

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Eerste Kamer
der Staten-Generaal
Kazernestraat 52
2514 CV DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ezk

Ons kenmerk
KGG_DGKE / 108332372

Bijlage(n)
13

Datum 15 september 2026
Betreft Aanbiedingsbrief Prinsjesdag Klimaat en Energie

Geachte Voorzitter,

1. Inleiding

Voor een land waar mensen, ook in de toekomst, goed kunnen wonen, werken en ondernemen moeten we aan de slag. Daarom vernieuwen en verduurzamen we onze economie, leefomgeving en ons energiesysteem. We willen een economie die toekomstbestendig en minder afhankelijk is van landen buiten de EU. Een land dat strategisch sterk staat, samen met sterke Europese burens. Kortom, een weerbaar, duurzaam en concurrerend Nederland.

Het is hard nodig dat we daarin investeren. Want de wereld om ons heen verandert snel. De energiecrises door oorlog in Oekraïne en het Midden-Oosten laten in korte tijd zien hoe kwetsbaar we zijn als we veel fossiele brandstoffen van ver weg moeten halen. Ook zien we de gevolgen van klimaatverandering steeds duidelijker. Extremer weer, langere periodes van droogte, hitte en hevige regenval. Daarmee zetten de drie krachten geopolitieke spanningen, economische afhankelijkheden en klimaatverandering onze welvaart onder druk. Door nu te investeren in eigen schone energie en een duurzame, circulaire economie wordt ons land weerbaarder en onze lucht schoner, en blijft ons bedrijfsleven concurrerend. Daarbij moet iedereen in Nederland mee kunnen komen: mensen moeten thuis regie kunnen nemen over hun energierekening en maatschappelijke organisaties en bedrijven, groot en klein, moeten kunnen ondernemen én verduurzamen. We kunnen dit echter niet alleen, samenwerking met andere Europese landen is noodzakelijk.

We hebben al veel bereikt

In deze grote verbouwing hebben we al veel stappen gezet. In de strijd tegen klimaatverandering is de uitstoot van broeikasgassen in Nederland sinds 1990 met ruim een derde gedaald. Richting 2030 gaan we naar verwachting richting de helft. Dat zien we op allerlei plekken in Nederland. Zo wordt meer dan de helft van onze elektriciteit duurzaam opgewekt. De afgelopen tien jaar is de productie van windenergie op zee verviervoudigd. Zonnepanelen op daken zie je overal in Nederland. Elektrische auto's en bedrijfswagens bepalen steeds vaker het

straatbeeld en zorgen voor een schonere en stillere omgeving.¹ Veel woningen worden al goed geïsoleerd, wat zorgt voor meer comfort en een structureel lagere energierekening.² Ondertussen wordt er hard gewerkt aan de uitbreiding van ons elektriciteitsnet. Dat is ook hard nodig, want elektrificatie is een belangrijke route in de noodzakelijke overstap van fossiele naar duurzame bronnen van energie. Hierdoor staan veel bedrijven en huishoudens in de rij staan voor meer ruimte. De transitie is wereldwijd ingezet en is inmiddels onomkeerbaar. Ondertussen groeide de Nederlandse economie in 2025 met 1,8%.³

Stappen zetten voor huishoudens

Elektrisch vervoer voor iedereen, een warme en comfortabele woning, gezond en duurzaam eten en een betaalbare energierekening. Deze eindbeelden zijn de inspanning waard. Nederlanders zetten thuis al stappen, groot en klein. Veel huishoudens kiezen voor isoleren of voor een warmtepomp. Of voor een groene energieleverancier, deelvervoer of (deels) elektrisch rijden. Maar we zijn er nog niet. Er is ook een groep huishoudens die deze stappen nog niet (zelf) kan zetten en te veel afhankelijk blijft van dure fossiele brandstof, bijvoorbeeld omdat ze in een slecht geïsoleerd huis wonen.

Onderzoek van het Sociaal Cultureel Planbureau (SCP) laat (wederom) zien dat de meeste Nederlanders het belangrijk vinden dat Nederland blijft bijdragen aan de aanpak van klimaatverandering.⁴ Voor veel klimaat- en energiemaatregelen bestaat steun in de maatschappij. Tegelijkertijd is de transitie nog niet binnen bereik voor iedereen en maken mensen zich zorgen over de (financiële) gevolgen van het klimaatbeleid. Ook wordt de verdeling van kosten en baten vaak als oneerlijk ervaren. Het gevoel dat de lasten beter moeten worden verdeeld naar draagkracht, waarbij grote vervuilers meer moeten bijdragen en mensen in minder sterke financiële positie moeten worden beschermd, spelen volgens het SCP-onderzoek daarbij een rol. Er zijn ook zorgen over de vele bosbranden in Europa deze zomer en over de gevolgen van geopolitieke ontwikkelingen voor een hoge prijs aan de pomp. In 2025 leefde 6% van alle huishoudens in energiearmoede.⁵ Dit percentage is gelijk aan een jaar eerder, maar ligt gezien huidige prijsontwikkelingen lager dan voor de energiecrisis van 2022/2023. Stijgende energieprijzen op de wereldmarkt kunnen zorgen voor een stijgende energierekening.⁶ Met gerichte maatregelen om woningen te verduurzamen bij huishoudens met een lager inkomen, zoals in het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok, maakt het kabinet deze huishoudens structureel weerbaarder tegen prijsstijgingen.⁷

¹ Klimaatdashboard: <https://dashboardklimaatbeleid.nl/>

² Klimaatdashboard: <https://dashboardklimaatbeleid.nl/> en Kamerstukken II, 2025-26, 32 813 nr. 1401

³ <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2026/de-nederlandse-economie-in-2025/samenvatting>

⁴ Klimaat en Samenleving 2026 (SCP): <https://www.scp.nl/publicaties-scp/2026/05/klimaat-en-samenleving-2026.-nederlanders-over-klimaat-energie-natuur-en-duurzaamheid>

⁵ Energiearmoede in Nederland 2019-2025 (TNO): <https://energy.nl/publications/energiearmoede-in-nederland-2019-2025/>

⁶ CPB: cMEV 2026

⁷ Kamerstukken II 2025/26 36933, nr. 1

Het besef van de noodzaak en draagvlak voor de transitie is er. De overgang naar een weerbare, duurzame en concurrerende maatschappij vraagt iets van ons allemaal. De overheid is er om groepen in de samenleving te ondersteunen, zodat ze meekunnen in de transitie en we de kosten zo eerlijk mogelijk verdelen. Daarvoor is nog werk te verzetten. Onder andere door zo snel mogelijk duidelijkheid te bieden. Bijvoorbeeld of mensen in de wijk een warmtenet krijgen of een andere verduurzamingsoptie beter past. Of bijvoorbeeld met een goedkoper tarief in de daluren van ons stroomgebruik, waarmee mensen meer regie krijgen over hun energierekening. Daarbij blijkt in de praktijk dat voor een deel van de huishoudens, naast financiële ondersteuning, vooral de praktische ontzorging van groot belang is. Ten slotte zijn er ook veel initiatieven in de samenleving waarbij mensen zelf slimme oplossingen bedenken. Zoals via energiecorporaties die lokaal energie opwekken én gebruiken, bijdragen aan energieonafhankelijkheid en het beperken van netcongestie. Daarbij past een overheid die meedenkt en helpt, op elk niveau.

Onze eigen kracht benutten voor onze bedrijven

Een concurrerende innovatieve industrie met goed en toekomstbestendig werk, herbruikbaar en duurzaam materiaal, draaiend op schone energie van eigen bodem. Steeds meer bedrijven zijn actief bezig met verduurzaming om deze eindbeelden te realiseren. Ze investeren in efficiëntere processen, elektrificatie en flexibiliteit in hun energiegebruik. Zo verlagen ze hun uitstoot, en tegelijkertijd de druk op het stroomnet. Nederland loopt voorop in de circulaire economie, met veel bedrijven die werken aan innovaties, uiteenlopend van gerecycled katoen in jeans, chemische verwerking van afval en biograndstoffen voor herbruikbare plastics tot smartphones die makkelijker te repareren zijn. Nieuwe technologieën leveren nieuwe welvaart op: de energiesector zorgt tot en met 2030 naar verwachting voor zo'n 423 extra arbeidsjaren in Nederland.⁸ De overheid ondersteunt dit door de drempels voor investeringen in verduurzaming te verlagen, onder andere via de Versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI).

Tegelijkertijd staan energie-intensieve bedrijven voor grote uitdagingen. De concurrentiekracht staat onder druk door gesubsidieerde import van buiten de EU en hoge energiekosten in Nederland ten opzichte van omringende landen. Elektrificatie zou die kosten kunnen verlagen, maar netcongestie remt investeringen af, omdat bedrijven op een aansluiting wachten en hele woonwijken zonder ingrijpen niet gebouwd kunnen worden. Het kabinet zet samen met netbeheerders, medeoverheden en bedrijven vol in op het oplossen van de knelpunten.

Juist daarom is het belangrijk om zuinig en slim om te gaan met energie, grondstoffen en producten. Door te investeren in infrastructuur, innovatie en een gelijk speelveld voor onze bedrijven in Europa, waarbij de overheid het

⁸ Labour demand in the energy transition (CE Delft): https://ce.nl/wp-content/uploads/2026/02/CE_Delft_250253_Labour_demand_energy_transition_Def.pdf

bedrijfsleven bijstaat door obstakels op te ruimen en te zorgen voor marktcondities waardoor duurzame oplossingen kunnen opschalen. Speciale aandacht is ook van belang voor het mkb. Deze groep bedrijven staat ook voor een belangrijke transitie, en veel investeringen hebben een positieve businesscase. Ook zij worden echter geraakt door netcongestie, of hebben praktische ondersteuning nodig in het beoordelen van wat voor hen de juiste weg is om de overstap te maken.

De klimaat- en energietransitie doen we samen door koers te houden, duidelijke keuzes te maken en te zorgen dat iedereen mee kan doen. De transitie biedt kansen om te komen tot een moderne, schone en efficiënte economie. Als we dit proces slim organiseren, bouwen we aan een weerbaar, duurzaam en concurrerend Nederland.

2. Aangeboden stukken

Het pakket met stukken dat het kabinet u vandaag aanbiedt over klimaat en energie bestaat uit twee delen. Het eerste deel bestaat uit reguliere stukken in het kader van de jaarlijkse klimaat- en energiecyclus, zoals de Klimaat- en Energienota (K&E-nota), de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Meerjarenprogramma 2027 van het Klimaat- en energiefonds. Het tweede deel bevat een aantal belangrijke analyses die de context vormen voor toekomstige beleidskeuzes.

Terugblik met de Klimaat- en Energienota en KEV

Net zoals afgelopen jaren biedt het kabinet met Prinsjesdag de K&E-nota aan.⁹ Hierin legt het kabinet verantwoording af over het gevoerde klimaat- en energiebeleid en specifiek over de voortgang die het afgelopen jaar is geboekt. Daarbij wordt onder andere gekeken in hoeverre Nederland op koers ligt om de nationale klimaat- en energiedoelen te halen en te voldoen aan de nationale verplichtingen die volgen uit het Europese klimaat- en energiebeleid. De K&E-nota geeft hierbij een reflectie op de jaarlijkse KEV van het PBL, die ik als bijlage van deze brief ook aan uw Kamers aanbied. Die bevat voor het eerst een raming van de nationale uitstoot van broeikasgassen in 2040 en laat zien dat de geraamde uitstoot in Nederland, met aanvullend beleid, uitkomt op een reductie van 61-72% ten opzichte van 1990. Voor 2030 koerst Nederland op een uitstootreductie van

⁹ Met de Klimaat- en Energienota 2026 doet het kabinet de volgende moties en toezeggingen af: Motie van het lid Jumelet C.S. (Kamerstukken II 2025/26, 36800, nr. 37) over het structureel en expliciet aandacht besteden aan analyse van randvoorwaarden en knelpunten in de energietransitie en hierin de beleidsreactie op de KEV op in te gaan; Motie van het lid Schalk C.S. (Kamerstukken I 2020/21, 35668, I) over gecertificeerde houtige biomassa als bij- en meestook als voorwaarde voor subsidie middels SDE++; Motie lid Oosterhout (Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 655) over het opdracht geven aan provincies, gemeenten en netbeheerders tot het opstellen van energiebeelden; Motie van leden Dassen en Kröger (Kamerstukken II 2025/26, 33043, nr. 126) over het meesturen van een beleidsplan voor de periode 2030-2040 met noodzakelijke stappen per sector; Motie van Lid Eerdmans, Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 543 over het niet verstrekken van aanvullende middelen aan het Nationaal Burgerberaad Klimaat; Toezegging TZ202404-064: Tijdens het Commissiedebat Energieraad op 10 april 2024 is toegezegd aan de Kamer om in gesprek te gaan met de financiële sector over differentiatie tussen duurzame en niet-duurzame projecten.

naar verwachting 47-54%. Op dit moment heeft Nederland reeds 36% reductie bewerkstelligd ten opzichte van 1990.

Ons kenmerk
KGG_DGKE / 108332372

Toekomstbeeld van het energiesysteem

Het is belangrijk om terug te kijken om te weten waar Nederland staat en lessen te trekken uit de stappen die al gezet zijn in de transitie. Tegelijkertijd is het belangrijk dat Nederland, naast het voortvarend uitvoeren van bestaand beleid voor 2030, periodiek vooruitkijkt naar de toekomst, en maatregelen tijdig invoert zodat bedrijven, maatschappelijke organisaties en huishoudens in Nederland zich geleidelijk aan kunnen passen richting klimaatneutraal in 2050. De KEV laat zien dat we hiervoor nog niet op koers liggen. In de Klimaat- en Energienota wordt dit jaar voor het eerst ook vooruitgekeken met de eerste contouren van de transitiepaden richting 2040/2050 per sector.

Het kabinet schetst het toekomstbeeld van het energiesysteem richting 2040 en verder in de actualisatie van het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) en de Visie op Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers (VOADK). Het NPE, dat reeds in 2023 is vastgesteld, is de visie van het kabinet voor de ontwikkeling van het energiesysteem voor de toekomst. Met de actualisatie van het NPE wil het kabinet recht doen aan recente ontwikkelingen zoals het nieuwe EU-klimaatdoel voor 2040 en nieuwe inzichten rondom hernieuwbare waterstof. Daarnaast voegt het kabinet onderdelen toe die in het NPE 2023 onderbelicht waren zoals de impact van netcongestie, de opkomst van datacenters, de rol van Carbon Capture and Storage (CCS), het internationale perspectief en de beschikbaarheid van voldoende fossiele energiebronnen tijdens de transitie.¹⁰

Met de Visie op Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers geeft het kabinet verdere uitwerking aan één van de uitgangspunten uit het NPE voor de koolstofketen: maximaliseer het aanbod van duurzame koolstofdragers (binnenlands en import). Het gaat hierbij om dragers zoals groen gas, bio-methanol en synthetische kerosine, maar ook om grondstoffen die nodig zijn voor de productie ervan. De Visie beschrijft de inzet die nodig is om toeleveringsketens te ontwikkelen en zo in de vraag naar duurzame koolstofdragers te voorzien. Samenhangend met de Visie op Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers zal het kabinet in het vierde kwartaal van 2026 de Nationale Biograndstoffenstrategie (minister van LNV) en de Visie Brandstoffen- en Chemiegrondstoffenproductie naar de Kamer sturen.

Met de kabinetsreactie op het rapport *Autonoom en Veilig* van Energy Innovation NL (voorheen Topsector Energie) geeft het kabinet weer wat het doet voor een weerbaar energiesysteem.¹¹ De brief valt uiteen in drie delen: 1) een weerbaar

¹⁰ Met de actualisatie van het NPE doet het kabinet de volgende moties en toezeggingen af: Motie van het lid Klaver C.S. (kamerstukken II, 23432 nr. 673) over een nationaal versnellingsplan voor energie-onafhankelijkheid; Motie van het lid Jumelet C.S. (kamerstukken II, 29023 nr. 677) over een openbare consultatie met het veld voor de actualisatie van het Nationaal Plan Energiesysteem; Motie van het lid Kröger C.S. (kamerstukken II, 82813 nr. 1484) over afbouwen van fossiele brandstoffen; Motie De Groot, Grinwis (kamerstukken II, 82813 nr. 1325) over gevolgen voor Nederland van de conclusies van COP28.

¹¹ Op verzoek van de Commissie voor Klimaat en Groene Groei 26 maart jl., zie: 2026D14033

ontwerp van het energiesysteem, 2) de uitwerking hiervan op maatregelen gericht op fysieke, digitale en economische weerbaarheid, 3) crisisvoorbereiding en -respons.

Daarnaast geeft het kabinet met de kabinetsreactie op de 'Prognose energierekening van huishoudens 2026-2031' en het onderzoek naar de effecten van het voorgestelde tijdsafhankelijke nettatarief voor elektriciteit, een reflectie op de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde energierekening voor de komende jaren. In de kabinetsreactie op de 'Monitor Energiearmoede 2025' gaat het kabinet verder in op het huidige beleid gericht op de groep huishoudens met een lager inkomen, die moeite hebben om de energierekening te betalen. Het kabinet houdt ten slotte, als onderdeel van de bredere koopkrachtontwikkelingen, onverminderd aandacht voor de betaalbaarheid van het energiesysteem en de energierekening.

Klimaat- en energiefonds

Conform de reguliere cyclus heeft het kabinet besloten over het definitieve Meerjarenprogramma 2027 en bijbehorende Klimaat- en Energiefondsbegroting voor 2027.¹² Op 27 maart heeft de Kamer reeds het ontwerp-Meerjarenprogramma 2027 van het Klimaat- en Energiefonds ontvangen. Een aantal maatregelen is verder uitgewerkt en er worden nieuwe middelen overgeheveld voor maatregelen die op korte termijn doorgang kunnen vinden. In de bijlages bij deze stukken vindt u ook de reflecties van het PBL en TNO die gebruikt zijn voor de onderbouwing van de verdeling van middelen alsmede alle voorstellen die ingediend zijn.

3. Uitkomsten augustusbesluitvorming

Afgelopen augustusbesluitvorming heeft het kabinet besloten over een aantal (fiscale) dossiers die raken aan de klimaat- en energietransitie.

Afvalverbrandingsinstallaties

Zoals afgelopen voorjaar aangekondigd heeft het kabinet een besluit genomen over de technische dekking voor de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) uit het belastingplan 2026. Als gevolg van de technische dekking werd de sector geconfronteerd met een forse lastenverzwaring door de voorgenomen verhogingen van de afvalstoffenbelasting (ASB) en de CO₂-heffing voor AVI's. Het kabinet stelt voor de verhogingen gedeeltelijk terug te draaien, door een verlaging van het ASB-tarief en een vertraagde aanscherping van de CO₂-heffing voor AVI's ten opzichte van het voorstel uit het Belastingplan 2026. De voorgestelde

¹² Met het Meerjarenprogramma 2027 KEF doet het kabinet de volgende toezeggingen af, horende bij de Eerste Kamer behandeling van de Begrotingsstaat Klimaatfonds 2026 op 6 juli 2026: Toezegging T04232 over een transparantere verantwoording en inzicht in de middelen van het KEF en Toezegging T04233 om in het Meerjarenprogramma inzichtelijk te maken welke specifieke middelen uit het fonds bijdragen aan Europese samenwerking. Verder doet het kabinet de toezegging aan de Eerste Kamer met het nummer T03431 af over subsidiebeleid bij verplichte investeringen.

maatvoering voor de ASB en de CO₂-heffing voor AVI's is te vinden in de Memorie van Toelichting van het wetsvoorstel Belastingplan 2027.

Ons kenmerk
KGG_DGKE / 108332372

Glastuinbouw

Om naast het restemissiedoel van 4,3 Mton in 2030 ook een transitiepad richting 2040 te ontwikkelen heeft het kabinet besloten het besluit over de herijking van het CO₂-tarief voor de glastuinbouw in het gesprek over 2040 te betrekken. Zo krijgt de sector voldoende langetermijn zekerheid voor de aanzienlijke investeringen die de transitie vergt. Tweemaal binnen korte tijd een nieuw tarief vaststellen geeft ongewenste onzekerheid. Conform het besluit uit voorjaar 2025 zal de AMvB voor de ETS2 opt-in worden voorbereid om voor het eind van het jaar in het Staatsblad te publiceren.¹³ Het kabinet heeft wel besloten om, conform eerdere afspraken, de glastuinbouwsector in 2027 gemiddeld genomen volledig te compenseren voor de meerkosten van de bijmengverplichting groen gas via een verlaging van de energiebelasting.¹⁴ De komende maanden, maar uiterlijk in het voorjaar van 2027 met het oog op 2028, zal besloten worden over de compensatie voor de ETS2 opt-in tot de hoogte van het te herijken CO₂-tarief en zal bezien worden in welke vorm de compensatie voor de bijmengverplichting het beste doorgezet kan worden.

Verduurzaming industrie en uitrol noodzakelijke infrastructuur

Om bedrijven in staat te stellen om te investeren in verduurzaming wil het kabinet een gelijk Europees speelveld creëren en een stabiel langetermijnbeleid voeren. Met het Coalitieakkoord zijn per 2028 t/m 2035 middelen vrijgemaakt om de elektriciteitskosten voor de industrie te verlagen, en daarmee het speelveld te verbeteren. Het kabinet voorziet besluitvorming over besteding van de envelop per 2028 in het voorjaar van 2027.¹⁵ Dit najaar zal het kabinet een kamerbrief sturen over de verschillende opties die tot nu toe in kaart zijn gebracht.

¹³ Kamerstuk 33043-114

¹⁴ Deze fiscale compensatie is in het wetgevingsproces als voorwaarde gesteld voor de invoering van de bijmengverplichting groen gas per 2027. Deze invoeringsdatum is afhankelijk van de behandeling in beide Kamers. Als de bijmengverplichting pas per 2028 inwerking treedt, dan vindt er in 2027 geen fiscale compensatie plaats en zal dit budgettair worden gecorrigeerd in de VJN2027. Hierbij is gerekend met een maximale meerprijs van groen gas op basis van de buy-out prijs die energieleveranciers in 2027 moeten betalen als ze (deels) niet aan de bijmengverplichting kunnen voldoen. In werkelijkheid zullen de kosten voor de glastuinbouwsector naar verwachting iets lager liggen. Op bedrijfsniveau zal de hoogte van de compensatie verschillen doordat het belaste energieverbruik verschilt per verbruiker.

¹⁵ Conform toezegging T007730 aan het lid Bontenbal tijdens het debat over de maatregelen die het kabinet neemt inzake de hoge energie- en brandstofprijzen van 22 april jl., heeft het kabinet gekeken of de envelop vervroegd kan worden naar 2027. Het kabinet heeft niet besloten om deze middelen naar voren te halen en doet daarmee de toezegging af.

Het kabinet heeft met deze augustusbesluitvorming middelen beschikbaar gesteld voor een nieuwe openstellingsronde van de Versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI) voor 2027 en voor intensivering van de DEI+ regeling voor innovatieve klimaattechnologieën in de industrie. De € 77 miljoen voor de VEKI wordt gedekt door een ramingsbijstelling van de Indirecte Kostencompensatie (IKC-ETS), de middelen voor DEI+ worden overgeheveld vanuit het Klimaat- en Energiefonds.

Het kabinet maakt daarnaast middelen vrij voor een doorbraak in de ontwikkeling van de noodzakelijke infrastructuur die nodig is voor de energietransitie. Aramis is een belangrijk infrastructuurproject voor de opslag van CO₂ onder de Noordzee en levert een essentiële bijdrage aan de emissiereductie van de Nederlandse industrie en de uitrol van CCS-capaciteit. Door de onzekerheid in de markt over de tarieven en het moment van realisatie hebben verschillende bedrijven eerder hun SDE-beschikking ingeleverd, en is er op dit moment onvoldoende gecontracteerde vraag naar CO₂-opslag om een investeringsbesluit te nemen. Toch geven veel bedrijven aan dat CCS voor hen op de korte termijn de enige kosteneffectieve route naar CO₂-reductie is. De huidige situatie, waarin de emittenten en de opslag- en transportpartijen naar elkaar kijken om een besluit te nemen, is een kenmerk van een nieuwe complexe markt. Zonder overheidsingrijpen zijn de risico's voor alle partijen te groot voor een Final Investment Decision (FID). Om een finaal investeringsbesluit in de tweede helft van 2027 mogelijk te maken wordt aanvullend maximaal € 1,3 miljard gereserveerd voor de volloopgarantie van het transportgedeelte van de CCS-waardeketen. Deze volloopgarantie dekt het risico af dat de transportinfrastructuur in de eerste jaren onvoldoende wordt benut, waardoor de voorwaarden worden gecreëerd voor een positieve FID en de realisatie van het project. Een deel van de SDE-risicobuffer wordt ingezet om het vollooprisico af te dekken.

Daarnaast werkt het kabinet aan maatregelen voor de aanleg van het waterstofnetwerk. Voor een goed werkend waterstofsysteem heeft het kabinet de wens om extreem hoge transporttarieven in de beginjaren te voorkomen. Het spreiden van de kosten in de tijd, door middel van amortisatie, voorkomt (te) hoge transportkosten in de beginjaren. Hiervoor is een overheidsgarantie inclusief begrotingsreserve nodig. Het kabinet zal hiervoor komende periode verschillende maatregelen bezien, en hier dit najaar een besluit over nemen. Een andere randvoorwaarde voor een betrouwbaar waterstofnetwerk is het hebben van voldoende opslagcapaciteit. Daarom wordt uit het Klimaat- en energiefonds geld beschikbaar gesteld (€ 245 miljoen) voor de ontwikkeling van negen zoutcavernes voor de opslag van waterstof in Zuidwending Oost. Deze investering loopt samen met een positief besluit over de amortisatie van het netwerk.

Stikstofmaatregelen industrie

Als onderdeel van het aangekondigde maatregelpakket om Nederland weer in beweging te brengen heeft het kabinet € 125 mln. beschikbaar gesteld voor

stikstofmaatregelen in de industrie.¹⁶ € 84 mln. daarvan wordt beschikbaar gesteld om de bestaande tenderregeling voor nageschakelde technieken voort te zetten. Het doel is om daarmee met bovenwettelijke projecten ten minste 210.000 kg ammoniak te reduceren, uiterlijk in 2031. Daarnaast wordt € 41 mln. beschikbaar gesteld voor een tenderregeling die tot doel heeft om de uitstoot van stikstofoxiden bij bedrijven die zich in een zone rond een Natura 2000 gebied bevinden te verminderen. Het gaat daarbij om de zones die in kader van het brede stikstofpakket worden aangewezen. Doel van de regeling is om in 2031 400.000 kg NOx extra te reduceren en om daarmee een bijdrage te leveren aan de aanpak binnen de zones.

Tot slot is besloten om de prijsrisicobuffer van de SDE bij te stellen naar 10% in de meerjarenperiode. Dit heeft geen effect op de SDE-openstelling.

4. Voorjaar 2027

Het kabinet heeft zich gecommitteerd aan de klimaat- en energieopgave richting 2030, 2040 en 2050 en heeft aangegeven om in het voorjaar van 2027, indien nodig, aanvullende nationaal geborgde maatregelen hiervoor te nemen. Daarbij hebben we oog voor betaalbaarheid en handelingsperspectief. Eind dit jaar is er een beter beeld van de contouren van het Europese Beleid voor 2040, inclusief de herziening van het emissiehandelssysteem (ETS). Het kabinet spant zich in voor een ambitieus Europees klimaatpakket, omdat we zo negatieve klimaateffecten effectief bestrijden en weglek zoveel mogelijk voorkomen en weerbaarheid te vergroten. In het nationale beleid sluit het kabinet hier zoveel mogelijk bij aan. In deze kabinetsperiode moeten verschillende cruciale stappen worden gezet om op koers te blijven richting klimaatneutraliteit: om ondernemers, huishoudens en instellingen in staat te stellen om te verduurzamen, noodzakelijke infrastructuur tot stand te brengen en hierbij oog te houden voor kwetsbare huishoudens zodat die het kunnen meemaken én kunnen betalen. Daarbij put het kabinet ook uit de adviezen van het Nationaal Burgerberaad Klimaat.

Het kabinet heeft begin september goed gesproken in het Catshuis over hoe we Nederland weerbaar, concurrerend en duurzaam maken. Hierbij moeten we rekening houden met de huidige kaders, zoals de uitvoerbaarheid van maatregelen en budgettaire ruimte die nu beschikbaar is. Dit maakt scherpe keuzes noodzakelijk – niet alles kan direct, niet alles kan gelijktijdig, en niet voor alles zijn publieke middelen beschikbaar. Het kabinet zal komende tijd samen bepalen welke stappen verstandig zijn om nu te nemen. De recente Catshuissessie was hier een eerste stap in. Om als Europa en Nederland zowel weerbaarder als duurzamer te worden en kansen te benutten werkt het kabinet aan het langetermijn perspectief om op korte termijn knopen door te hakken.

5. Klimatrechtszaak Bonaire

¹⁶ Kamerstukken II 2025-2026, 36800-XIV nr. 87.

Op 28 januari 2026 heeft de rechtbank Den Haag uitspraak gedaan in de door Greenpeace Nederland aangespannen procedure over klimaatverandering op Bonaire.¹⁷ Het vonnis gaat over zowel klimaatmitigatie in Europees Nederland als klimaatadaptatie op Bonaire. Ten aanzien van mitigatie in Europees Nederland heeft de rechtbank de Staat bevolen om bindende emissiereductiedoelen voor de gehele economie in nationale regelgeving op te nemen, waaronder tussentijdse doelstellingen en trajecten voor de gehele periode tot 2050, en om de (resterende) emissieruimte voor Nederland inzichtelijk te maken. Voor zowel het opnemen van bindende emissiereductiedoelen in nationale regelgeving als het inzichtelijk maken van de (resterende) emissieruimte heeft de rechtbank een termijn van achttien maanden gesteld, dus uiterlijk 28 juli 2027.

De Staat heeft hoger beroep ingesteld tegen deze uitspraak bij het gerechtshof Den Haag (hierna: hof). Het vonnis is uitvoerbaar bij voorraad verklaard. Dit betekent dat de bevelen uit het vonnis direct moeten worden uitgevoerd, ondanks het ingestelde hoger beroep en het verzoek dat de Staat bij het hof heeft gedaan om de uitvoerbaar bij voorraadverklaring van het mitigatiebevel te schorsen. Het kabinet zet daarom de benodigde stappen om uitvoering te geven aan de rechterlijke bevelen.

Op het gebied van klimaatmitigatie in Europees Nederland betekent dit concreet dat het kabinet momenteel een wetsvoorstel voorbereidt tot wijziging van de Klimaatwet dat voldoet aan het vonnis. Uit het vonnis volgt dat het wetsvoorstel moet voorzien in bindende emissiereductiedoelen voor de gehele economie, waaronder tussentijdse emissiereductiedoelen voor de periode tot 2050, die voldoen aan de in VN-verband gemaakte afspraken. Gelijktijdig met het wetsvoorstel wordt de (resterende) emissieruimte inzichtelijk gemaakt. Bij de voorbereiding van het wetsvoorstel worden de effecten voor burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven meegewogen. Ook wordt bezien hoe het wetsvoorstel zo goed mogelijk aan kan sluiten bij de voorstellen van de Europese Commissie voor het klimaat- en energiepakket voor 2040. Zoals gebruikelijk bij het opstellen van wet- en regelgeving, wordt voorzien in een internetconsultatie, zodat iedereen de gelegenheid krijgt een zienswijze naar voren te brengen over het conceptwetsvoorstel. Het kabinet streeft ernaar om het conceptwetsvoorstel tot wijziging van de Klimaatwet in het vierde kwartaal van 2026 in consultatie te brengen.

Op het gebied van klimaatadaptatie zet het kabinet de nodige stappen om uiterlijk in 2030 een nationaal klimaatadaptatieplan te hebben en te implementeren om Nederland, waaronder Bonaire, weerbaarder te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering. Het streven is om dit jaar de Nationale Klimaatadaptatiestrategie 2026 (NAS'26) vast te stellen. Deze omvat ook Caribisch Nederland. Recent heeft de ontwerp-NAS'26 ter inzage gelegen. De zienswijzen op dit ontwerp worden nu verwerkt. Het streven van het kabinet is om

¹⁷ Rb. Den Haag 28 januari 2026, ECLI:NL:RBDHA:2026:1344, ro. 12.2; Rb. Den Haag 18 maart 2026, ECLI:NL:RBDHA:2026:5739, ro. 2.3.

tegelijk met of kort na vaststelling van de definitieve NAS'26 met een nationaal uitvoeringsprogramma klimaatadaptatie te komen met daarin een overzicht van de Rijkinspanningen in Caribisch Nederland de komende jaren. Bij de totstandkoming van het uitvoeringsprogramma zal ook het Klimaatplan Bonaire worden meegenomen. Uw Kamer wordt hierover nader geïnformeerd door de minister van Infrastructuur en Waterstaat bij de aanbidding van de definitieve NAS'26.

Tot slot

Het Nederland van de toekomst gaat ons veel brengen. En we kunnen het waarmaken. Samen als land. Vanuit optimisme én realisme. Dit doen we door het doel voor ogen te houden, duidelijke keuzes te maken en te zorgen dat iedereen mee kan doen. Grote bedrijven, kleine ondernemers, maatschappelijke organisaties, mensen thuis en jongeren. Niet alles zal meteen overal lukken en soms vraagt het van het kabinet en de Kamer scherpe keuzes. Maar zolang we aan de slag blijven en bijsturen waar nodig, komen we stap voor stap dichterbij ons eindbeeld: een weerbaar, duurzaam en concurrerend Nederland.

Hoogachtend,

Stientje van Veldhoven-van der Meer
Minister van Klimaat en Groene Groei

Jo-Annes de Bat
Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei

Klimaat- en Energieverkenning 2026



Planbureau voor de Leefomgeving



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

TNO innovation
for life

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Colofon

Klimaat- en Energieverkenning 2026

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2026

PBL-publicatienummer: 6050

Deze publicatie is gemaakt naar aanleiding van de Klimaatwet.

Eindverantwoordelijkheid

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Projectcoördinatie

Martijn van Sebille, Marije Hoff, Marijke Menkveld, Cees Volkers en Paul Koutstaal

Contact

KEV@pbl.nl

Auteurs, projectteam en inhoudelijke bijdragen

PBL: Martijn van Sebille, Marian Abels-van Overveld, Filip de Blois, Dieuwert Blomjous, Lennart Bours, Corjan Brink, Dick van Dam, Igor Davydenko, William van Dijk, Bas van Doren, Gerben Geilenkirchen, Maarten 't Hoen, Marije Hoff, Marit van Hout, Jeroen de Joode, Robert Koelemeijer, Gabriël Koole, Paul Koutstaal, Sander Lensink, Nico van Maaswaal, Astrid Martens, Jordy van Meerkkerk, Jelle van Minnen, Matthijs Mugge, Amber Nusteling, Eline Ooms, Wim Paas, Sicco Peeters, Jeroen Peters, Arjan Plomp, Marc Schouten, Lena Schulte-Uebbing, Gerald Schut, Shruti Setty, Durk Tamsma, Michel Traa, Roel van der Veen, Paul Vethman, Cees Volkers, Henk Westhoek, Wouter Wetzels, Cees de Wit, Rutger Woolthuis en Emma van der Zanden.

TNO: Marijke Menkveld, Joost Gerdes, Robin Niessink, Charlotte Jansen, Koen Smekens, Joost van Stralen, Casper Tigchelaar en Thijs Teunis.

CBS: Reinoud Segers, Sander Brummelkamp, Arthur Denneman, Laura Geurts, Maria José Linders, Mark Mangnus, Sebastiaan Mantel, Thomas van der Sijs, Robbie Vrenken en Bart van Wezel.

RIVM: Margreet van Zanten, Erik Honig en Loes van der Net.

RVO: verschillende experts van RVO.

WUR: Sven van Baren, Yonah Berger Barnett, Twan Cals en Gerard Velthof.

Adviesgroep

Frans Duijnhouwer (EZK), Sander Kes (EZK), Hannah van Vorselen (EZK), Kim Hermans (LVVN), Martin Bottema (BZK), Sabine Jansen (BZK), Laure van Kessel (IenW), Paul Rijkse (IenW), Fabrice van Hoof (FIN), Sjoers van Wickeren (FIN), Bart Klein Nulent (RvS), Koen Schoots (PBL), Jaco Stremler (PBL & voorzitter), Martin Scheepers (TNO), Henk Verduin (CBS), Otto Swertz (CBS), Margreet van Zanten (RIVM) en Bert Stuij (RVO).

Redactie figuren

Beeldredactie PBL

Eindredactie en productie

Uitgeverij PBL

Opmaak omslag
Uitgeverij PBL

Fotoverantwoording

Omslagfoto: ANP/Jeffrey Groeneweg | Hoofdstuk 1: ANP/Laurens van Putten | Hoofdstuk 2: ANP/Rob Engelaar | Hoofdstuk 3: ANP/Robin van Lonkhuijsen | Hoofdstuk 4: ANP/Laurens van Putten | Referenties: ANP/Venema Media | Bijlagen: ANP/Ramon van Flymen

Toegankelijkheid

Het PBL hecht veel waarde aan de toegankelijkheid van zijn producten. Mocht u problemen ervaren bij het lezen ervan, dan kunt u contact opnemen via info@pbl.nl. Vermeld daarbij s.v.p. de naam van de publicatie en het probleem waar u tegenaan loopt.

Bronvermelding

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: PBL, TNO, CBS en RIVM (2026), Klimaat- en Energieverkenning 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Het KEV-consortium

De Klimaat- en Energieverkenning 2026 is tot stand gekomen door samenwerking tussen het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), TNO, het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Daarnaast stelt Wageningen University & Research (WUR) in opdracht van het PBL de ramingen op voor veehouderij en akkerbouw en landgebruik. Het PBL huurt ook kennis in bij diverse consultants. In deze publicatie zijn de geïntegreerde resultaten opgenomen, waardoor de bijdragen van elk instituut afzonderlijk niet meer te herleiden zijn. Desalniettemin heeft elk instituut zijn eigen verantwoordelijkheid; we lichten die hierna toe.

Het PBL heeft als projectcoördinator de eindverantwoordelijkheid voor de hele KEV. Het PBL draagt bij aan vrijwel elk onderdeel van de KEV en beheert een belangrijk deel van het KEV-rekeninstrumentarium. Ook levert het PBL de meer beschouwende analyses, bijvoorbeeld over de ontwikkelingen in het buitenland of over de voortgang voor het Klimaatakkoord. Het PBL is tot slot als enige verantwoordelijk voor de uitspraken over beleidsevaluatie die in de KEV staan.

Het CBS levert en beschrijft de energiegerelateerde data die het CBS ook zelf samenstelt. Dit zijn onder andere gegevens uit de energiestatistieken, prijzenstatistieken en economische statistieken.

TNO ondersteunt het PBL bij het vaststellen en duiden van de ramingen. Daarnaast brengt TNO voor verschillende thema's van de KEV kennis in, waaronder de gebouwde omgeving, de mobiliteit, de industrie, de gas- en oliewinning en de glastuinbouw, energiebesparing en hernieuwbare energie.

Het RIVM levert naast alle monitoringscijfers uit de emissieregistratie ook een bijdrage aan de ramingen van niet-CO₂-broeikasgassen zoals methaan, lachgas en F-gassen uit de industrie.

RVO levert informatie die is verkregen door verschillende beleidsinstrumenten te monitoren op het gebied van CO₂-uitstootreductie, energie-efficiëntie en hernieuwbare energie (zoals de SDE++ en ISDE). Dit betreft informatie over de trends in de afgelopen jaren, gerealiseerde projecten en, waar mogelijk, over voorgenomen activiteiten.

Inhoud

Samenvatting	5
Hoofdboodschappen	7
1. Nederland ligt niet op koers om de klimaatdoelen te halen	7
2. Afhankelijkheid van import van fossiele energie blijft groot	11
3. Het tempo van de (energie)transitie verschilt per sector	14
Kerndata Klimaat- en Energieverkenning 2026	21
1 Inleiding	26
1.1 Over de Klimaat- en Energieverkenning 2026	26
1.2 Europese context	28
1.3 Belangrijkste beleidswijzigingen	30
1.4 Methoden en definities	33
1.5 Externe factoren	38
1.6 Leeswijzer	43
2 Ontwikkeling van broeikasgasuitstoot	44
2.1 Nationale uitstoot van broeikasgassen	44
2.2 Nationale uitstoot ETS1-sectoren	54
2.3 Nationale uitstoot ETS2-sectoren	58
2.4 Nationale uitstoot onder de Effort Sharing Regulation (ESR)	60
3 Ontwikkelingen van energie-verbruik en hernieuwbare energie	64
3.1 Energieverbruik	64
3.2 Hernieuwbare energie	72
3.3 Energievoorzieningszekerheid	83
4 Sectorale ontwikkelingen	88
4.1 Elektriciteitssector	88
4.2 Industrie	97
4.3 Gebouwde omgeving	106
4.4 Mobiliteit	117
4.5 Landbouw	144
4.6 Landgebruik	155
Referenties	161
Bijlage 1: Sectorindeling in de KEV	176
Bijlage 2: Tabellen bij de KEV 2026	180
Bijlage 3: Aanpak en planning Klimaat- en Energieverkenning 2026	207

Samenvatting

Grote kloof tussen ambitie en beleid richting 2040; emissiereductie 2030 stagneert

Nederland heeft een grote kloof te overbruggen om in de buurt te komen van de Europese ambitie om in 2040 90 procent minder broeikasgas in de EU uit te stoten dan in 1990. Het huidige uitgewerkte beleid per 1 januari ('basispad') leidt tot 57 tot 68 procent emissiereductie in 2040. Met minder vaststaande, maar wel doorrekenbare plannen ('aanvullend beleid') erbij wordt dit 61 tot 72 procent emissiereductie. Zo ligt Nederland niet op koers richting het wettelijke doel van klimaatneutraliteit in 2050. De geraamde emissiedaling in 2030 stagneert al drie jaar op rij. Politieke impasses hebben het tempo uit de energietransitie gehaald. Daarmee blijft het heel erg onwaarschijnlijk (kans minder dan 5 procent) dat Nederland het klimaatdoel voor 2030 haalt.

In de 35 jaar tussen 1990 en 2025 is de broeikasgasuitstoot in Nederland met ongeveer een derde verminderd. In de 25 jaar tot 2050 zal de resterende twee derde van de emissiedaling gerealiseerd moeten worden. Dat is een opgave van formaat. Om de energietransitie op korte termijn op koers te krijgen, is robuust extra beleid op Europees én nationaal niveau nodig. Het is belangrijk dat dit beleid niet alleen op 2030 gericht is, maar ook leidt tot structurele uitstootreductie op de langere termijn.

Afhankelijkheid fossiele import blijft groot richting 2040

In 2025 importeerde Nederland 77 procent van de verbruikte energie. Dit is net iets minder dan de historisch hoge energieafhankelijkheid van 79 procent in 2023. Voordat de gaswinning in Groningen sinds 2015 werd afgebouwd, zat Nederland nog op 70 procent. Door meer gebruik van hernieuwbare energie daalt de energieafhankelijkheid weer naar 65 tot 70 procent in 2030 en naar 49 tot 63 procent in 2040. Daarmee wordt Nederland minder gevoelig voor de schokken op de wereldmarkten die de afgelopen jaren regelmatig zijn voorgekomen. De afhankelijkheid van de import van fossiele energie blijft echter nog altijd groot.

Met het coalitieakkoord stimuleert het kabinet vooral windenergie op zee en de afvang en opslag van CO₂

In het basispad hebben windparken op zee in 2040 samen 21 gigawatt aan vermogen. Dit was tot enkele jaren geleden nog het doel voor 2030. Daarmee komt het aandeel van hernieuwbare energie in de totale energievoorziening op 42 tot 55 procent in 2040. Na de peildatum voor het basispad heeft het kabinet tweerichtingscontracten met een gegarandeerde prijs (beter bekend als *Contracts for Difference*) aangekondigd en de SDE++-regeling verlengd. Beide beleidsmaatregelen hebben in 2030 nog weinig effect, maar zetten daarna flink zoden aan de dijk. De SDE++-regeling stimuleert vooral de afvang en opslag van CO₂. Het vermogen van windparken op zee groeit door de nieuwe contracten in de raming met aanvullend beleid naar 30 tot 36 gigawatt. Daarmee komt het aandeel hernieuwbare energie op 52 tot 67 procent in 2040. In 2030 blijft het aandeel hernieuwbare energie nog steken op 32 tot 38 procent. Dit is te weinig om het door de EU gestelde doel van 39 procent in Nederland te halen.

Verdere vertraging bij aanleg van infrastructuur serieus risico voor energietransitie

De vraag naar transportcapaciteit op het elektriciteitsnet neemt sneller toe dan netbeheerders aankunnen. Energie-infrastructuur is cruciaal om de energietransitie vorm te geven. Voldoende capaciteit op het elektriciteitsnet, verdere uitrol van collectieve warmtenetten, infrastructuur voor afvang

en opslag van CO₂, en de aanleg van een waterstofnetwerk zijn hiervoor nodig. Maar de aanleg en uitbreiding van deze infrastructuur heeft op veel punten vertraging opgelopen door een tekort aan technisch personeel, lange vergunningstrajecten en schaarste aan materialen en ruimte.

Flinke verschillen tussen sectoren

In de sector mobiliteit blijven de emissies ook na 2030 flink dalen door de uitfasering van de verbrandingsmotor. Voor de sector industrie geldt dat de huidige CO₂-prijs van het Europese handelsstelsel ETS te laag is om investeringen in volledige verduurzaming rendabel te maken. Daarvoor is extra beleid nodig, zoals aanvullende Europese en nationale normering en subsidies. In de landbouw zijn de broeikasgasemissies in de afgelopen 20 jaar amper gedaald. De veeteelt is een van de weinige onderdelen van de economie waarvoor nauwelijks specifiek klimaatbeleid is. De in het Coalitieakkoord aangekondigde regels voor methaanremmers zijn op dat vlak een eerste stap.

Hoofdboodschappen

Nederland bevindt zich in een energietransitie en werkt aan het verminderen van broeikasgasuitstoot. Om dit te stimuleren wordt beleid gemaakt en hebben Nederland en de Europese Unie klimaat- en energiedoelen gesteld. In de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) laten we zien hoe de broeikasgasuitstoot en het energiesysteem in Nederland zich ontwikkelen.

In deze KEV trekken we drie conclusies die we hieronder verder toelichten:

1. Nederland ligt niet op koers om de klimaatdoelen te halen;
2. De afhankelijkheid van import van fossiele energie blijft groot;
3. Het tempo van de (energie)transitie verschilt per sector.

Tekstkader 1: De ramingen in de Klimaat- en Energieverkenning

In de KEV presenteren we twee ramingen: een basispad met het effect van het vastgestelde en voorgenomen beleid dat op 1 januari 2026 bekend was, en een raming van de effecten van het aanvullende beleid, met als peildatum 1 mei 2026. In deze KEV kijken we vooruit naar de jaren 2030 en 2040.

Bij het opstellen van de ramingen spelen veel onzekerheden een rol. Deze hebben onder meer betrekking op ontwikkelingen in de economie, demografie, brandstof- en CO₂-prijzen, technologie, het menselijk gedrag en het weer en het klimaat. We inventariseren en kwantificeren de belangrijkste onzekerheden en verwerken ze in de bandbreedtes.

1. Nederland ligt niet op koers om de klimaatdoelen te halen

De klimaatverandering als gevolg van de uitstoot van broeikasgassen zet onverminderd door. De opwarming van de aarde was in 2025 zo'n 1,4°C boven het pre-industriële niveau en in Nederland zelfs 2,5°C en de gevolgen daarvan zijn steeds meer merkbaar. Het streefdoel uit het Parijsakkoord om de opwarming te beperken tot maximaal 1,5°C dreigt inmiddels buiten bereik te raken. In het jaar 2024 werd die 1,5°C voor het eerst, maar tot nu toe wel eenmalig, overschreden. Het doel om onder de 2°C te blijven is nog wel mogelijk, maar daarvoor moet wereldwijd de uitstoot fors omhoog.

De urgentie om effectief klimaatbeleid te voeren is daarom groter dan ooit. Ook voor Nederland. De KEV 2026 laat zien dat het heel erg onwaarschijnlijk is dat de doelen die Nederland zich gesteld heeft en die zijn vastgelegd in de Klimaatwet, met het huidige beleid worden gehaald.

1.1 Grote kloof tussen ambitie en beleid richting 2040; klimaatneutraliteit in 2050 wordt heel grote opgave

In zowel de Europese als Nederlandse Klimaatwet is vastgelegd dat Europa en Nederland in 2050 klimaatneutraal moeten zijn. Dat wil zeggen dat er in Europa en in Nederland netto geen broeikasgassen meer mogen worden uitgestoten. Om dat te kunnen halen is er op Europees niveau een

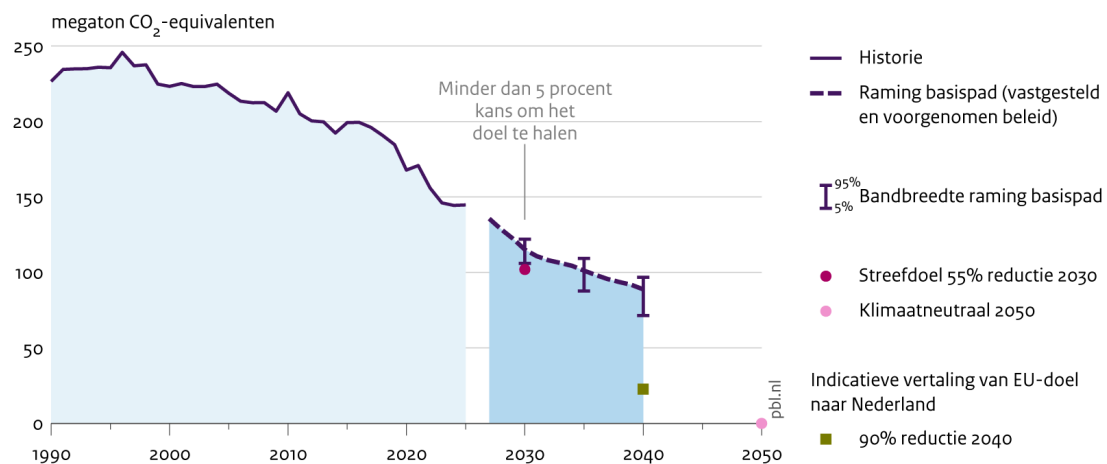
tussendoel afgesproken: in 2040 moet de uitstoot met netto 90 procent zijn afgenomen ten opzichte van 1990.¹

Nederland heeft nog geen nationaal doel vastgelegd voor de uitstootreductie in 2040. Wel heeft het vorige kabinet in het Nederlandse Klimaatplan 2025-2035 opgenomen dat ook voor Nederland een netto reductie van 90 procent in 2040 een logische tussenstap is op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Een emissiereductie van 90 procent ten opzichte van 1990 komt overeen met een uitstoot van afgerond 23 megaton CO₂-equivalenten in 2040. In 2025 was de uitstoot nog 145 megaton.

Uit de KEV-raming blijkt dat de uitstoot in Nederland na 2025 naar verwachting blijft dalen, maar dat die daling na 2030 wel zal vertragen. In 2040 komt de totale nationale broeikasgasuitstoot in het basispad naar verwachting uit op 71 tot 97 megaton CO₂-equivalenten (zie tekstkader 1). Dat is een reductie van 57 tot 68 procent ten opzichte van 1990. Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen, komt de geraamde uitstoot in 2040 uit op 63 tot 88 megaton CO₂-equivalenten, oftewel een reductie van 61 tot 72 procent ten opzichte van 1990. De bandbreedte is groot, vanwege de vele onzekerheden in de economie, zoals de omvang van de industriële productie in Nederland, en onzekerheden in effecten van beleid in de periode tot en met 2040. In deze KEV is voor het eerst een raming gemaakt van de nationale broeikasgasuitstoot in 2040.

De raming voor 2040 laat zien dat Nederland nog ver uit koers ligt voor het leveren van een bij de EU-doelen passende uitstootreductie. De kans op het halen van 90 procent reductie in 2040 is minder dan 5 procent.

Figuur 1
Emissie broeikasgassen



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

¹ Minimaal 85 procent van de reductie moet binnen de EU plaatsvinden, terwijl maximaal 5 procent mag worden ingevuld via internationale koolstofkredieten, overeenkomstig met artikel 6 van het Parijsakkoord.

Om die kans te vergroten naar bijvoorbeeld 50 of 95 procent, zou de uitstoot van broeikasgassen respectievelijk circa 62 en 74 megaton CO₂-equivalenten meer moeten afnemen, oftewel met 27 tot 33 procentpunt. Dit is ten opzichte van de geraamde reductie van broeikasgasuitstoot in het basispad.

Om in 2050 het in de Klimaatwet vastgelegde doel van klimaatneutraliteit te halen, moet Nederland nog veel meer uitstoot zien terug te dringen. Nederland heeft in de 35 jaar tussen 1990 en 2025, 36 procent van de broeikasgasuitstoot gereduceerd. In de 25 resterende jaren tot 2050 zal er dus nog 64 procent gereduceerd moeten worden. Dit zijn omvangrijke en niet eenvoudig te realiseren reducties op weg naar netto nul uitstoot in 2050.

1.2 Het is heel erg onwaarschijnlijk dat Nederland het nationale klimaatdoel haalt van 55 procent reductie van broeikasgasuitstoot in 2030

Naast het doel voor 2050 staat er in de Klimaatwet ook een streefdoel voor 2030: de uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van 1990 moet dan met 55 procent zijn afgenomen. Met de maatregelen en ontwikkelingen in het basispad daalt de uitstoot tussen 1990 en 2030 met 46 tot 53 procent (zie figuur 1). De kans dat Nederland het 2030-doel gaat halen is daarmee minder dan 5 procent. Het is dus heel erg onwaarschijnlijk dat dit doel wordt gehaald.² Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen dat concreet genoeg was uitgewerkt om in deze KEV een inschatting van te maken, komt de uitstootreductie naar verwachting uit op 47 tot 54 procent. Daarmee blijft de kans minder dan 5 procent dat het klimaatdoel wordt gehaald. Er is ook aanvullend beleid dat nog niet concreet genoeg was uitgewerkt om in deze KEV het effect daarvan te kunnen inschatten. Dit beleid kan tot een aanvullende emissiereductie in 2030 leiden, mits het tijdig verder wordt uitgewerkt en vervolgens daadwerkelijk wordt geïmplementeerd.

De ramingen zijn omgeven met onzekerheden. Zo is de Europese elektriciteitsmarkt (met name de elektriciteitsimport en -export) van grote invloed op de broeikasgasuitstoot, en is het zeer onzeker hoe die zich gaat ontwikkelen. Ook de ontwikkeling van de energie-intensieve industrie is onzeker: de omvang van de productievolumes hangt onder andere af van ontwikkelingen op mondiale markten en CO₂- en energieprijzen. Daarnaast spelen allerlei andere onzekerheden over onder andere de energievraag en investeringen bij bedrijven en burgers een rol. We inventariseren en bepalen de belangrijkste onzekerheden en verwerken ze in de bandbreedtes (zie ook tekstkader 1). Een deel van deze onzekerheden is in beperkte mate te verminderen (te sturen) als de overheid het beleid nader uitwerkt en invoert. Maar met het verstrijken van de tijd neemt ook die stuurbaarheid af.

1.3 Uitstoot in de 2030-ramingen neemt al 3 jaar niet verder af, mede door wisselende politieke keuzes

De laatste 3 jaar is er in de ramingen voor 2030 geen voortgang te zien: de uitstoot neemt niet af. In 2023 raamden we een reductie van 46 tot 57 procent voor de raming met aanvullend beleid. Het klimaatdoel van 55 procent minder uitstoot viel toen voor het eerst binnen de bandbreedte; de kans dat doel zou worden gehaald bedroeg circa 15 procent.

² In de KEV geven we aan hoe groot of klein de kans is dat een energie- of klimaatdoel wordt gehaald. Aanvullend op het bepalen van kansen geven we waar dat behulpzaam is een kwalitatieve duiding aan de kans, zoals weergegeven in tabel 1.5 in paragraaf 1.4.

In datzelfde jaar viel het kabinet-Rutte IV, waarna een aantal grote klimaatmaatregelen controversieel werd verklaard, waaronder maatregelen met mogelijk een groot effect op de emissiereductie zoals Betalen naar Gebruik (rekeningrijden). Vervolgens leidden enkele nieuwe beleidsvoorstellen van het daarna aangetreden kabinet-Schoof ook tot minder emissiereductie. Mede hierdoor raamden we in 2024 een kleinere emissiereductie van 45 tot 52 procent in 2030. Het 2030-doel viel daarmee weer buiten de bandbreedte.

In 2025 raamden we een reductie van 47 tot net geen 55 procent ten opzichte van 1990. Een aanzienlijk deel van deze extra reductie was echter niet het gevolg van beleid, maar van methodewijzigingen, veranderende externe factoren, en lagere verwachte productievolumes.

In juni 2025 viel het kabinet-Schoof en in februari 2026 trad het kabinet-Jetten aan. In het coalitieakkoord van het kabinet-Jetten staat dat het kabinet vasthoudt aan de klimaatdoelen, maar dat het 2030-doel lastig wordt om te halen. In deze KEV 2026 ramen we een reductie van 47 tot 54 procent in 2030, waarmee de kans dat het 2030-doel wordt gehaald kleiner is dan 5 procent. Het aanvullende beleid uit 2026 van het kabinet-Jetten heeft nauwelijks effect op de raming voor 2030.

Een deel van de ontwikkelingen die de uitstoot beïnvloeden, is niet of beperkt bij te sturen, omdat het afhangt van externe factoren zoals energieprijzen of het weer. Een groot deel is echter wel bij te sturen door beleid te voeren. In 2023 waren er meer mogelijkheden dan nu om de uitstoot voor 2030 structureel terug te dringen, bijvoorbeeld door meer te investeren in hernieuwbare energieopwek en elektrificatie. Inmiddels is de tijd tot 2030 erg kort, waardoor investeringen die nu worden gedaan niet tijdig genoeg effect zullen hebben. Wel zou het beleid bijvoorbeeld nog een extra impuls kunnen geven aan gedragsverandering, onder andere door aanpassing van energiebelasting en accijnzen, omdat die over het algemeen sneller effect kunnen hebben dan maatregelen die sturen op (grote) investeringen. Ook het aanscherpen van bestaande maatregelen heeft over het algemeen sneller effect dan het introduceren van nieuwe maatregelen.

Indien wordt ingezet op het alsnog halen van het doel voor 2030, zullen de maatregelen – zoals ook in de KEV 2025 geconstateerd – ingrijpend zijn en waarschijnlijk economisch en maatschappelijk pijn doen. Dit was niet onvermijdelijk, maar in belangrijke mate het gevolg van politieke keuzes in de afgelopen jaren.

1.4 Verdere vertragingen in de aanleg van infrastructuur kunnen de voortgang van de energietransitie belemmeren

Het verder terugdringen van de broeikasgasuitstoot staat of valt met de voortgang van de energietransitie. Als het tempo van die transitie niet hoog genoeg ligt, is het klimaatdoel voor 2050 niet haalbaar. De aanleg of uitbreiding van de daarvoor noodzakelijke energie-infrastructuur heeft inmiddels op veel punten vertraging opgelopen. Het gaat daarbij om uitbreiding van het elektriciteitsnet, de verdere aanleg van collectieve warmtenetten, van infrastructuur voor afvang en opslag van CO₂, en de aanleg van het waterstofnetwerk. Om het klimaatdoel voor 2050 te kunnen halen, is het noodzakelijk dat de benodigde energie-infrastructuur beschikbaar is.

De uitbreiding van het elektriciteitsnet verloopt langzamer dan gepland en nodig is. Netcongestie zal daardoor de komende jaren nog een knelpunt blijven voor de energietransitie. Er zijn de nodige programma's, initiatieven en investeringen om het elektriciteitsnet toekomstbestendiger te maken, maar die kunnen niet allemaal worden gerealiseerd. Dit komt onder meer door een tekort aan technisch personeel, lange vergunningstrajecten en schaarste aan materialen en ruimte.

Netcongestie betekent voor verschillende sectoren een flinke rem op de elektrificatie. In de elektriciteitssector zelf beperkt netcongestie de ontwikkeling van elektriciteitsopwekking uit zonne- en windenergie. Naast netcongestie spelen daar ook andere knelpunten een rol zoals de financiële levensvatbaarheid en de ruimtelijke inpassing. Voor de binnenlandse mobiliteit is netcongestie met name een knelpunt voor elektrificatie van het zware wegverkeer door netcongestie bij laaddepots, en in mindere mate voor elektrificatie van het lichte wegverkeer. In de sector industrie beperkt netcongestie verdere elektrificatie van productieprocessen.

Ook de aanleg van collectieve warmte-infrastructuur verloopt moeizaam, met name in de bestaande bouw. Diverse grote warmtenetprojecten van private warmtebedrijven zijn stilgelegd in verband met hoge aanlegkosten en vrees voor hoge kosten voor bewoners. Daarnaast vinden private warmtebedrijven het minder aantrekkelijk om afhankelijk te zijn van publieke partijen, die dankzij de nieuwe Wet collectieve warmte een meerderheidsbelang moeten krijgen zodat gemeenten de regie kunnen pakken in de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Verschillende gemeenten willen een eigen warmtebedrijf oprichten, maar het zal enige tijd duren voordat deze warmtebedrijven warmtenetten kunnen realiseren.

Ook een groot infrastructuurproject voor CO₂-opslag onder de zeebodem (Aramis) heeft vertraging opgelopen. De investeringsbeslissing stond oorspronkelijk gepland in 2025, maar is om verschillende redenen vertraagd. Onder andere het doorlopen van de vergunningsprocedure duurt, door een ingediend vergunningsbezwaar, langer dan verwacht. De Aramis-infrastructuur zal pas na 2030 substantieel kunnen bijdragen aan emissiereductie.

Tot slot gaat de ontwikkeling van het waterstofnetwerk Nederland langzamer dan oorspronkelijk gepland en de geraamde kosten zijn meer dan verdubbeld. Dit zal op termijn doorwerken in de gebruikstarieven. De planning is dat het netwerk pas na 2033 volledig gereed is. Oorspronkelijk zou dit in 2030 al het geval zijn. Oorzaken zijn onder andere dat de vergunningsprocedures langer duren dan vooraf ingeschat en schaarste aan voldoende gekwalificeerd personeel.

Voor de voortgang van de energietransitie is het van belang dat investeringen en ontwikkelingen in de energievraag en -aanbod gepaard gaan met de aanleg en uitbreiding van passende energie-infrastructuur.

2. Afhankelijkheid van import van fossiele energie blijft groot

Nederland probeert al jaren minder afhankelijk te worden van fossiele energie. Niet alleen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen, maar ook om minder afhankelijk te worden van andere landen. Voor fossiele energie is Nederland namelijk voor een groot deel afhankelijk van import, vooral na het afbouwen en vervolgens stopzetten van de Groningse aardgaswinning. De geopolitieke ontwikkelingen van de afgelopen jaren laten de kwetsbaarheid daarvan zien. De overheid beoogt daarom de importafhankelijkheid te verkleinen en daarmee de weerbaarheid van de Nederlandse economie te vergroten. Het verminderen van het energieverbruik en het vergroten van het aandeel in Nederland opgewekte hernieuwbare energie spelen daarbij een belangrijke rol. Door de verwachte groei van het aandeel hernieuwbare energie neemt de importafhankelijkheid van fossiele energie af. Toch blijft het aandeel fossiele energie in 2040 groot.

2.1 Nederland is in 2040 nog voor 49 tot 63 procent afhankelijk van de import van vooral fossiele energie

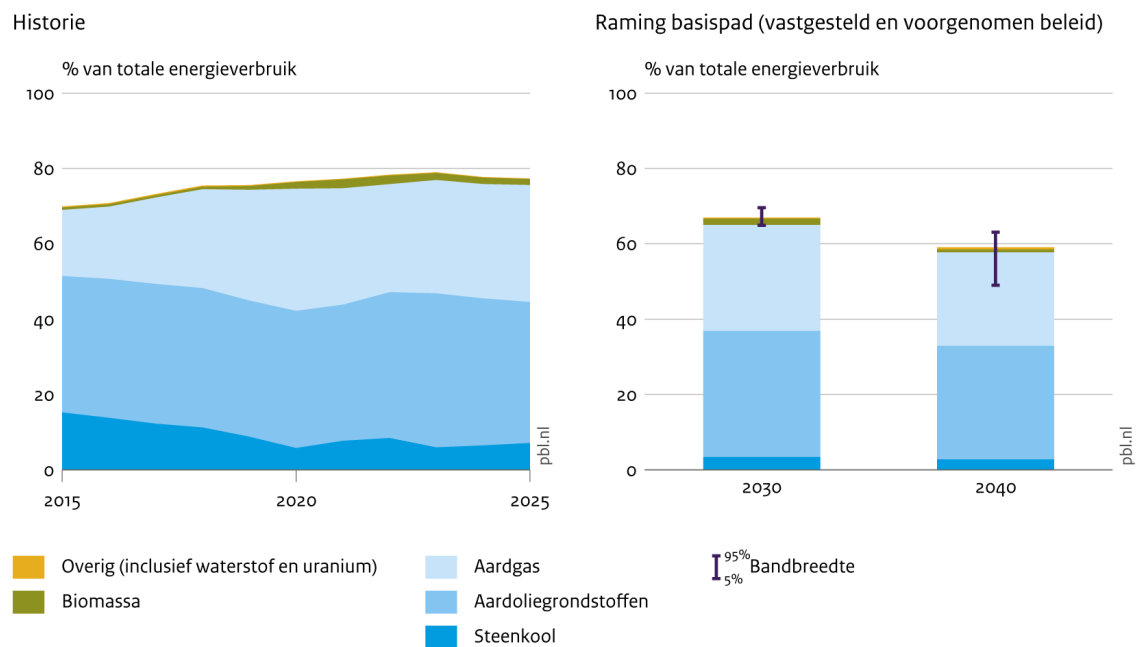
Nederland is voor zijn energieverbruik grotendeels afhankelijk van het buitenland. Sinds het verminderen van de Groningse aardgaswinning in 2015 is de import van aardgas toegenomen en steeg de importafhankelijkheid naar een historisch hoge 79 procent in 2023. Dit percentage is in 2025 licht gedaald naar 77 procent.

In 2025 waren de Verenigde Staten en Noorwegen de belangrijkste bronnen voor de import van olie en gas. In totaal was bijna de helft van alle geïmporteerde energie afkomstig van buiten Europa.³

In 2030 neemt de energie-importafhankelijkheid naar verwachting af naar 67 [65-70] procent (zie figuur 2); een daling van circa 10 procentpunt ten opzichte van 2025. Sinds 2015 is het niveau niet eerder zo laag geweest. De daling is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de toegenomen productie van elektriciteit uit zonne- en windenergie in Nederland en aan de groei van de winning van omgevingswarmte met warmtepompen.

In 2040 zien we een verdere daling van de energie-importafhankelijkheid naar 49 tot 63 procent, doordat het aandeel van elektriciteit en omgevingswarmte in de energievoorziening verder toeneemt. De importafhankelijkheid van zowel aardolie als aardgas laat een lichte daling zien tussen 2030 en 2040. Het overgrote deel van deze fossiele brandstoffen wordt geïmporteerd.

Figuur 2
Energieafhankelijkheid per energiedrager



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

³ Rusland beschouwen we hier als buiten Europa.

In absolute termen daalt het verbruik van fossiele brandstoffen wel significant, maar omdat het totale energieverbruik ook daalt neemt het aandeel in de energievoorziening minder hard af. Met het aanvullende beleid neemt de energie-importafhankelijkheid af naar 45 tot 60 procent. Dit is vooral een gevolg van de extra productie van elektriciteit uit windenergie op zee.

2.2 Het finaal energieverbruik neemt beperkt af richting 2040 met grote verschillen tussen sectoren

Het finaal energieverbruik in Nederland in 2025 was 1.673 petajoule. In de raming van het basispad verwachten we een finaal energieverbruik van 1.646 [1.527-1.728] petajoule in 2030. Het doel van de Europese Energy Efficiency Directive (EED) bedraagt een finaal energieverbruik van 1.609 petajoule in 2030. De kans dat Nederland dat gaat halen is circa 35 procent. Het aanvullende beleid dat concreet genoeg was uitgewerkt om in deze KEV een inschatting van te maken, heeft nauwelijks een effect op het finaal energieverbruik.

Belangrijke onzekerheden bij de raming van het finaal energieverbruik zijn de ontwikkeling van het productievolume in de industrie en de ontwikkeling van emissiereductieprojecten, bijvoorbeeld door maatwerkafspraken tussen energie-intensieve bedrijven en/of clusters en de overheid.

Het finaal energieverbruik daalt in de periode tussen 2030 en 2040 naar 1.338 tot 1.668 petajoule in 2040. Daarbij zijn er grote verschillen in de ontwikkelingen in het energieverbruik tussen sectoren. Bij de binnenlandse mobiliteit en in de industrie daalt het finaal energieverbruik richting 2040 fors. In de gebouwde omgeving blijft het nagenoeg gelijk, terwijl het finaal energieverbruik in de internationale luchtvaart richting 2040 toeneemt.

In de binnenlandse mobiliteit wordt een aanzienlijke daling van het finaal energieverbruik verwacht richting 2040. Het Europese bronbeleid leidt namelijk tot een versnelde transitie naar elektrisch rijden. Een elektrische auto verbruikt ongeveer twee derde minder energie dan een vergelijkbare benzineauto. De daling van het finaal energieverbruik in de industrie komt met name door de verwachte daling van de productievolumes in de energie-intensieve industrie in 2040. In de gebouwde omgeving wordt er energie bespaard door isolatie en vervanging van cv-ketels door warmtepompen. Deze besparing wordt echter tenietgedaan door een toenemend elektriciteitsverbruik van datacenters. Datacenters vallen in de raming onder de dienstensector en daarom onder de gebouwde omgeving. Het energieverbruik stijgt na 2030 ook bij de internationale luchtvaart door de inzet van grotere vliegtuigen voor het vervoer van meer passagiers. Het aantal vluchten blijft gelijk vanwege capaciteitsbeperkingen op luchthavens.

De beperkte daling van het finaal energieverbruik is dus met name het gevolg van efficiëntieverbetering in onder andere de binnenlandse mobiliteit en van lagere productievolumes in de industrie. Het klimaatbeleid is gericht op de vervanging van fossiele brandstoffen door hernieuwbare energie, elektrificatie zorgt voor efficiëntieverbetering. Voor een grotere daling van het finaal energieverbruik, is nog meer specifiek beleid nodig om bewust minder energie te verbruiken, bijvoorbeeld door zuinig stoken, minder autorijden of minder spullen gebruiken.

2.3 Aandeel hernieuwbare energie stijgt, vooral dankzij toename van windenergie op zee

Richting 2040 stijgt het aandeel hernieuwbare energie in het totale energieverbruik. Dit is voor een groot deel te danken aan de toename van windenergie op zee, met in het basispad een stijging in het aandeel hernieuwbare energie naar 42 tot 55 procent. Het opgestelde vermogen van windenergie op zee verdubbelt in deze raming van circa 9,5 gigawatt in 2030 naar circa 21 gigawatt in 2040.

Belangrijke factoren die van invloed zijn op deze groei zijn de toenemende elektriciteitsvraag en de oplopende kosten voor de productie van elektriciteit uit fossiele energie.

In het aanvullende beleid zijn de tweerichtingscontracten een belangrijke toevoeging. Met de tweerichtingscontracten of *contracts for difference* neemt het aandeel hernieuwbare energie namelijk flink toe. Een tweerichtingscontract is een overeenkomst tussen de overheid en de producent van hernieuwbare energie. Als de marktprijs voor elektriciteit laag is, betaalt de overheid het verschil met een afgesproken prijs aan de producent. Als de marktprijs hoog is, moet de producent het verschil met een afgesproken prijs aan de overheid betalen. Hiermee worden investeringen in projecten voor grootschalige hernieuwbare energie-opwek en uitstootreductie gestimuleerd. Door de lange doorlooptijd van zulke grote projecten is het effect pas merkbaar in de periode na 2030.

Als gevolg van de tweerichtingscontracten neemt het opgestelde vermogen wind op zee met het aanvullende beleid fors toe naar 30 tot 36 gigawatt in 2040. Het aandeel hernieuwbare energie in de nationale elektriciteitsproductie stijgt daarmee naar 52 tot 67 procent. Naast windenergie op zee groeit naar verwachting ook de hoeveelheid zonnestroom. Deze groei wordt echter beperkt door overaanbod, wat leidt tot afschakeling van de systemen op momenten waarop veel hernieuwbare elektriciteit wordt geproduceerd. Ondanks de tweerichtingscontracten stagneert de ontwikkeling van windenergie op land. Installatie van nieuwe turbines wordt beperkt door onduidelijkheid over de wetgeving (waaronder de afstandsnormen) en eisen aan de milieuvergunningen, en netcongestie.

Een andere maatregel in het aanvullende beleid, naast de tweerichtingscontracten, zijn de nieuwe openstellingsrondes van de SDE++. Grootschalige wind- en zonne-energie maakt na 2026 geen onderdeel meer uit van de SDE++ als gevolg van Europese regelgeving, maar wordt daarna gestimuleerd met tweerichtingscontracten. Het effect van de SDE++-subsidie op het aandeel hernieuwbare energie is daardoor beperkt. Als gevolg van de nieuwe openstellingen neemt de productie van energie uit andere hernieuwbare bronnen toe, zoals geothermie en groen gas. Deze productiegroei is echter een stuk kleiner dan de groei van windenergie op zee. Een groot deel van het SDE++-budget gaat naar koolstofafvang en -opslag (CCS). CCS zorgt wel voor emissiereductie, maar draagt niet bij aan het aandeel hernieuwbare energie.

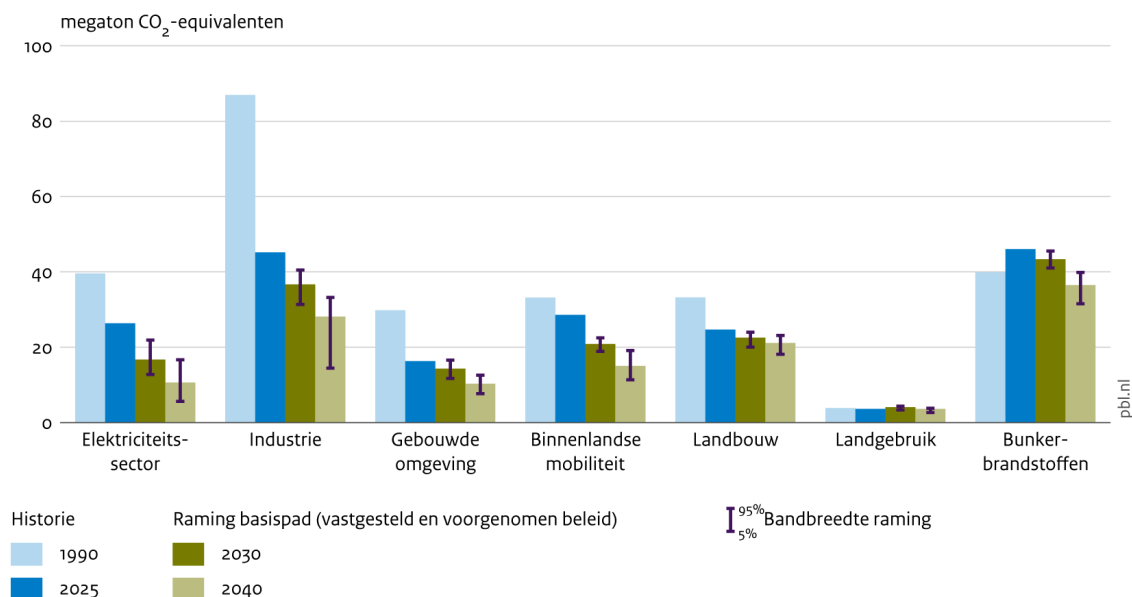
Ook verplichtingen en normeringen dragen bij aan de groei van het aandeel hernieuwbare energie. In de mobiliteit wordt de brandstoftransitieverplichting in het wegverkeer ingevuld door hernieuwbare elektriciteit, de bijmenging van (geavanceerde) biobrandstoffen en andere duurzame energiedragers, en is er in de lucht- en zeevaart een toenemende inzet van hernieuwbare brandstoffen dankzij Europese regelgeving voor de lucht- en zeevaart (*RefuelEU Aviation*, *FuelEU Maritime*). De bijmengverplichting voor groen gas leidt tot meer groengasproductie en de normering hydride warmtepompen zorgt voor een snellere toename van het aantal warmtepompen en daarmee het gebruik van omgevingswarmte. Dankzij de CO₂-normering voor duurzame warmtenetten worden er meer hernieuwbare bronnen in warmtenetten ingezet.

3. Het tempo van de (energie)transitie verschilt per sector

Het tempo waarin de verschillende sectoren de uitstoot van broeikasgassen reduceren, de energievraag verminderen en inzetten op hernieuwbare energie verschilt sterk tussen de sectoren (zie

figuur 3). Dit komt doordat de uitstoot van broeikasgassen per sector verschillende oorzaken heeft. Ook verschillen de mogelijkheden om rendabel te verduurzamen en om gedrag te veranderen. Wat per sector mogelijk is, wordt beïnvloed door het Europese en nationale beleid en de mate waarin dat effectief is.

Figuur 3
Emissie broeikasgassen per sector



Bron: Emissieregistratie (historie), KEV-raming 2026

3.1 Volledige verduurzaming van de elektriciteitssector in 2040 is niet mogelijk vanwege de vraag naar flexibel vermogen

De uitstoot van de elektriciteitssector daalt in het basispad richting 2030 en blijft dalen richting 2040. Dit komt met name door de groei van het opgesteld vermogen van windenergie op zee. In de raming met het aanvullende beleid groeit het vermogen van windenergie op zee nog verder door het beleidsinstrument tweerichtingscontracten (zie ook boodschap 2.3). Ondanks deze enorme groei aan hernieuwbare energie, zal de elektriciteitssector in 2040 nog altijd broeikasgassen uitstoten. Dit komt doordat de elektriciteitsvraag en het aanbod gedurende het jaar niet altijd goed op elkaar aansluiten. Omdat wij verwachten dat er in 2040 nog onvoldoende CO₂-vrij flexibel vermogen is, zoals waterstofcentrales, opslag (batterijen), en vraagrespon (het meebewegen van de vraag met het hernieuwbare aanbod), zullen ook dan nog gascentrales ingezet worden om aan de stroomvraag te voldoen en voorzieningszekerheid te waarborgen. Hierdoor blijft er resterende uitstoot van de elektriciteitssector.

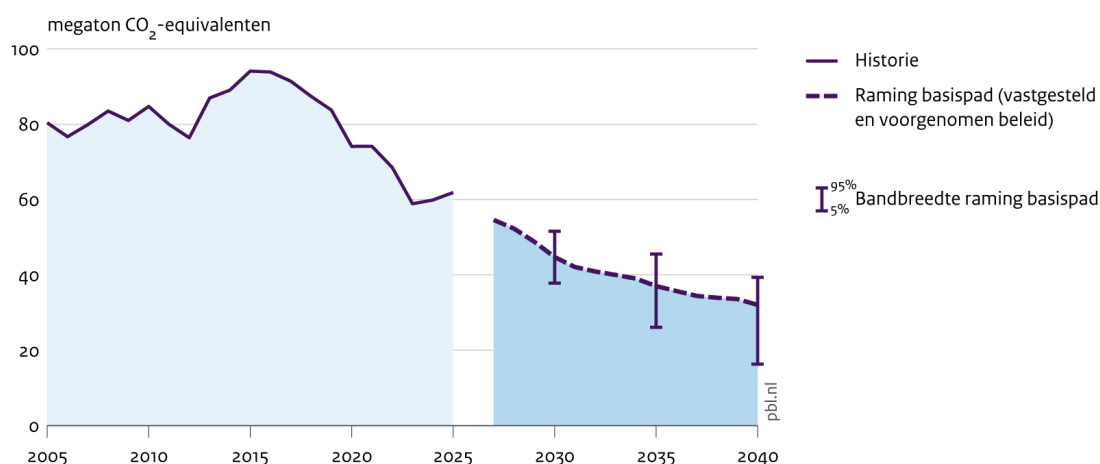
3.2 De daling van de uitstoot en het energieverbruik binnen de industrie zijn het gevolg van verduurzaming en lagere productievolumes; ETS1 alleen is niet voldoende voor energietransitie

Een van de grote aanjagers voor de verduurzaming van de industrie is het eerste Europese emissiehandelssysteem (ETS₁). Onder het ETS₁ vallen voornamelijk de binnenlandse grootschalige elektriciteitsproductie en energie-intensieve industriële bedrijven. Onder het ETS₁ neemt de hoeveelheid beschikbare CO₂-emissierechten steeds verder af. Daardoor stijgt de prijs van deze rechten. Die stijgende CO₂-prijs maakt het steeds aantrekkelijker om te investeren in schone technieken. Op basis van de huidige regelgeving per 1 mei 2026 zullen er vanaf 2040 geen nieuwe uitstootrechten meer

beschikbaar komen voor ETS1. Dat betekent dat de uitstoot binnen het ETS1 nul zou moeten zijn in 2040, afgezien van mogelijk gespaarde uitstootrechten die dan nog beschikbaar zijn. Dat geldt EU-breed, maar daarmee uiteraard ook voor Nederland. Op 17 juli 2026 heeft de Europese Commissie een voorstel uitgebracht voor een herziening van het ETS1. Omdat deze wijziging na de peildatum van 1 mei valt, is dit niet meegenomen in de raming.

In de KEV baseren we de prijsraming voor ETS1 op de huidige marktprijzen voor ETS1-rechten. Hiermee komt de uitstoot voor de ETS1-sectoren in Nederland echter niet op nul uit in 2040. De uitstoot in het basispad is nog 16,3 tot 39,3 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4). Tot wel tweederde van deze uitstoot is afkomstig uit de industrie.

Figuur 4
Emissie broeikasgassen door ETS1-sectoren



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Een hogere CO₂-prijs zou de uitstoot in 2040 verder kunnen drukken, maar zulke hoge prijzen worden niet verwacht door de bedrijven die onder het ETS1 vallen. Het is mogelijk dat de markt ervan uitgaat dat het ETS-beleid zal worden versoepeld als de kosten te hoog oplopen voor ETS-bedrijven door hoge CO₂-prijzen.

Het ETS1 wordt richting 2040 steeds bepalender voor de Nederlandse uitstootreductie in de industrie en elektriciteitssector. Om effectief te zijn moet het ETS1 stabiel en voorspelbaar zijn. Naast beprijzing door middel van ETS1 moet de verduurzaming van de industrie ook gestimuleerd worden met subsidiëring en normering. Hiervoor is extra Europees en nationaal beleid nodig.

In de KEV-raming houden we in de bandbreedte rekening met een hoge en lage CO₂-prijs in 2040. In de industrie kan een hoge CO₂-prijs ervoor zorgen dat bestaande bedrijven grootschalige investeringen doen in verduurzaming, omdat zij anders met hogere kosten te maken krijgen. Bedrijven kunnen echter ook beslissen om hun installaties in de Europese Unie te sluiten. In de bandbreedte houden we daarom rekening met deze grote onzekerheid over het productieniveau van de industrie. Voor andere sectoren, zoals de gebouwde omgeving en mobiliteit, is de mogelijkheid om de activiteiten naar het buitenland te verplaatsen er niet of in veel mindere mate.

Als industriële bedrijven in Nederland hun vestigingen sluiten, leidt dat voor Nederland tot een daling van uitstoot. Maar in veel gevallen zal dat betekenen dat de productie naar andere landen wordt verplaatst waar die uitstoot toeneemt. Verplaatsing kan zelfs leiden tot stijging van de

mondiale uitstoot als productie in het buitenland minder CO₂-efficiënt plaatsvindt. Niet alle vermindering van productie in Nederland heeft deze weglekeffecten. Zo zal er in de toekomst minder vraag zijn naar fossiele brandstoffen door de verduurzaming in de mobiliteitssector. Het is daarom aannemelijk dat de productieafname van raffinaderijen in Nederland in mindere mate tot weglek zal leiden.

In de ramingen zien we dat zowel verduurzaming als afnemende productievolumes een effect hebben op de vermindering van de uitstoot van de industrie. In het basispad zorgt verduurzaming voor grofweg 60 procent van de verminderde uitstoot in 2040. De resterende 40 procent komt door lagere industriële productie in Nederland. In de raming met het aanvullende beleid is de bijdrage van verduurzaming nog iets groter met ongeveer 70 procent.

De toekomstige productievolumes van de industrie zijn erg onzeker. Daarnaast is er veel onzekerheid over hoeveel investeringen er zullen plaatsvinden in emissiereductie. In 2040 is de uitstoot van de industrie daardoor 10,4 tot 29,0 megaton in de raming met aanvullend beleid. De verhouding tussen de bijdrage van verduurzaming en die van productievolumes kan daardoor ook heel anders uitpakken.

3.3 Diverse doelgroepen kampen met uiteenlopende belemmeringen bij verduurzaming in de gebouwde omgeving

Richting 2040 vindt een aanzienlijke uitstootreductie plaats in de gebouwde omgeving, door energieuze nieuwbouw, na-isolatie van bestaande woningen en gebouwen en elektrificatie. Toch ligt de geraamde uitstoot nog ver af van klimaatneutraliteit in 2050. Nieuwbouwwoningen zijn door normering goed geïsoleerd en aardgasvrij, maar bestaande woningen en gebouwen gebruiken nog vaak veel aardgas voor verwarming waardoor de uitstootreductie wordt beperkt.

Bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving zijn veel verschillende partijen betrokken. Dit is een grote, diverse groep. Er zijn mensen die maatregelen moeten nemen in een groot aantal individuele woningen en gebouwen maar er zijn ook partijen die moeten zorgen voor de opschaling van collectieve maatregelen, zoals de aanleg van warmtenetten. Dit is anders dan bijvoorbeeld de verduurzaming van de industrie waar het kabinet beoogt maatwerkafspraken te maken met de 30 grootste uitstoters om zo de uitstoot van de industrie sterk te verminderen.

Bij de verduurzaming van bestaande individuele woningen en gebouwen moeten huishoudens, bedrijven en maatschappelijke organisaties zelf afwegen hoe ze de verduurzaming doen. Daarbij lopen deze groepen tegen diverse belemmeringen aan. Ze hebben bijvoorbeeld niet altijd de financiële en praktische mogelijkheid en vaardigheden om te investeren in verduurzaming. Of ze hebben niet voldoende kennis over de technische opties, ondersteunende regelingen en effecten van maatregelen, of zijn niet gemotiveerd om te verduurzamen.

Voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving worden per doelgroep verschillende beleidsinstrumenten ingezet, maar het beleid slaagt er nog maar deels in om de huidige belemmeringen voor verduurzaming weg te nemen en het beleid voor de periode na 2030 is voor een belangrijk deel nog niet uitgewerkt. Er wordt dit jaar wel een interdepartementaal beleidsonderzoek (IBO) uitgevoerd met als doel het verduurzamingsbeleid van de verschillende segmenten in de woningmarkt te analyseren en concrete beleidsopties uit te werken. Verduurzaming van gebouwen in de dienstensector wordt daarin niet meegenomen.

3.4 Forse emissiereductie bij binnenlandse mobiliteit verwacht door nationaal en Europees beleid

Richting 2030 wordt een forse daling van de uitstoot van de mobiliteit verwacht. Deze daling komt hoofdzakelijk door de steeds grotere inzet van hernieuwbare brandstoffen, door elektrificatie van het wegverkeer en van bouwmachines.

De ontwikkeling van de uitstoot van de binnenlandse mobiliteit wordt hoofdzakelijk bepaald door de ontwikkelingen in het wegverkeer. De daling van de uitstoot van het wegverkeer voor 2030 is voornamelijk het gevolg van elektrificatie en inzet van hernieuwbare brandstoffen. Het beleid voor de inzet van hernieuwbare brandstoffen volgt uit de Europese richtlijn voor hernieuwbare energie en is in Nederland vormgegeven in de brandstoftransitieverplichting. Nederland heeft de verplichting in voorgaande kabinetsperiodes verder verhoogd ten opzichte van de Europese richtlijn. Deze verplichting leidt naar verwachting in 2030 tot een inzet van biobrandstoffen met een aandeel van ruim 20 procent binnen het totaal energieverbruik. Dat is ongeveer een verdubbeling ten opzichte van 2024. De inzet van biobrandstoffen (in plaats van fossiele brandstoffen) zorgt voor een uitstootreductie van 5 tot 7 megaton CO₂-equivalenten in 2030 bij de binnenlandse mobiliteit.

De kans dat het sectordoel voor de mobiliteit van 21,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030 wordt gehaald is in het basispad circa 70 procent. In de KEV 2025 was dit nog slechts circa 10 procent. Dit komt met name door de ophoging van de brandstoftransitieverplichting. In de raming met aanvullend beleid daalt de kans naar circa 60 procent, met name door meer activiteiten van werkschepen voor de aanleg van windenergie op zee en in mindere mate de verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding. Desalniettemin is er een grote versnelling in de transitie van de mobiliteit als gevolg van Europees en Nederlands beleid.

De transitie zet zich ook na 2030 voort. Richting 2040 vindt verdere elektrificatie in de mobiliteit plaats waardoor de uitstoot daalt naar 11,3 tot 19,1 megaton CO₂-equivalenten. Deze elektrificatie wordt gestimuleerd door het Europees bronbeleid dat voorschrijft dat nieuwe personen-, bestel- en vrachtauto's grotendeels emissievrij moeten zijn. Ook neemt het aandeel van elektrische auto's op de tweedehandsmarkt toe (doorstroom). De verdere toename van elektrisch rijden in de periode na 2030 leidt ertoe dat de brandstoftransitieverplichting in steeds grotere mate kan worden ingevuld door middel van hernieuwbare elektriciteit, waardoor er steeds minder bijmenging van biobrandstoffen nodig is. De besluitvorming rond verlenging van de brandstoftransitieverplichting is nog gaande en er is nog geen concreet voorstel gedaan. In de KEV is daarom geen aanscherping van de verplichting in de periode na 2030 meegenomen.

3.5 Uitstoot door internationale lucht- en scheepvaart daalt minder hard dan door binnenlandse mobiliteit

De uitstoot die voortkomt uit de in Nederland verkochte bunkerbrandstoffen voor de internationale lucht- en scheepvaart, telt onder de Nederlandse Klimaatwet niet mee in het nationale emissietotaal.⁴ Bunkerbrandstoffen spelen wel een rol bij EU-doelstellingen.

De uitstoot daalt minder snel dan bij de binnenlandse mobiliteit. De geraamde afname is voornamelijk het gevolg van een toenemende inzet van hernieuwbare bunkerbrandstoffen door Europese regelgeving. De brandstofleveringen aan de binnenvaart en zeevaart vallen onder de Nederlandse brandstoftransitieverplichting waardoor de brandstofleveranciers de broeikasgasuitstoot van de door hun geleverde brandstoffen jaarlijks met een oplopend percentage moeten verminderen. Bij de luchtvaart zorgt de Europese regelgeving (*ReFuelEU Aviation*) voor een toenemend gebruik van hernieuwbare brandstoffen. De Europese verplichtingen uit *ReFuelEU Aviation* en de evenknie voor de zeevaart (*FuelEU Maritime*) zorgen ervoor dat de bunkering van hernieuwbare brandstoffen ook na 2030 verder toeneemt.

3.6 Nauwelijks klimaatbeleid voor veehouderij

Het grootste deel van de broeikasgasemissies in de landbouw zijn procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw.⁵ Deze uitstoot is sinds 1990 gedaald met 32 procent in 2025, maar het grootste deel van deze afname vond plaats tussen 1990 en 2005. De laatste 20 jaar is de uitstoot nagenoeg constant gebleven. Hiermee wijkt de veehouderij en akkerbouw sterk af van andere sectoren.

In het basispad daalt de uitstoot van de veehouderij en akkerbouw beperkt tussen 2025 en 2040. Deze daling hangt vooral samen met een krimp van de veestapel, met name van het aantal melkkoeien, als gevolg van het gevoerde stikstof- en mestbeleid. In tegenstelling tot de andere sectoren is voor de veehouderij en akkerbouw nauwelijks specifiek klimaatbeleid gevoerd dat gericht is op het verminderen van de broeikasgasuitstoot. Een van de weinige klimaatmaatregelen voor deze sector is de in het Coalitieakkoord aangekondigde normering van methaanremmers, die in deze KEV in de raming van het aanvullende beleid is meegenomen.

⁴ Uit de uitspraak in de Klimaatzaak Bonaire uit januari 2026 volgt dat emissies van internationale lucht- en zeevaart moeten worden betrokken in bindende reductiedoelen voor de gehele economie. Het gerechtelijk vonnis beveelt de Staat namelijk om binnen achttien maanden na dit vonnis in elk geval emissiereductiedoelen voor de gehele economie als bedoeld in artikel 4 lid 1 van de Overeenkomst van Parijs in nationale regelgeving op te nemen (Beslissing, onderdeel 12.2). In rechtsoverweging 11.13.3 licht de rechter toe dat bijvoorbeeld ook emissies uit de lucht- en zeevaart onderdeel zijn van 'de gehele economie'. Op basis van dit mitigatiebevel moet de uitstoot die voortkomt uit de lucht- en zeevaart onderdeel zijn van de bindende tussendoelen. Op het moment van publicatie zijn die tussendoelen er nog niet. Het kabinet is in hoger beroep gegaan tegen uitspraak. Ook heeft het kabinet verzocht om schorsing van het deel van de uitspraak dat de Staat verplicht om het mitigatiebevel direct uit te voeren. Als dit schorsingsverzoek wordt toegewezen, kan met de uitvoering van dat bevel worden gewacht totdat in hoger beroep uitspraak is gedaan.

⁵ Procesemissies in de veehouderij en akkerbouw zijn emissies die vrijkomen door biologische, chemische en fysische processen bij het houden van dieren en het telen van gewassen, en niet door het gebruik van energie of brandstoffen.

Op 26 juni 2026 publiceerde het kabinet een maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof. Dit pakket kwam na de peildatum van 1 mei en is daarom niet meegenomen in de ramingen in deze KEV. Op 4 september heeft het PBL een reflectie op dit pakket gepubliceerd, waaruit blijkt dat dit kan leiden tot een reductie van circa 4 megaton CO₂-equivalenten in 2035 ten opzichte van het basispad (PBL 2026e). Als het pakket verder is uitgewerkt zal het effect daarvan in een volgende raming worden meegenomen.

Kerndata Klimaat- en Energieverkenning 2026

Kerntabel 1

Broeikasgasuitstoot per sector^{1,2,3,4} in megaton CO₂-equivalenten

Sector	1990	2024	2025*	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030	Bandbreedte raming 2030 inclusief aanvullend beleid	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 inclusief aanvullend beleid
Reductie nationale uitstoot vanaf 1990 (procent)	-	36	36	49	46 - 53	47 - 54	57 - 68	61 - 72
Totaal	227	144	145	115	106 - 122 ^a	104 - 120	71,4 - 96,9	63,5 - 87,8
Elektriciteit	39,6	23,0	26,4	16,7	12,8 - 21,9	12,8 - 22,0	5,6 - 16,7	5,0 - 13,6
Industrie	87,0	47,1	45,2	36,7	31,3 - 40,5	31,0 - 40,2	14,4 - 33,2	10,4 - 29,0
Gebouwde omgeving	29,8	16,4	16,3	14,3	11,7 - 16,6	11,4 - 16,3	7,7 - 12,6	6,3 - 11,6
Binnenlandse mobiliteit	33,2	29,2	28,6	20,8	18,9 - 22,5	19,1 - 22,7	11,3 - 19,1	11,5 - 19,3
Landbouw	33,2	25,0	24,6	22,5	20,0 - 24,0	18,9 - 22,9	18,1 - 23,1	16,3 - 21,4
Landgebruik	3,8	3,7	3,6	4,1	3,4 - 4,3	3,3 - 4,3	2,7 - 3,8	2,6 - 3,8

1) De statistieken voor de jaren 1990 en 2025 zijn niet gecorrigeerd voor temperatuur (Emissieregistratie 2026).

2) Door afrondingen kunnen kleine verschillen ontstaan tussen totalen en onderliggende cijfers.

3) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad (vastgesteld en voorgenomen beleid).

4) Zie bijlage 1 voor de sectorindeling van de KEV.

a) De sectorale bandbreedtes laten zich niet bij elkaar optellen tot de nationale totale bandbreedte, vanwege de toegepaste methodiek die rekening houdt met interacties tussen onzekerheden in sectoren.

* Voorlopige emissies (Emissieregistratie 2026).

Kerntabel 2**Energieverbruik en aandeel hernieuwbare energie¹**

	2019a	2025*	Raming 2030	Bandbreedte ra- ming 2030	Bandbreedte raming 2030 in- clusief aanvullend beleid	Bandbreedte ra- ming 2040	Bandbreedte raming 2040 in- clusief aanvullend beleid
Finaal energieverbruik vol- gens EED 2023 (petajoule)	2.001	1.673	1.646	1.527 - 1.728	1.520 - 1.720	1.338 - 1.668	1.304 - 1.632
Primair energieverbruik vol- gens EED 2023 (petajoule)	2.668	2.273	2.090	1.952 - 2.184	1.950 - 2.181	1.662 - 2.093	1.655 - 2.080
Aandeel hernieuwbare ener- gie² (procent)	9	23	34	31 - 37	32 - 38	42 - 55	52 - 67
Energieafhankelijkheid (pro- cent)	76	77	67	65 - 70	65 - 69	49 - 63	45 - 59

1) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad (vastgesteld en voorgenomen beleid).

2) Voor 2019 berekend conform de REDI en vanaf 2025 conform de REDIII. In de REDIII worden ook de hernieuwbare scheepvaartbunkers meegeteld.

a) In deze tabel wordt 2019 getoond, dus voordat de coronapandemie minder activiteit tot gevolg had en de Russische inval in Oekraïne tot hogere energieprijzen leidde.

* Voorlopige gegevens.

Kerntabel 3

Kans op het halen van de belangrijkste nationale en Europese klimaat- en energiedoelen

Omschrijving doel	Doel	Kans op het halen van het doel in het basis-pad	Kans op het halen van het doel in het basis-pad met aanvullend beleid
Reductie van broeikasgassen in 2030 (streefdoel)	55 procent ten opzichte van 1990	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Reductie van methaanemissies in 2030 (streefdoel)	30 procent ten opzichte van 2020	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Cumulatieve emissie in ESR-sectoren (bindend)	829 megaton CO ₂ -equivalenten, cumulatief over de periode 2021-2030	meer dan 95 procent	meer dan 95 procent
Landgebruiksemissie, nationaal streefcijfer voor 2030 (bindend)	Reductie van 0,435 megaton CO ₂ -equivalenten ten opzichte van het gemiddelde van 2016-2018	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Sectoraal doel elektriciteit (streefdoel)	Maximaal 13,0 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	circa 5 procent	circa 5 procent
Sectoraal doel industrie (streefdoel)	Maximaal 28,8 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Sectoraal doel gebouwde omgeving (streefdoel)	Maximaal 13,2 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	circa 25 procent	circa 30 procent
Sectoraal doel mobiliteit (streefdoel)	Maximaal 21,3 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	circa 70 procent	circa 60 procent
Sectoraal doel landbouw (streefdoel)	Maximaal 17,9 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Sectoraal doel landgebruik (streefdoel)	Maximaal 1,8 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Sectoraal doel glas-tuinbouw (streefdoel)	Maximaal 4,3 megaton CO ₂ -equivalenten in 2030	circa 20 procent	circa 35 procent

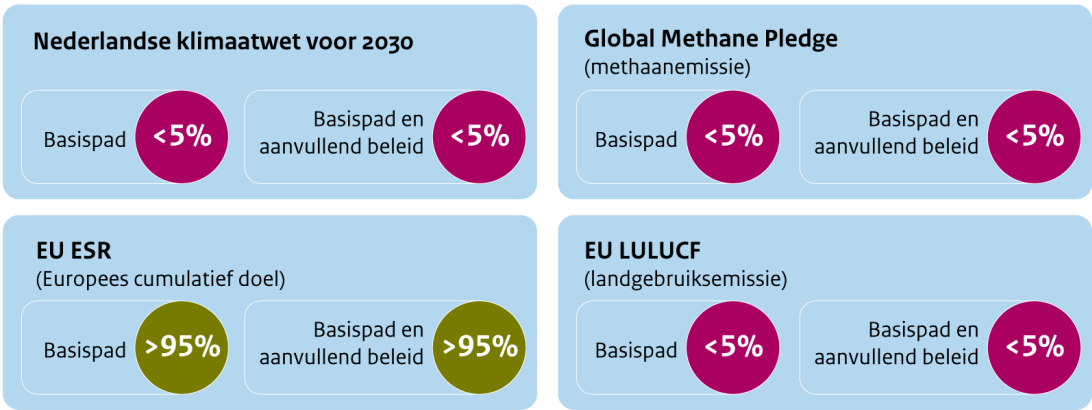
Bijdrage aan EU-doel hernieuwbare energie (bindend)	39 procent van het bruto eindverbruik in 2020	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent
Vermindering finaal energieverbruik (indicatieve bijdrage aan bindend EU-doel)	Maximaal 1.609 petajoule finaal energieverbruik in 2030	circa 35 procent	circa 40 procent
Vermindering primair energieverbruik (streefdoel)	Maximaal 1.935 petajoule primair energieverbruik in 2030	minder dan 5 procent	minder dan 5 procent

Kernschema 1

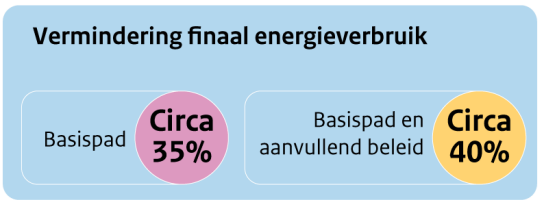
Kans om klimaat- en energiedoelen te halen

in de Klimaat- en Energieverkenning 2026

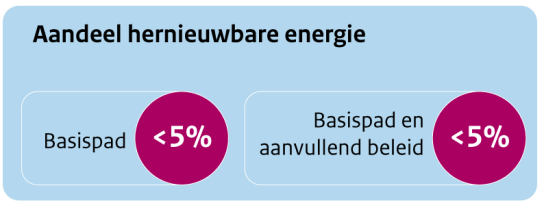
Emissie broeikasgassen



Energiebesparing



Hernieuwbare energie



Bron: PBL

pbl.nl



Hoofdstuk 1

1 Inleiding

In de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) beschrijven we elk jaar de ontwikkeling van de broeikasgasuitstoot en het energiesysteem in Nederland in het verleden, het heden en de toekomst.⁶ In dit hoofdstuk lichten we eerst toe wat het doel is van de KEV en wat we in deze editie precies in beeld brengen. Daarna gaan we in op voor de KEV relevante ontwikkelingen in Europa. Vervolgens behandelen we ook het beleid dat effect heeft op de ontwikkeling van de broeikasgasuitstoot en het energiesysteem. Daarna gaan we in op de methoden van het onderzoek en de gehanteerde energie- en CO₂-prijzen.

1.1 Over de Klimaat- en Energieverkenning 2026

De KEV 2026: een uitgebreide raming van beleidseffecten op toekomstige broeikasgasuitstoot en op productie, import, export en verbruik van energie

Het hoofddoel van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) is om de verwachte effecten in beeld te brengen van het klimaat- en energiebeleid en andere relevante ontwikkelingen op de toekomstige

⁶ Niet inbegrepen zijn de overzeese gebieden van het Koninkrijk der Nederlanden. De uitstoot in de KEV is de uitstoot zoals die internationaal wordt gerapporteerd conform IPCC-richtlijnen en waarop Nederland zijn doelstellingen om de uitstoot te verlagen heeft gebaseerd.

broeikasgasuitstoot, het energieverbruik en het aandeel hernieuwbare energie in Nederland. We kijken daarom vooral naar toekomstige trends, maar we besteden ook aandacht aan recente en historische ontwikkelingen. De KEV bevat geen evaluatie van beleidsopties of scenario's. Ook beoordelen we niet de doelmatigheid van beleid.

In de Klimaatwet (KGG 2026a) is vastgelegd dat de Klimaat- en Energieverkenning jaarlijks moet worden uitgebracht. Door elk jaar een actueel overzicht te geven van de verwachte effecten van het beleid op de uitstoot en het energiesysteem in de toekomst, bieden we een kennisbasis voor maatschappelijk en politiek debat over de energietransitie. Beleidsmakers kunnen hun keuzes baseren op informatie uit de KEV. Deze informatie ligt ook ten grondslag aan verschillende door de Nederlandse overheid te verstrekken rapportages aan de Europese Commissie, de Verenigde Naties en het Internationaal Energieagentschap.

Klimaat- en energiedoelen in de KEV 2026

Aan de hand van de ramingen in de KEV is het mogelijk in te schatten in hoeverre Nederland op basis van bestaand beleid kan voldoen aan de nationale en de in Europees verband afgesproken klimaat- en energiedoelen. Zie kerntabel 3 en bijlage 2 voor een overzicht van de belangrijkste klimaat- en energiedoelen voor Nederland.

Nederland moet in 2030 55 procent reductie van broeikasgassen hebben gerealiseerd ten opzichte van 1990 en moet in 2050 klimaatneutraal zijn (KGG 2026a). In januari 2026 heeft de rechtbank Den Haag de Staat der Nederlanden bevolen om binnen 18 maanden bindende tussendoelen voor de periode tot 2050 in nationale regelgeving op te nemen, om zo de uitstoot van broeikasgassen in de gehele economie terug te dringen (Rechtspraak 2026). Op het moment zijn die tussendoelen er nog niet.⁷

De EU hanteert wel een klimaatdoel voor 2040. In 2040 moet de Europese uitstoot met 90 procent zijn afgenomen ten opzichte van 1990 (EC 2025). Zie paragraaf 1.2 voor meer informatie over het Europese klimaatdoel voor 2040. In het Nederlandse Klimaatplan 2025-2035 heeft het kabinet-Schoof opgenomen dat ook voor Nederland een netto reductie van 90 procent in 2040 een logische tussenstap is op weg naar klimaatneutraliteit in 2050 (KGG 2025). Eerder concludeerde het PBL dat voor een mondiaal doel van 1,5 graden Celsius opwarming met beperkte overschrijding, uit oogpunt van internationale rechtvaardigheid een reductiedoelstelling van tenminste 90 procent in 2040 gepast is (PBL 2024). Om deze redenen vergelijken we in deze KEV de raming voor broeikasgasuitstoot in 2040 met 90 procent reductie ten opzichte van 1990.

Verdieping en achtergrondinformatie

Bij de KEV wordt de volgende extra informatie gepubliceerd:

1. Een uitgebreide bijlage van tabellen met belangrijke uitgangspunten, en tabellen met historische data en ramingen voor uitstoot en energie voor het nationaal totaal en voor sectoren. Deze bijlage wordt gepubliceerd op de KEV-website van het PBL en is uitgebreider dan de getallenbijlage achter in dit hoofdrapport;

⁷ Het kabinet is in hoger beroep gegaan tegen de uitspraak. Ook heeft het kabinet schorsing van de uitspraak aangevraagd, om te voorkomen dat in nationale regelgeving absolute doelen voor beperking van de uitstoot van CO₂ voor de gehele economie moeten worden opgenomen (KGG 2026b).

2. Het nevenrapport *Beleidsverzicht en factsheets beleidsinstrumenten* (PBL & TNO 2026). Hierin staat het beleid dat in de KEV 2026 is meegenomen overzichtelijk weergegeven. De beschrijvingen van beleidsmaatregelen in de *factsheets* zijn opgesteld door de ministeries. Het KEV-consortium heeft de beleidsmaatregelen ingedeeld en beschreven hoe het beleid is meegenomen in de KEV;
3. KEV-achtergrondrapporten over de gebruikte methodiek voor klimaat- en weerscorrectie (Volkers et al. 2026), de raming van luchtemissies uit de landbouw (Cals et al. te verschijnen), de samenstelling van personenautokilometers (PBL et al. 2026), wagenparkanalyses bestel- en vrachtauto's (Revnext 2026), luchtvaartanalyses (PBL 2026c), raming hernieuwbare energie in de mobiliteit (PBL 2026d) en effecten van netcongestie en mitigerende maatregelen op de adoptie van elektrische vrachtwagens (TNO 2026);
4. Meer informatie over de KEV, waaronder de gebruikte modellen, is te vinden op de website van de KEV (PBL 2026a, 2026b).

1.2 Europese context

Politieke prioriteit verschuift van klimaat naar concurrentievermogen en autonomie

In het afgelopen jaar veranderden de politieke verhoudingen in Brussel. De Europese Commissie-Von der Leyen II trad aan en de samenstelling van het Europees Parlement en de Raad veranderden na de afgelopen Europese verkiezingen. Ook was er sprake van toenemende geopolitieke druk, bijvoorbeeld door de Amerikaanse oorlog met Iran en de aanhoudende oorlog in Oekraïne. Hierdoor zijn ook de prioriteiten binnen het Europese klimaat- en energiebeleid verschoven. In de beleidsagenda neemt klimaat niet langer dezelfde dominante positie in als tijdens de eerste Commissie-Von der Leyen (EC 2024a).

Waar Commissie-Von der Leyen I in het teken stond van de Europese Green Deal, ligt de nadruk van de huidige Commissie meer op concurrentievermogen, betaalbaarheid, strategische autonomie en defensie. Klimaatbeleid blijft belangrijk, maar wordt steeds vaker gepresenteerd als middel om ook economische en geopolitieke doelen te bereiken. Die verschuiving is ook zichtbaar in de gebruikte terminologie. In initiatieven als de *Clean Industrial Deal* en het *Competitiveness Compass* wordt verduurzaming expliciet gekoppeld aan economische weerbaarheid en concurrentievermogen van de industrie (EC 2025a, 2025b). In beleidsdocumenten en toespraken benadrukt de Europese Commissie de noodzaak van een 'pragmatische' en 'flexibele' route naar klimaatneutraliteit, waarbij klimaatbeleid nadrukkelijk wordt verbonden aan economische haalbaarheid en energiezekerheid (EC 2025c, 2025d, 2025e, 2026a). Daarmee zoekt men binnen de EU een balans tussen vasthouden aan klimaatdoelen en inspelen op economische en geopolitieke ontwikkelingen.

Politieke en economische ontwikkelingen vertalen zich in het klimaat- en energiebeleid

Deze (geo)politieke en economische ontwikkelingen vertalen zich ook in het recente klimaat- en energiebeleid van de EU. In maart 2026 werd voor het eerst een Europese klimaatdoel voor 2040 vastgelegd in de Europese Klimaatwet. Voor 2040 geldt een emissiereductiedoel van 90 procent ten opzichte van 1990, waarmee de EU koers houdt richting klimaatneutraliteit in 2050. Minimaal 85 procent van de reductie moet binnen de EU plaatsvinden, terwijl maximaal 5 procent mag worden ingevuld via internationale koolstofkredieten, overeenkomstig met artikel 6 van het Parijsakkoord (EC 2026b).

Door de mogelijkheid te creëren voor de inzet van deze koolstofkredieten (onder nog uit te werken voorwaarden), komt de Europese Commissie tegemoet aan de toenemende druk van lidstaten en delen van het Europees Parlement om meer flexibiliteit in te bouwen in het klimaatbeleid. Deze ontwikkeling past binnen de genoemde trend waarbij klimaatbeleid sterker wordt afgewogen tegen concurrentievermogen, energieprijzen en industriële belangen (Europese Raad 2025). In datzelfde kader is begin 2026 het zogenoemde *Omnibus I*-pakket aangenomen (EC 2026c), gericht op vereenvoudiging van duurzaamheidswetgeving zoals de CSRD, CSDDD, CBAM en de EU-taxonomie.⁸ Volgens de EC moet dit pakket de administratieve lasten verminderen en zo de Europese concurrentiekracht versterken (EC 2025f). Critici wijzen op de versoepeling van de regels en beschouwen het vooral als afzwakking (Thomadakis 2025). Waar *Omnibus* vooral betrekking heeft op rapportageverplichtingen voor bedrijven, raken de flexibilisering van het 2040-doel en de hervormingen van de emissiehandelssystemen ETS₁ en ETS₂ directer aan de kern van het Europese klimaatbeleid. Bij zowel ETS₁ als ETS₂ zijn voorstellen voor aanpassingen gedaan die hoge CO₂-prijzen moeten voorkomen, wat ten koste kan gaan van de beoogde emissiereductie (CPB & PBL 2026).

De Europese Commissie komt de industrie ook tegemoet door meer ruimte te bieden voor staatssteun als instrument om investeringen in onder meer batterijen, waterstof, *net-zero* technologieën en energie-intensieve industrieën naar Europa te trekken (EC 2025g). Met het *Temporary Crisis and Transition Framework* (TCTF) uit 2023 kregen lidstaten al meer ruimte om bedrijven te ondersteunen bij de energietransitie (EC 2023). In 2025 werd dit verder uitgebreid via het *Clean Industrial Deal State Aid Framework* (CISAF) dat de staatssteunregels verder versoepelt zodat lidstaten investeringen in schone energie, industriële verduurzaming en strategische technologieën verder kunnen ondersteunen (EC 2025g).

Intussen is in Nederland, maar ook daarbuiten, de netcapaciteit steeds vaker de beperkende factor voor verdere verduurzaming. Het in december 2025 voorgestelde *European Grids Package* moet daarom bijdragen aan snellere vergunningverlening, betere investeringsvoorwaarden en een meer gecoördineerde uitbreiding van nationale en grensoverschrijdende netwerken (EC 2025). Voor Nederland is specifiek relevant dat wordt voorgesteld elektriciteitsinfrastructuur te ontzien bij stikstofbeoordelingen onder de Europese natuurbeschermingsregels.⁹ Deze regels zijn momenteel een belangrijke beperkende factor voor het aanleggen van deze elektriciteitsinfrastructuur (TenneT 2025).

Herziening ETS₁

Op 17 juli heeft de Europese Commissie een voorstel uitgebracht voor de herziening van het ETS₁ voor de periode 2031-2040 (EC 2026d). Omdat deze wijziging na de peildatum van 1 mei valt, is dit niet meegenomen in de raming van deze KEV. Het CPB en PBL hebben een reflectie op het herzieningsvoorstel gepubliceerd (CPB & PBL 2026). Uit deze reflectie blijkt dat de voorgestelde herziening leidt tot een fors hogere broeikasgasuitstoot in de EU, een beperkt lagere CO₂-prijs, en meer onzekerheid in de markt.

⁸ *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD): Europese ESG rapportageplicht; *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* (CSDDD): Europese MVO rapportageplicht; *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM): de Europese CO₂-grensheffing; EU-Taxonomie: een lijst met criteria die aangeven welke economische activiteiten als duurzaam worden beschouwd.

⁹ De onderhandeling tussen de Raad en Parlement lopen nog.

Een belangrijk element van het voorstel is een minder snelle daling van het emissieplafond, deels mogelijk gemaakt door de inzet van internationale koolstofkredieten en permanente binnenlandse koolstofverwijdering. Daarnaast wordt de invalidatie van emissierechten in de marktstabiliteitsreserve beëindigd, wordt de gratis toewijzing van rechten aan bedrijven uitgebreid, wordt er een fonds voor aanvullende investeringen in decarbonisatie opgericht, en wordt de reikwijdte van het ETS₁ uitgebreid door onder andere afvalverbrandingsinstallaties gefaseerd onder het ETS₁ te brengen. Dit voorstel zal in de komende maanden door Europees Parlement en lidstaten worden behandeld.

Een ruimer aanbod van emissierechten betekent minder schaarste op de markt en daarbij past een lagere prijs. Op de markt is dit vooralsnog niet terug te zien. Sinds 17 juli is de prijs van termijncontracten zelfs iets gestegen, wat erop duidt dat marktpartijen de voorstellen van de Commissie al grotendeels hadden verwacht.

Beleidsontwikkelingen in de pijplijn

Nu het Europese klimaatdoel voor 2040 is vastgesteld (EC 2026b), komt de Europese Commissie in 2026 ook met een beleidspakket om dit doel binnen bereik te brengen. Voor het einde van 2026 presenteert de Commissie naar verwachting het ‘Pakket energie-unie voor het komende decennium’, waarin met name het wetgevend kader voor energie-efficiëntie (EED) en voor hernieuwbare energie (RED) in lijn zullen worden gebracht met het klimaatdoel voor 2040. Voor hernieuwbare energie zal ook een nieuwe doelstelling volgen. Voor energie-efficiëntie is dit nog niet aangekondigd. Ook wetgeving voor CO₂-infrastructuur en -markten wordt later dit jaar verwacht.

In het vierde kwartaal van 2026 staat ook het ‘Klimaatpakket voor het komende decennium’ op de planning. Dit betreft nationale klimaatdoelstellingen, zoals die nu zijn vastgelegd in de *Effort Sharing Regulation* (ESR) en *Land Use and Land Use Change and Forestry* (LULUCF). Ook de flexibiliteitsmechanismen tussen lidstaten worden herzien. Met de herziening wordt beoogd om de bijdrage van elke lidstaat beter af te stemmen op de EU-klimaatdoelen voor 2040.

Tot slot staat in het vierde kwartaal nog de publicatie gepland van het juridisch raamwerk voor het gebruik van internationale koolstofkredieten, zoals benoemd in de voorafgaande tekst.

Deze beleidsmaatregelen en -herzieningen komen na de peildatum van de KEV 2026 en zijn daarom niet in de ramingen meegenomen.

1.3 Belangrijkste beleidswijzigingen

In de KEV presenteren we twee ramingen¹⁰:

- Het ‘basispad’ is de raming op basis van het vastgestelde en voorgenomen beleid (peildatum 1 januari 2026). Het vastgestelde beleid bestaat uit beleidsinstrumenten van de Rijksoverheid, de Europese Unie en provincies die in werking zijn getreden of zijn vastgesteld. Het voorgenomen beleid bestaat uit beleidsinstrumenten die nog niet in werking zijn

¹⁰ Naast de ramingen voor het basispad en het aanvullende beleid is in de KEV 2026 ook een raming gemaakt met enkel vastgesteld beleid. De uitkomsten van deze raming zijn te vinden in de digitale getalLENbijlage.

getreden of zijn vastgesteld, maar wel zijn uitgewerkt en openbaar gemaakt. Voor zover van toepassing, moeten maatregelen ter consultatie zijn voorgelegd.

- Het ‘aanvullende beleid’ is de raming waarin het beleid van het basispad is aangevuld met beleidsplannen, beleidsintenties en beleidscontouren die openbaar zijn en officieel zijn meegedeeld maar nog in beperkte mate zijn uitgewerkt (peildatum 1 mei 2026). In sommige gevallen is de uitwerking zo beperkt dat we het aanvullende beleid niet in de raming hebben meegenomen. Beleid dat volgt uit het coalitieakkoord van kabinet-Jetten, de maatregelen weerbaarheid energieschok en de Voorjaarsnota is meegenomen voor zover het voldoende is uitgewerkt om een effectinschatting te kunnen maken. Het aanvullende beleid kan ook beleid omvatten dat per 1 januari 2026 nog niet voldeed aan de eisen voor het basispad maar daarna, tussen 1 januari en 1 mei, verder is uitgewerkt en voor 1 mei is vastgesteld of voorgenomen.

In tabel 1.1 staan de belangrijkste beleidswijzigingen in het basispad ten opzichte van de KEV 2025. De belangrijkste wijzigingen in het aanvullende beleid staan in tabel 1.2. Deze volgen uit onder andere het coalitieakkoord van kabinet-Jetten en de Voorjaarsnota. In tabel 1.3 staan de belangrijkste wijzigingen in het aanvullende beleid waarvoor in deze KEV geen inschatting kan worden gemaakt. Meer gedetailleerde informatie per beleidsmaatregel is te vinden in de nevenpublicatie *Beleids overzicht en factsheets beleidsinstrumenten in de KEV 2026* (PBL & TNO 2026a).

Het maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof dat het kabinet-Jetten op 26 juni 2026 aankondigde kwam na de peildatum van 1 mei en is daarom niet meegenomen in de ramingen (LVVN 2026). Zie tekstkader 4.5 voor meer informatie over dit pakket en de mogelijke effecten daarvan.

Tabel 1.1

De belangrijkste beleidswijzigingen in het basispad ten opzichte van de KEV 2025

Sector	Beleidswijzigingen basispad
Algemeen	Geen nieuwe SDE++-openstellingen vanaf 2027; invoering bijmengverplichting groen gas uitgesteld tot 2027; Europees emissiehandelssysteem voor o.a. de gebouwde omgeving en wegvervoer (ETS2) uitgesteld tot 2028.
Elektriciteit	Openhouden kerncentrale Borssele na 2033; nieuwe kerncentrale(s) operationeel in 2040; aanpassingen Routekaart wind op zee; streefdoel CO ₂ -vrije elektriciteitssector in 2035 is losgelaten, bijbehorend beleid (bijmenging waterstof in gascentrales) is vervallen.
Industrie	Verlaging van CO ₂ -heffingtarief, waarbij afvalverbrandingsinstallaties zijn uitgezonderd van verlaging; definitieve maatwerkafpraak met Cosun.
Gebouwde omgeving	Extra budget uit Klimaatfonds voor Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE); ontwerpbesluit normering uitfasering huurwoningen met slechtste energielabels; isolatiesubsidies voor woningeigenaren in Groningen en Noord-Drenthe; Wet collectieve warmtevoorziening.
Mobiliteit	Pseudo-eindheffing voor werkgevers; ophoging brandstoftransitieverplichting; verlaging CO ₂ -normen nieuwe personen- bestel, en vrachtauto's 2030 en 2035 (Automotive Package).

Landbouw – veehouderij en akkerbouw	Toelating Renure.
Landbouw – energie (met name glastuinbouw)	Opt-in ETS ₂ met een maximumprijs voor emissierechten van 42,50 euro per ton CO ₂ te betalen door tuinders vanaf 2028.
Landgebruik	N.v.t.

Tabel 1.2

De belangrijkste beleidswijzigingen in het aanvullende beleid ten opzichte van de KEV 2025

Sector	Beleidswijzigingen aanvullend beleid met effectinschatting
Algemeen	6 nieuwe openstellingen SDE++ en tweerichtingscontracten.
Elektriciteit	Nieuwe subsidies voor windenergie op zee voor ambitie 30-40 gigawatt aan opgesteld vermogen in 2040, normering CO ₂ -emissie warmtelevering uit Wet Collectieve Warmte.
Industrie	Aanpassingen in toedeling middelen Klimaatfonds.
Gebouwde omgeving	Normering hybride, slimme warmtepompen per 2029; uitfasering huurwoningen met energielabels C en D per 2040; Nationale Deelneming Warmte; Garantieregeling Warmtenetten.
Mobiliteit	Inruilregeling brandstofauto's; verhogen onbelaste reiskostenvergoeding; opening Lelystad Airport; ETD Luchtvaart.
Landbouw – veehouderij en akkerbouw	Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties; normering toepassing methaanremmers; een hernieuwde derogatie wordt niet meer meegenomen.
Landbouw – energie (met name glastuinbouw)	Aanscherping en uitbreiding van de regeling energie-efficiëntie glastuinbouw (EG-regeling).
Landgebruik	N.v.t.

Tabel 1.3

De belangrijkste wijzigingen in het aanvullende beleid ten opzichte van de KEV 2025 die niet zijn meegenomen in de raming voor de KEV 2026 omdat er geen effectinschatting van kon worden gemaakt

Sector	Beleidswijzigingen aanvullend beleid zonder effectinschatting
Algemeen	N.v.t.
Elektriciteit	N.v.t.
Industrie	Envelop tegemoetkoming elektriciteitsprijs bedrijven.
Gebouwde omgeving	Normering van gebouwen met een industrie functie; overname private warmtebedrijven binnen huidige financiële kaders.
Mobiliteit	Hervorming grondslag motorrijtuigenbelasting; de greentimerregeling; aanpassing werkingssfeer werkgebonden personenmobiliteit; uitgestelde stemming IMO Net-Zero Framework.
Landbouw – veehouderij en akkerbouw	AMvB Dierwaardige veehouderij; bedrijfsspecifieke emissienormen klimaat en stikstof (doelsturing).
Landbouw – energie (met name glastuinbouw)	N.v.t.
Landgebruik	Uitbreiding agrarisch natuurbeheer, extra natuurherstelmaatregelen ('Startpakket Nederland van het slot').

Actualisatie overige wijzigingen

In tabel 1.4 staan de belangrijkste overige wijzigingen (in bijvoorbeeld statistieken, modellen en sectorale ontwikkelingen) die zijn verwerkt in de KEV 2026. De energie- en uitstootstatistieken worden elk jaar geactualiseerd door de Emissieregistratie en het CBS.

Tabel 1.4

Overige wijzigingen ten opzichte van de KEV 2025 zoals verwerkt in de KEV 2026

Sector	Overige wijzigingen
Algemeen	Verschuiving in de ramingen van emissietoedeling van sector industrie naar sector elektriciteit (door nieuwe inzichten warmte-krachtkoppingsinstallaties en restgassen Tata Steel).
Elektriciteit	Capaciteitsfactor wind op zee iets omlaag bijgesteld in de ramingen.
Industrie	Lagere raming van de productievolumes; vertraging CO ₂ -opslagproject Aramis.
Gebouwde omgeving	N.v.t.
Mobiliteit	Een herziening van de energiestatistieken in de Emissieregistratie heeft geleid tot een herverdeling van energiegebruik en emissies. Daarbij is dieselverbruik dat voorheen onder zwaar wegverkeer viel, deels op-nieuw toegewezen aan aparte categorieën voor koelaggregaten en bin-nenvaart. Ook heeft er een verschuiving in de energiestatistieken van zwaar wegverkeer naar mobiele werktuigen plaatsgevonden.
Landbouw – veehouderij en akkerbouw	N.v.t.
Landbouw – energie (met name glastuinbouw)	N.v.t.
Landgebruik	Methodewijziging emissieregistratie met o.a. lagere emissiefactoren veenweide en meer vastlegging van CO ₂ door bossen.

1.4 Methoden en definities

Het basispad is een integrale raming van alle relevante ontwikkelingen

Het basispad omvat alle relevante ontwikkelingen in activiteiten binnen en buiten Nederland die van invloed zijn op de Nederlandse energiehuishouding en de nationale broeikasgasuitstoot. Dit bevat onder andere beleidsontwikkelingen zoals beschreven in paragraaf 1.3, maar ook ontwikkelingen in energie- en emissieprijsen en ontwikkelingen in activiteiten in Nederland.

Eerst worden alle voor het basispad relevante energie-, emissie- en activiteitenstatistieken geactualiseerd. Het merendeel van deze statistieken is afkomstig van het CBS en het RIVM. Vervolgens actualiseren we de verwachte ontwikkelingen in de zogenoemde externe factoren, meestal op basis van de meest recente literatuur, soms met eigen aanvullende analyses. De externe factoren omvatten onder andere de verwachte ontwikkelingen in de economie, demografie, energie- en CO₂-prijsen (zie paragraaf 1.5), technologie en het klimaat. Daarbij worden ook de verwachte ontwikkelingen in de energiesystemen van omringende landen geactualiseerd. Deze zijn van belang vanwege allerlei verbindingen met het Nederlandse energiesysteem, zoals de elektriciteitsnetwerken. Met alle actuele informatie bepalen we onder andere de verwachte productie in alle industriële

sectoren, de verwachte woningen- en gebouwenvoorraad, het verwachte aantal gereden kilometers, het verwachte aantal stuks vee, het verwachte areaal glastuinbouw en verwachte arealen voor andere landgebruikstypen.

De effecten van beleidsmaatregelen worden vervolgens meegenomen in de energie- en emissieramingen. We berekenen hoe de energievraag zich naar verwachting ontwikkelt. Daarna wordt bepaald hoe in die energievraag kan worden voorzien. Zo kan de warmtevoorziening van huishoudens worden gerealiseerd met bijvoorbeeld hr-ketels, warmtenetten en/of warmtepompen. Aan de elektriciteitsvraag kan worden voldaan met binnenlandse of buitenlandse fossiele, nucleaire en hernieuwbare opwekking. Hoe de inzet van dit soort technieken in de tijd wijzigt, hangt onder andere af van beleid, kosteneffectiviteit en technologische ontwikkelingen. Nadat de toekomstige ontwikkelingen in de sectoren en de energievoorziening zijn geraamd, kan de broeikasgasuitstoot daarvan worden berekend en opgeteld.

Naast uitstoot door verbranding van fossiele energiedragers is er ook uitstoot bij industriële processen (bijvoorbeeld F-gassen of lachgas), veehouderij en akkerbouw (bijvoorbeeld methaan en lachgas). In het landgebruik kunnen processen leiden tot broeikasgasuitstoot (zoals CO₂ uit veengebieden), maar ook tot opname van CO₂ (zoals bij bossen).

Voor de ramingen gebruiken we modellen en expertinschattingen. Waar nodig worden modellen aan elkaar gekoppeld. Daardoor wordt een zo integraal en consistent mogelijk beeld verkregen van de effecten van de beleidswijzigingen en andere ontwikkelingen in en buiten Nederland op de verwachte uitstoot van broeikasgassen en het energieverbruik in Nederland.

De effecten van alle relevante ontwikkelingen worden in één keer doorgerekend. Dat betekent dat de KEV geen effecten van individuele beleidsmaatregelen oplevert. De ramingen die we maken voor het basispad worden in de KEV rekenwaarden genoemd. Rondom deze rekenwaarden bepalen we bandbreedtes waarin effecten van de belangrijkste in kaart gebrachte onzekerheden zijn verwerkt.

De raming met aanvullend beleid bevat geen rekenwaarden. Omdat deze grotendeels rust op beleid dat nog niet helemaal is uitgewerkt, moeten we hiervoor meer aannames doen dan voor het basispad. De mogelijke effecten van het aanvullende beleid worden bepaald met partiële modelberekeningen en expertinschattingen. Hierbij hanteren we meestal aannames met een maximaal en met een minimaal effect. We berekenen daarom enkel een bandbreedte voor het totale effect van het aanvullende beleid. In de figuren wordt de mediaan van de bandbreedte gebruikt als benadering van de rekenwaarde voor het effect van het basispad in combinatie met het aanvullende beleid.

Onzekerheden in de KEV 2026

Bij het opstellen van de energie- en emissieramingen spelen veel onzekerheden een rol. Deze hebben onder meer betrekking op ontwikkelingen in de economie, demografie, brandstof- en CO₂-prijzen, technologie, het menselijk gedrag en het weer en het klimaat. Voor elke KEV inventariseren en kwantificeren we de belangrijkste onzekerheden opnieuw en verwerken ze in de bandbreedtes. We berekenen bandbreedtes voor de meeste indicatoren, zoals emissies, energiebesparing en hernieuwbare energie. Bij de kwantificering van de onzekerheden en de onderlinge interacties tussen onzekerheden wordt gebruik gemaakt van eigen gevoeligheidsanalyses, inschattingen door experts en relevante wetenschappelijke literatuur. In een achtergrondrapport wordt de gehanteerde

methode beschreven (Schouten et al. te verschijnen). Zie het achtergrondrapport *Klimaat- en weerscorrectie in de KEV* voor een toelichting op de betreffende methodiek (Volkers et al. 2026). Extreme, onvoorspelbare gebeurtenissen zoals (nieuwe) oorlogen en pandemieën nemen we niet mee in de onzekerheden.

Congestie op het elektriciteitsnet is een actueel probleem dat grote gevolgen heeft voor de energietransitie. De vraag in welke mate netcongestie in de toekomst aan de orde is, en welke gevolgen deze heeft voor de sectoren elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit, zorgt voor extra onzekerheid in de ramingen. In de KEV worden hiervoor aannames gedaan. Die nemen we mee in de ramingen (rekenwaarden en onzekerheden). Tekstkader 1.1 ('Netcongestie in de KEV 2026') gaat hierop verder in. Naast uitbreiding van het elektriciteitsnet is ook de (verdere) aanleg van collectieve warmtenetten, infrastructuur voor afvang en opslag van CO₂, en het waterstofnetwerk van belang voor de energietransitie. In de ramingen houden we zo goed mogelijk rekening met de geplande beschikbaarheid van noodzakelijke energie-infrastructuur. In de onzekerheidsbandbreedte houden we ook rekening met verdere vertraging.

Tekstkader 1.1: Netcongestie in de KEV 2026

Vrijwel elke sector in Nederland ondervindt hinder van de huidige congestie op het stroomnet. Netcongestie speelt bij zowel de afname als de invoeding van elektriciteit (teruglevering). Hierdoor zijn er wachtrijen om nieuwe aansluitingen op het elektriciteitsnet te verkrijgen en om de aansluitcapaciteit van een bestaande aansluiting te vergroten. Binnen de problematiek van netcongestie bestaat onderscheid tussen fysieke netcongestie en transportschaarste (NBNL 2026). Van fysieke netcongestie is sprake wanneer de vraag naar capaciteit op het elektriciteitsnet tijdens piekmomenten groter is dan het elektriciteitsnet aankan en er fysieke overbelasting van het netwerk dreigt in het hier en nu. Om fysieke overbelasting te voorkomen zetten netbeheerders verschillende maatregelen in, zoals congestiemanagement.¹¹ In combinatie met afspraken over het verkrijgen van een aansluiting zorgen deze maatregelen ervoor dat fysieke netcongestie in de praktijk maar op een beperkt aantal plekken en momenten in het jaar voorkomt. Op dit moment hebben elektriciteitsgebruikers- en invoeders vooral te maken met transportschaarste. Hiervan is sprake als de verwachte toekomstige piekbelasting groter is dan de verwachte beschikbare transportcapaciteit. Wanneer verwachte toekomstige transportschaarste niet wordt aangepakt, kan dit in de toekomst leiden tot meer fysieke netcongestie. Omdat in beleidsdocumenten doorgaans naar deze problematiek wordt gerefereerd met de term netcongestie – en niet transportschaarste – spreken we ook in de KEV over netcongestie.

Netcongestie wordt aangepakt met breed pakket aan maatregelen

Via verschillende programma's en initiatieven proberen de Rijksoverheid, netbeheerders, toezichthouder ACM en marktpartijen en bedrijven netcongestie te verminderen en het elektriciteitsnet toekomstbestendiger te maken.¹² De aanpak van netcongestie bestaat uit drie delen: (1) de bestaande transportcapaciteit beter benutten, (2) sneller nieuwe transportcapaciteit bouwen, en (3) slimmer inzicht in de belasting, capaciteit en inrichting van het elektriciteitsnet, gecombineerd met

¹¹ Hierbij vraagt de netbeheerder aan bedrijven om op drukke momenten op het elektriciteitsnet tijdelijk minder elektriciteit te leveren of te gebruiken tegen een financiële vergoeding.

¹² Voorbeelden hiervan zijn het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN), de Versnellingsaanpak realisatie elektriciteitsinfrastructuur en het Aansluitoffensief netcongestie (KGG 2026c, 2026d).

de bereidheid van netbeheerders om meer risico's te nemen met de belasting van kabels en transformatoren (KGG 2026c, 2026d). Maatregelen bestaan onder meer uit procedures versnellen voor fysieke netuitbreiding, flexibele contracten afsluiten tussen netbeheerders en aangesloten bedrijven die elektriciteitsgebruik kunnen aanpassen (congestiemanagement), het elektriciteitsnet zwaarder (boven reguliere limieten) laten belasten door netbeheerders om kortstondige pieken op te vangen, batterijopslag inzetten om pieken in elektriciteitsafname of invoeding lokaal op te vangen, en een verschuiving van de vraag naar transportcapaciteit in de tijd stimuleren door tijdsafhankelijke nettarieven te hanteren.

De mate van netcongestie in de toekomst is onzeker en de gevolgen hiervan voor sectorontwikkelingen zijn lastig te bepalen

Netbeheerders investeren volop in nieuwe transportcapaciteit, maar uit hun investeringsplannen blijkt dat niet alle gewenste investeringen ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden in komende jaren. De redenen hiervoor zijn onder meer een tekort aan technisch personeel, lange vergunningstrajecten en schaarste aan materialen en ruimte. Het tempo waarin de vraag naar transportcapaciteit op het elektriciteitsnet toeneemt, ligt daardoor momenteel hoger dan het tempo waarop het elektriciteitsnet wordt uitgebreid. Dit betekent dat netcongestie de komende jaren nog een knelpunt zal blijven voor de energietransitie. De exacte gevolgen hiervan voor individuele sectoren zijn lastig te bepalen. In de eerste plaats omdat netcongestie locatiegebonden is: zowel geografisch (per regio) als per netvlak (hoog-, midden-, of laagspanning) kan de situatie anders zijn voor aangesloten en. En in de tweede plaats omdat beschikbare capaciteit op het elektriciteitsnet gelijktijdig wordt gebruikt door meerdere sectoren: er is daardoor geen direct verband te leggen tussen nieuw beschikbaar te komen netcapaciteit en de vraag naar netcapaciteit vanuit één specifieke sector.

De gevolgen van (toekomstige) netcongestie worden in de KEV in sectorale ontwikkelingen meegenomen via onzekerheidsbandbreedtes

In de KEV brengen we de mate van netcongestie zelf niet in beeld, omdat we uitgaan van de jaargemiddelde elektriciteitsvraag en -aanbod, terwijl voor netcongestie het afname- en invoedingsprofiel van belang is. Bij het bepalen van de sectorontwikkelingen is rekening gehouden met de gevolgen van (toekomstige) netcongestie. In de elektriciteitssector beperkt netcongestie de ontwikkeling van elektriciteitsopwekking uit zonne- en windenergie. Ook kan het de ontwikkeling van batterijopslag beperken.¹³ Naast netcongestie spelen hierbij echter ook andere knelpunten een rol, zoals de financiële levensvatbaarheid en de ruimtelijke inpassing. Met deze knelpunten houden we rekening in de ramingen door een onzekerheidsbandbreedte te hanteren voor de omvang van zonne- en windenergie en batterijvermogen. Binnenlandse netcongestie beperkt ook de beschikbare transportcapaciteit op de grens (interconnectiecapaciteit) die beschikbaar is voor internationale handel. Ook hiervoor wordt een onzekerheidsbandbreedte aangenomen.

Voor de sector industrie houden we bij de ramingen rekening met netcongestie door het ingroei- tempo van e-boilers, warmtepompen en andere vormen van industriële elektrificatie te beperken.

¹³ Netcongestie kan voor batterijopslag zowel een knelpunt als een kans zijn. Met name *stand alone* batterijprojecten hebben last van de wachtrij voor netaansluiting. Tegelijkertijd biedt netcongestie kansen voor batterijprojecten die gebruik maken van een bestaande aansluiting op het elektriciteitsnet en gecombineerd worden met lokale afname of opwek. Dan zorgen batterijen voor een optimaal gebruik van bestaande capaciteit op het elektriciteitsnet (Ventolines 2026).

In de sector gebouwde omgeving wordt op vergelijkbare wijze rekening gehouden met netcongestie. Daar nemen we netcongestie als onzekere factor mee die de ingroei van warmtepompen beperkt. Voor de sector mobiliteit geldt dat netcongestie met name een knelpunt is voor elektrificatie van het zware wegverkeer. De ingroei van elektrische trucks is daarom lager geraamd dan enkel op basis van kosten en beschikbaarheid zou mogen worden verwacht. In de onzekerheidsbandbreedte is rekening gehouden met maatregelen die de impact van netcongestie kunnen mitigeren, zoals het aanpassen van de elektriciteitsvraag, het inzetten van batterijopslag, of het samenwerken met nabijgelegen bedrijven (Energy Hub).

In deze KEV ramen we voor het eerst de uitstoot en het energieverbruik in 2040. Er is echter nog veel onzeker op die termijn, zowel over de uitwerking van beleid, als over de energie- en CO₂-prijzen en de ontwikkeling van de industriector. In paragraaf 1.5 wordt toegelicht hoe we in de KEV omgaan met de externe factoren, waaronder de CO₂-prijzen. Gegeven de onzekerheden in de raming voor 2040 is het niet verantwoord om uit te gaan van rekenwaarden. Daarom vermelden we in de tekst enkel de bandbreedte voor 2040.

Kwantificering en duiding van kans om doelen te halen

In de KEV geven we aan hoe groot of klein de kans is dat een energie- of klimaatdoel wordt gehaald. Voor doelen die buiten de bandbreedte liggen, geven we aan dat de kans op het bereiken van het doel kleiner is dan 5 procent als het aan de ongunstige kant ligt, of groter dan 95 procent als het aan de gunstige kant ligt. Voor doelen die binnen de bandbreedte liggen, geven we de berekende kans afgerond op vijftallen procenten. Aanvullend op het bepalen van kansen geven we waar dat behulpzaam is een kwalitatieve duiding aan de kans, zoals weergegeven in tabel 1.5.

Tabel 1.5
Kansen met kwalitatieve en alternatieve duidingen

Kans	Duiding	Alternatieve duiding
Minder dan 5%	Heel erg onwaarschijnlijk	Heel erg kleine kans
Ca. 5, 10 en 15%	Erg onwaarschijnlijk	Erg kleine kans
Ca. 20, 25, 30 en 35%	Onwaarschijnlijk	Kleine kans
Ca. 40, 45, 50, 55 en 60%	Even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk	[geen label]
Ca. 65, 70, 75 en 80%	Waarschijnlijk	Grote kans
Ca. 85, 90 en 95%	Erg waarschijnlijk	Erg grote kans
Meer dan 95%	Heel erg waarschijnlijk	Heel erg grote kans

Door kansen te kwantificeren en te duiden, beogen we op een eenduidige en objectieve wijze te rapporteren. Dat is van belang omdat de KEV belangrijke informatie biedt voor het politieke en maatschappelijke debat over het klimaat- en energiebeleid en de besluitvorming daarover.

Definitie in de KEV

In dit rapport presenteren we de uitstootcijfers als totale netto broeikasgasuitstoot. Dat wil zeggen dat CO₂ en alle overige broeikasgassen zijn opgeteld en uitgedrukt in megaton CO₂-equivalenten. In bijlage 2 zijn gedetailleerde uitstootcijfers opgenomen voor CO₂, methaan (CH₄) en de totale niet-CO₂ broeikasgassen (CH₄, N₂O en F-gassen, samen 'overige broeikasgassen').

De energiestatistieken worden voor Nederland bijgehouden door het CBS. Voor vergelijkingen op Europees niveau leveren zij deze gegevens ook aan Eurostat. Bij de publicatie hanteert Eurostat een andere definitie dan het CBS. Op de meeste plekken in de KEV worden de gegevens gepubliceerd volgens de CBS-statistiek. Waar vergeleken wordt met Europese energiedoelen (met name hoofdstuk 3), wordt gebruik gemaakt van de gepubliceerde gegevens van Eurostat. Zie bijlage 1 voor meer informatie over de sectorindeling en verschillen tussen CBS en Eurostat.

In deze KEV bespreken we zowel de ramingen voor de broeikasgasuitstoot in het basispad (vastgesteld en voorgenomen beleid met peildatum 1 januari 2026) als de ramingen bij het aanvullende beleid (met peildatum 1 mei 2026). Wanneer we spreken van 'met aanvullend beleid', bedoelen we dat de raming gaat over het beleid in het basispad plus het aanvullende beleid. Het gaat dan alleen om de maatregelen die op 1 mei 2026 concreet genoeg waren om een inschatting van de effecten te kunnen maken.

1.5 Externe factoren

Bij de analyse van de verwachte effectiviteit van beleidsinstrumenten spelen diverse externe factoren een rol. Denk hierbij aan veranderingen in de economische groei, bevolkingsgroei, brandstofprijzen en CO₂-prijzen. We bepalen de verwachte ontwikkelingen in deze externe factoren meestal op basis van de meest recente literatuur, soms met eigen aanvullende analyses.

Voor de toekomstige economische ontwikkelingen gebruiken we ramingen van het CPB en ramingen uit de Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving (CPB 2025a, 2025b; PBL 2025). Voor ontwikkelingen in de Nederlandse bevolking maken we gebruik van de prognose van het CBS (CBS 2024). Voor het vaststellen van de ramingen voor externe factoren geldt, net als voor het beleid, de peildatum van 1 januari. Dit betekent dat de prijsstijgingen voor brandstoffen als gevolg van de oorlog in het Midden-Oosten vanaf begin 2026 niet zijn meegenomen. In tekstkader 1.2 wordt besproken hoe de prijsstijgingen zich verhouden tot de ramingen.

Raming brandstofprijzen op lange termijn op zelfde niveau als in KEV 2025

Na de sterke prijsstijgingen als gevolg van de Russische inval in Oekraïne in 2022 zijn de prijzen voor olie, gas en kolen in de jaren daarna – tot begin 2026 – gedaald. De olieprijs is na de piek in 2022 met een jaargemiddelde van 104 euro per vat gedaald tot 60 euro per vat in 2025.^{14, 15} Voor de lange termijn van 2040 gaan we in de raming van deze KEV uit van een prijs van 75 euro per vat. Dit is de olieprijs die volgens een inschatting van het IEA hoort bij een wereld waarin vastgesteld en voorgenomen klimaat- en energiebeleid daadwerkelijk wordt gerealiseerd (IEA 2025). Omdat er grote onzekerheid bestaat over de toekomstige olieprijs wordt in deze KEV ook gerekend met een onzekerheidsbandbreedte voor de verschillende zichtjaren (zie tabel 1.5). Voor 2040 wordt bijvoorbeeld een bandbreedte aangehouden van 29 tot 103 euro per vat.

¹⁴ Deze prijzen komen overeen met respectievelijk 98 dollar (2022) en 68 dollar (2025) in nominale termen (CBS 2026).

¹⁵ In deze KEV worden alle prijzen en kosten uitgedrukt in euro's met prijspeil 2025, tenzij anders vermeld.

Voor de periode tot 2035 gaan we uit van een stijgende olieprijs van circa 54 euro in 2026 – gebaseerd op de prijsnoteringen op de termijnmarkten eind 2025 – tot circa 76 euro in 2035. In vergelijking met de KEV 2025 ligt de prijsraming van de KEV 2026 vanaf 2035 op ongeveer hetzelfde niveau.

Ook de aardgasprijs is tussen 2022 en eind 2025 gedaald: van 95 eurocent per kubieke meter in 2022 naar 32 eurocent per kubieke meter in 2025 (CBS 2026). In de raming van deze KEV ligt de aardgasprijs tussen 2035 en 2040 tussen de 21 en 23 eurocent per kubieke meter (IEA 2025). Dit is het prijsniveau dat hoort bij het IEA-scenario waarin vastgesteld en voorgenomen klimaat- en energiebeleid wordt gerealiseerd, en weerspiegelt het marktevenwicht tussen de vraag naar aardgas die hierbij hoort en de kosten aan de aanbodzijde om aan deze vraag te voldoen. De raming voor de aardgasprijs tot en met 2028 is gebaseerd op de prijzen op de termijnmarkt voor aardgas eind 2025. De prijs voor levering van aardgas in 2026, 2027 en 2028 bedroeg respectievelijk 29, 26 en 23 eurocent per kubieke meter. De raming voor de jaren 2029 tot en met 2034 is gebaseerd op lineaire interpolatie tussen de termijnprijs voor levering in 2028 en de hierboven genoemde aardgasprijs in 2035. Vanwege grote onzekerheid over de ontwikkeling van de factoren die tezamen de toekomstige aardgasprijs bepalen, wordt in deze KEV naast de bovengenoemde rekenwaarden ook gerekend met een onzekerheidsbandbreedte voor 2040 van 13 tot 31 eurocent per kubieke meter.

De kolenprijs is in de periode van 2022 tot eind 2025 sterk gedaald, van een piek van 278 euro per ton in 2022 naar 112 euro per ton in 2025 (CBS 2026). Uit de prijzen op de termijnmarkt eind 2025 blijkt dat een verdere daling van de kolenprijs werd verwacht op de korte termijn. Deze marktverwachting vormt de basis voor de raming in deze KEV op de korte termijn. Op de lange termijn gaat de raming uit van een daling naar 71 euro per ton in 2040. Deze prijs is ontleend aan het IEA-scenario dat hoort bij opvolging van bestaand en voorgenomen klimaat- en energiebeleid (IEA 2025) en weerspiegelt het verwachte marktevenwicht tussen vraag en aanbod in dit scenario. Dit prijsniveau komt ongeveer overeen met de raming voor 2040 in de KEV 2025. Het verschil met de KEV 2025 is dat de raming daar uitging van een snelle daling van de kolenprijs tot 2030 en vervolgens van een min of meer constant prijsniveau tot 2040, terwijl in de raming van de KEV 2026 sprake is van een geleidelijke jaarlijkse prijsdaling tot en met 2040 van 1 tot 2 procent. Ook voor de kolenprijs wordt in deze KEV gerekend met een onzekerheidsbandbreedte voor de verschillende zichtjaren. Voor 2040 is de bandbreedte 42 tot 85 euro per ton.

Tekstkader 1.2: Hoge brandstofprijzen door oorlog in Midden-Oosten

Op 28 februari 2026 vielen Israël en de Verenigde Staten Iran aan. Als reactie op de aanvallen blokkeerde Iran de Straat van Hormuz, een belangrijke aanvoerroute van olie en aardgas voor de wereldmarkt.¹⁶ Er vonden onder meer aanvallen plaats op de gasinstallaties van het grootste gasveld van de wereld, het South Pars-gasveld in Iran, en Iran voerde als vergelding aanvallen uit op olie- en gasinstallaties in omliggende landen (Qatar, Verenigde Arabische Emiraten, Koeweit en Saudi-Arabië). Deze ontwikkelingen zorgden voor grote onrust op de energiemarkten. Het is hoogst onzeker op welke termijn olie- en gasproductie en -doorvoer weer kunnen plaatsvinden op het niveau van voor de oorlog. Dit zorgt voor aanhoudende nervositeit op energiemarkten, wat zich vertaalt in volatiele, hoge marktprijzen.

¹⁶ Volgens het IEA is de Straat van Hormuz een exportroute voor circa 25 procent van de totale wereldoliehandel via zee en circa 20 procent van de wereldhandel in LNG (IEA 2026).

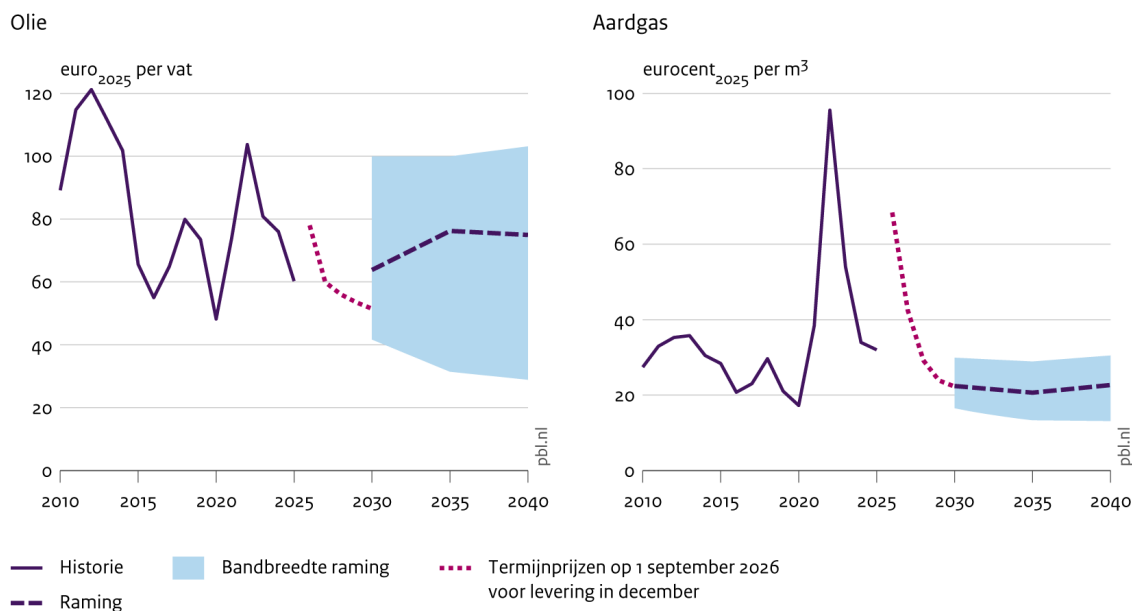
Oorlog in het Midden-Oosten zorgt voor onverwachte en grote prijsstijgingen voor olie en aardgas

De oorlog in het Midden-Oosten leidde direct tot een sterke vermindering in het aanbod van olie en aardgas. Dit kwam omdat het weggevalen aanbod maar in beperkte mate kon worden gecompenseerd met een groter aanbod uit andere regio's, en omdat producenten en exporteurs in de Golfregio maar in zeer beperkte mate transport van olie en gas konden verschuiven van tankers door de Straat van Hormuz naar pijpleidingen over land. Dit resulteerde in grote prijsstijgingen van olie en aardgas. De prijs van olie piekte op 31 maart op circa 101 euro per vat, terwijl de olieprijs tussen 1 januari en 28 februari tussen de 48 en 57 euro per vat schommelde. De aardgasprijs varieerde in dezelfde periode tussen de 27 en 38 eurocent per kubieke meter en steeg op 3 maart naar circa 52 eurocent per kubieke meter, en op 19 maart verder naar circa 59 eurocent per kubieke meter.

Termijnprijzen voor olie en gas vallen ruim binnen de geraamde bandbreedtes

Hoe de situatie in het Midden-Oosten zich de komende maanden en jaren verder ontwikkelt, en wat de impact ervan zal zijn op energiemarkten en -prijzen, is moeilijk in te schatten. De ontwikkeling van de prijs van futures – termijncontracten voor de levering van olie en aardgas op een specifiek moment in de toekomst – geven echter wel een indicatie van de verwachtingen die marktpartijen op dit moment hebben op basis van de huidige situatie. De termijnprijzen van 1 september 2026 voor olie en aardgas liggen ruim binnen de bandbreedte die is geraamd voor de olie- en aardgasprijs in 2030, zie figuur 1.1.¹⁷ Dit betekent dat de gevolgen van de hogere prijzen in 2026 voor de resultaten in deze KEV naar verwachting beperkt zijn.

Figuur 1.1
Energieprijzen



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026; www.ice.com (termijnprijzen)

¹⁷ Voor olie betreft de termijnprijs levering van olie in december 2026 tot en met december 2031. De termijnprijs voor aardgas betreft levering van aardgas in de december 2026 tot en met de december 2030.

ETS in de KEV 2026

Bedrijven in de Europese Unie moeten betalen voor de uitstoot van broeikasgassen. Hiervoor heeft de Europese Unie twee handelssystemen gemaakt (afgekort ETS, van het Engelse *Emissions Trading System*). Onder ETS₁, het handelssysteem dat al sinds 2005 in werking is, vallen de elektriciteitssector, de energie-intensieve industrie, luchtvaart binnen de EU en sinds 2024 ook de zeescheepvaart. Vanaf 2028 wordt een tweede handelssysteem, ETS₂, van kracht.¹⁸ Dit bevat de CO₂-uitstoot als gevolg van brandstofverbruik van het wegvervoer, de gebouwde omgeving en de niet-energie-intensieve industrie. Daarnaast is er de mogelijkheid voor een *opt-in*, waarmee lidstaten de mogelijkheid hebben om aanvullende sectoren onder het ETS₂ te laten vallen. Nederland heeft aangegeven hiervan gebruik te willen maken waardoor ook onder andere de glastuinbouw en de binnenvaart onder het ETS₂ komen te vallen (zie bijlage 1 voor de volledige lijst van sectoren die in Nederland onder het ETS₂ vallen).

De handelssystemen reguleren de hoeveelheid uitstoot. Voor elke ton broeikasgasuitstoot moet een emissierecht worden afgedragen. De prijs van die uitstootrechten op de handelsmarkten is een gevolg van vraag en aanbod. Het aantal nieuwe rechten dat jaarlijks beschikbaar komt, vermindert elk jaar en komt voor ETS₁ in 2040 op nul uit, wanneer het tot 2030 vastgestelde reductiepad wordt doorgetrokken. Voor ETS₂ is dat 2044 (EC 2024b).

ETS-prijzen

Voor de KEV-ramingen kijken we kritisch of het beschouwde beleid het beoogde effect bereikt. Daarbij kijken we onder andere naar randvoorwaarden, eventuele financiële middelen en flankerend beleid. Dit geldt ook voor ETS. In de businesscaseberekeningen nemen bedrijven vaak de ETS-prijsverwachting mee. Ze gaan er niet vanzelfsprekend van uit dat er geen uitstoot meer is nadat er geen emissierechten meer worden uitgegeven. De ETS-prijsprojecties voor de KEV zijn daarom gebaseerd op marktprijzen, met als uitgangspunt dat de markt de beste informatie heeft over de daadwerkelijke schaarste nu en in de toekomst. In de marktprijzen zijn verwachtingen van de markt over de toekomst meegenomen, inclusief flankerend beleid, zoals het toestaan en beschikbaar zijn van negatieve emissierechten, subsidies van nationale overheden bij de verduurzaming, effecten van hoge ETS-prijzen op bedrijven die ook zelf kunnen besluiten om te gaan investeren of om hun activiteiten in de EU te stoppen, en alle onzekerheden daaromtrent.

Net als in andere Europese landen gebruikelijk is (UBA 2026, KEFM 2025), nemen we dus ETS mee als externe factor voor de modellering, vergelijkbaar met de manier waarop we brandstofprijzen meenemen. Deze aanpak garandeert echter niet dat de uitstoot van de ETS-sectoren daalt volgens de ETS-afbouwpaden. Daardoor is het mogelijk dat er in de KEV-ramingen uitstoot resteert, terwijl er volgens de huidige richtlijnen weinig of geen ETS-rechten beschikbaar zouden moeten zijn. Zie paragraaf 2.2 voor meer informatie over de ramingen van ETS₁-uitstoot en paragraaf 2.3 voor de ETS₂-uitstoot.

Anders dan bij brandstofprijzen wordt de prijs op de korte termijn ook in sterke mate bepaald door vraag en aanbod van emissierechten op de lange termijn. Emissierechten kunnen namelijk onbeperkt worden meegenomen naar volgende jaren en behouden daardoor hun waarde. Waar dat bij brandstoffen door kosten voor opslag wordt beperkt, kunnen emissierechten zonder opslagkosten

¹⁸ Eind 2025 is de ingangsdatum van het ETS₂ met een jaar uitgesteld van 2027 naar 2028.

worden vastgehouden, waardoor de prijs ook sterk wordt bepaald door verwachtingen over ontwikkelingen voor de komende jaren.

De waargenomen prijzen op de termijnmarkten voor CO₂-rechten vormen de basis voor de prijsprojecties in de KEV. Volgens de efficiënte-markthypothese is alle relevante informatie in de markt in deze prijs verwerkt, inclusief alle verwachtingen over toekomstige ontwikkelingen. Onderzoek heeft aangetoond dat het ETS₁ een efficiënte markt is (Sattarhoff & Gronwald 2021). Het uitgangspunt voor de toekomstige ETS-prijzen in de KEV is de aanname dat partijen die aan de emissiehandelssystemen deelnemen de kosten van emissiereductie over de tijd zullen minimaliseren. Wanneer alle omstandigheden gelijk blijven zou dat ertoe leiden dat de CO₂-prijs jaarlijks toeneemt met de discontovoet die bedrijven en huishoudens hanteren bij investeringen in emissiereductie.¹⁹ Daarmee zorgt de marktwerking voor een kosteneffectieve emissiereductie, binnen de EU en niet alleen binnen een bepaald jaar, maar ook over de tijd. Voor ETS₁ is de discontovoet 6,5 procent. Dit is gebaseerd op de kosten van kapitaal in relevante sectoren (KPMG 2025). Het ETS₂ is van toepassing op een zeer diverse groep deelnemers, namelijk niet-energie-intensieve industrie, dienstverlening, transportbedrijven en huishoudens. Diverse onderzoeken laten zien dat met name voor huishoudens de impliciete discontovoet voor investeringen in energiebesparing hoger is (Schleich et al. 2016; Andersen et al. 2020). Voor ETS₂ gebruiken we een discontovoet van 10 procent. Dit is een gewogen gemiddelde van de discontovoeten van de ETS₂-sectoren zoals die in het PRIMES-model worden gehanteerd (EC 2021), op basis van de aandelen in de totale ETS₂-uitstoot.

Onzekerheid van ETS-prijzen

Er is veel onzekerheid over de ontwikkeling van de prijs van ETS-rechten. Factoren die hier een effect op hebben zijn onder andere verwachtingen over het ETS-beleid zelf, flankerend beleid en effecten van ander beleid die zorgen voor een andere vraag naar emissierechten, economische groei en veranderende energieprijzen. Daarom hanteert de KEV een ruime onzekerheidsbandbreedte rond de projectie van de ETS-prijzen (zie tabel 1.5).

Voor zowel ETS₁ als ETS₂ gebruiken we voor de bovenkant van de bandbreedte in 2040 een prijs van 303 euro per ton CO₂-equivalenten. Deze prijs volgt uit modelberekeningen voor de Europese Commissie en is in lijn met Europese klimaatneutraliteit in 2050 (EC 2024c). Voor de onderkant van de bandbreedte van ETS₁ in 2040 hanteren we een prijs van 104 euro per ton CO₂-equivalenten, wat afkomstig is uit een Europees referentiescenario waarin Europese klimaatneutraliteit niet wordt gehaald (EC 2024c). De bandbreedtes voor 2030 en 2035 zijn bepaald op basis van interpolatie tussen de minimale en maximale *futures*-prijzen in 2025 en de bandbreedte voor 2040. Voor ETS₂ gebruiken we voor de onderkant van de bandbreedte een prijs van 57 euro per ton CO₂. Dit is de prijs waarop het prijsmechanisme van ETS₂ in werking treedt. Het lijkt gezien de ETS₂-reductiedoelstelling niet waarschijnlijk dat de ETS₂-prijs veel lager zal kunnen worden dan 57 euro per ton.

Zie tabel 1.5 voor de gebruikte cijferreeksen voor de economische groei (bbp), energie- en CO₂-prijzen.

¹⁹ Een discontovoet is het percentage dat wordt gebruikt om de huidige waarde van toekomstige geldstromen te berekenen, waarbij rekening wordt gehouden met risico en tijdsvoorkeur.

Tabel 1.5
Economische groei, energie- en CO₂-prijzen^a

	2025*	2030	Band- breedte 2030	2035	Band- breedte 2035	2040	Band- breedte 2040
Bbp (index 2025 = 100)	100	107	103 - 111	113	105 - 123	119	108 - 137
Wisselkoers (\$ per €)	1,13	1,23	-	1,23	-	1,23	-
Olieprijz (€ per vat)	60	64	42 - 100	76	31 - 100	75	29 - 103
Gasprijs (eurocent per m³)	32	22	17 - 30	21	13 - 29	23	13 - 31
Kolenprijs (€ per ton)	112	81	64 - 96	74	45 - 88	71	42 - 85
Groothandelsprijs elektriciteit (€ per MWh)^b	87	70	53 - 90	72	49 - 101	78	47 - 115
CO₂-prijs ETS₁ (€ per ton)	75	101	72 - 129	138	87 - 197	189	104 - 303
CO₂-prijs ETS₂^c (€ per ton)	-	86	57 - 135	139	57 - 202	223	57 - 303

a) Prijspeil 2025

b) De groothandelsprijs elektriciteit is een uitkomst van de raming

c) ETS₂ treedt in werking vanaf 2028, daarom is er nog geen prijs voor 2025

* Voorlopige gegevens

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 gaan we in op de nationale ontwikkelingen in de broeikasgasuitstoot, zowel in het verleden als in de toekomst. Ook gaan we in op de uitstoot binnen de twee Europese emissiehandelssystemen en op de ESR-uitstoot (uitstoot die onder de *Effort Sharing Regulation* valt). In hoofdstuk 3 behandelen we de nationale ontwikkelingen in energieverbruik, met een toelichting op de ontwikkelingen in het finaal en primair energieverbruik. Ook beschrijven we in hoofdstuk 3 de ontwikkelingen in het aandeel hernieuwbare energie en het aandeel hernieuwbare warmte, en de voorzieningszekerheid van het Nederlandse energieverbruik. In hoofdstuk 4 beschrijven we de ontwikkelingen in de sectoren: elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw en landgebruik. Bij mobiliteit maken we onderscheid tussen binnenlandse mobiliteit en brandstoffen voor de internationale zeevaart, binnenvaart en luchtvaart. De cijfers van deze KEV zijn opgenomen in de getallenbijlage (bijlage 2). Op de KEV-website is een uitgebreidere getallenbijlage beschikbaar.



Hoofdstuk 2

2 Ontwikkeling van broeikasgasuitstoot

In dit hoofdstuk beschrijven we nationale ontwikkelingen met betrekking tot de broeikasgasuitstoot. In paragraaf 2.1 bespreken we de historische broeikasgasuitstoot van 1990 tot 2025. Ook gaan we in op de ramingen voor 2030 en 2040 en toetsen we of de nationale doelen voor broeikasgasuitstoot gehaald worden. In paragraaf 2.2 en 2.3 bespreken we de uitstoot die onder het eerste en tweede Europese emissiehandelssysteem (gaan) vallen (ETS1 en ETS2). In paragraaf 2.4 gaan we in op de uitstoot die onder de Europese *Effort Sharing Regulation* (ESR) valt. De ontwikkeling van de uitstoot in afzonderlijke sectoren duiden we nader in hoofdstuk 4, waaronder de uitstoot die onder de EU-LULUCF-verordening valt (zie paragraaf 4.6).

2.1 Nationale uitstoot van broeikasgassen

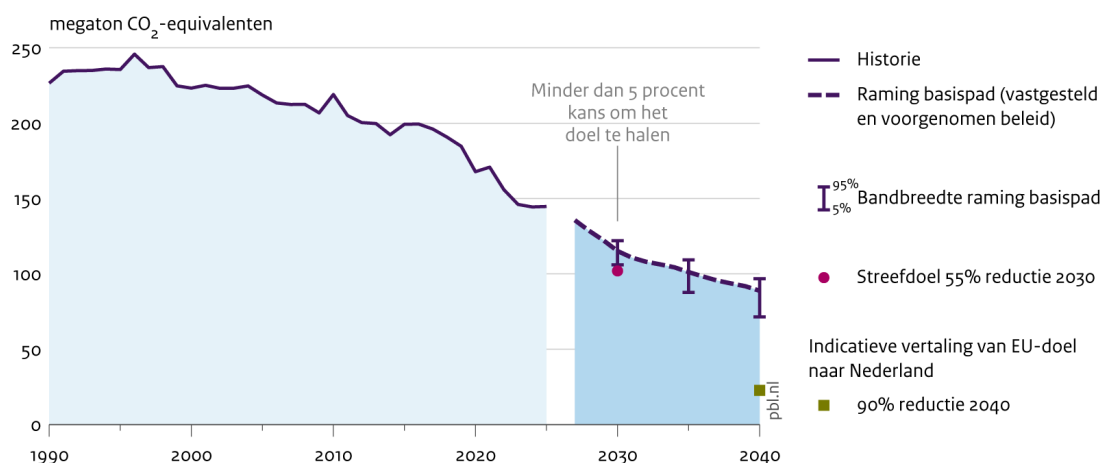
Voor het derde jaar op rij geen verdere daling van nationale uitstoot

De uitstoot van broeikasgassen kwam in 2025 uit op 145 megaton CO₂-equivalenten (voorlopige cijfers; Emissieregistratie 2026; zie figuur 2.1 en tabel 2.2). Dat is 0,3 megaton hoger dan in 2024. De afname van de uitstoot door de industrie en de binnenlandse mobiliteitssector werd in 2025 tenietgedaan door de 3,4 megaton toename door de elektriciteitssector.

Er was in 2025 meer vraag naar elektriciteit uit het buitenland, vooral uit Duitsland en België. De toename van de Nederlandse elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen was niet voldoende om hieraan te voldoen, waardoor in 2025 meer elektriciteit uit kolen en aardgas werd geproduceerd. In 2025 was er een toename van het aantal elektrische personenauto's en een afname van het aantal benzine- en dieselauto's. Dit droeg bij aan 0,6 megaton lagere uitstoot van de binnenlandse mobiliteitssector in vergelijking met 2024. Ook de uitstoot door de industrie nam in 2025 af. Die was 1,9 megaton lager dan in 2024. Deze afname hangt samen met minder verbruik van aardgas en olierestgas, vooral in de chemie, wat voornamelijk het gevolg is van een lager productieniveau.

In 2025 (en ook in de twee jaar ervoor) lag de uitstoot van broeikasgassen 36 procent onder het niveau van 1990. De stabilisatie van het uitstootniveau in 2023-2025 werd voorafgegaan door een afname van 25 megaton in 2021-2023. In 2021 lag de broeikasgasuitstoot 25 procent onder het niveau van 1990.

Figuur 2.1
Emissie broeikasgassen



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

46 tot 53 procent emissiereductie tussen 1990-2030 in het basispad

De nationale uitstoot van broeikasgassen daalt richting 2030 en komt in het basispad naar verwachting uit op 106 tot 122 megaton CO₂-equivalenten in 2030 (zie figuur 2.1 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 46 tot 53 procent ten opzichte van 1990.

Het wettelijke streefdoel van 55 procent uitstootreductie in 2030 ten opzichte van 1990 (KGG 2026) komt overeen met een resterende uitstoot van 102 megaton CO₂-equivalenten in 2030. In het basispad is de kans kleiner dan 5 procent dat dit streefdoel gehaald wordt. Het is dus heel erg onwaarschijnlijk dat het doel wordt gehaald. Om een kans van 50 of 95 procent te hebben om het klimaatdoel voor 2030 te halen, zou de broeikasgasuitstoot met respectievelijk circa 12 en 20 megaton CO₂-equivalenten meer moeten afnemen, ofwel met 5 tot 9 procentpunt. Dit is ten opzichte van de geraamde reductie van de broeikasgasuitstoot in het basispad.

Maatregelen om deze extra emissiereductie te realiseren, zullen ingrijpend zijn en waarschijnlijk economisch en maatschappelijk pijn doen. Op de huidige koers doorgaan betekent echter niet alleen dat het nog moeilijker wordt om de energietransitie op de lange termijn te realiseren.

Ook worden kosten doorgeschoven naar de toekomst en wordt het moeilijk om de energieafhankelijkheid van Nederland te verminderen. Daarom is stevig extra beleid op zowel Europees als nationaal niveau nodig om de energietransitie op korte termijn weer op koers te krijgen. Het is daarbij van belang dat dit beleid niet alleen op 2030 gericht is, maar dat het leidt tot structurele uitstootreductie. Zo kan de energietransitie op zowel de korte als de lange termijn ondersteund worden.

Een van de belangrijkste onzekerheden die we hebben meegenomen in de bandbreedte voor de emissieramingen voor 2030, is de structurele onzekerheid over de ontwikkeling van de Europese elektriciteitsmarkt. Doordat de Nederlandse elektriciteitsmarkt sterk verbonden is met die van de omringende landen, hebben de ontwikkelingen in vraag en aanbod in het buitenland een groot effect op de uitstoot in Nederland (zie paragraaf 4.1). Een tweede grote onzekerheid is de onzekerheid over de CO₂-prijs. Die heeft invloed op investeringen in emissiereductie en mogelijk op de productieniveaus in de energie-intensieve industrie (zie paragraaf 4.2). Andere grote onzekerheden zijn het weer, de verduurzaming van Tata Steel, de activiteitsniveaus in de industrie (los van de ontwikkelingen rond de CO₂-prijzen), de areaalontwikkeling van de glastuinbouw, het stookgedrag en investeringsgedrag van huishoudens, de ontwikkeling van energieprijzen, economische groei, en de toepassing van warmtekrachtkoppeling in de glastuinbouw. Een deel van deze onzekerheden is in beperkte mate te verkleinen (stuurbaar) door de uitwerking van beleid, maar met het verstrijken van de tijd neemt stuurbaarheid verder af.

Geraamde uitstoot basispad 2030 vrijwel gelijk aan raming KEV 2025

De raming van de uitstoot van Nederland in het basispad voor 2030 kwam in de KEV 2025 uit op 107 tot 125 megaton CO₂-equivalenten. De geraamde uitstoot in het basispad van deze KEV 2026 komt voor datzelfde jaar op ruwweg hetzelfde niveau uit: 106 tot 122 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 2.2 en tabel 2.1). Dit valt te verklaren doordat de hogere emissies in de elektriciteitssector (circa 4,7 megaton hoger in de rekenwaarde) en de landbouw (circa 0,6 megaton hoger) worden gecompenseerd door de lagere emissies in de binnenlandse mobiliteit (circa 2,7 megaton lager in de rekenwaarde), gebouwde omgeving (circa 1,2 megaton lager) en industrie (circa 0,6 megaton lager). Daarnaast is de totale bandbreedte in de KEV 2026 smaller dan in de KEV 2025. In het algemeen geldt dat hoe dichterbij het zichtjaar 2030 nadert, hoe kleiner de onzekerheid over dat jaar wordt.

De significant hogere geraamde uitstoot voor de elektriciteitssector in 2030 volgt deels uit de verwachting dat meer elektriciteitsopwekking uit gascentrales en minder uit hernieuwbare bronnen plaatsvindt dan in de KEV 2025 werd verwacht (zie paragraaf 4.1). Daarnaast heeft er een administratieve verschuiving in geraamde emissies plaatsgevonden, van circa 3 megaton CO₂-equivalenten, van de industrie naar de elektriciteitssector. Deze volgt uit nieuwe inzichten in de sectortoedeling en inzet van enkele grote installaties voor elektriciteitsproductie (zie paragraaf 4.1 en 4.2).

In de landbouw komt de stijging voor 2030 ten opzichte van de KEV 2025 voornamelijk doordat is aangenomen dat de druk op de mestmarkt aanzienlijk kleiner is, mede door ontwikkelingen zoals het toelaten van bewerkte dierlijke mest als kunstmestvervanger (Renure) (zie paragraaf 4.5). Daardoor vindt er minder krimp van de melkveestapel plaats dan geraamd in de KEV 2025, met meer broeikasgasuitstoot tot gevolg.

In de binnenlandse mobiliteit vindt een sterke emissiedaling plaats ten opzichte van de KEV 2025, voornamelijk als gevolg van de verhoogde brandstoftransitieverplichting, waardoor meer hernieuwbare energie wordt ingezet (zie paragraaf 4.4.1).

In de gebouwde omgeving komt de daling ten opzichte van de KEV 2025 vooral door extra budget voor verduurzamingssubsidies voor woningeigenaren, waardoor meer isolatiemaatregelen en warmtepompen worden gerealiseerd (zie paragraaf 4.3).

De daling in de verwachte uitstoot van de industrie ten opzichte van de KEV 2025 komt deels door de verschuiving van emissies van de industrie naar de elektriciteitssector (zie paragraaf 4.1 en 4.2). Ook zijn de verwachte productievolumes voor 2030 naar beneden aangepast, waardoor de geraamde emissies lager uitkomen. De verlaging wordt deels ongedaan gemaakt door een vertraging in het CO₂-opslagproject Aramis waardoor er fors minder CCS (CO₂-afvang en -opslag) in 2030 wordt voorzien (circa 3 tot 4 megaton in plaats van circa 3 tot 9 megaton, zie paragraaf 4.2).

De uitstoot van landgebruik in 2030 blijft zo goed als gelijk ten opzichte van de KEV 2025, doordat verschillende (methodologische) wijzigingen tegengestelde effecten hebben (zie paragraaf 4.6).

Een belangrijke wijziging ten opzichte van de KEV 2025 is dat we er nu in het basispad van uitgaan dat er vanaf 2027 geen SDE++-openstellingen meer zullen zijn. Dit was het beleid ten tijde van de peildatum 1 januari als gevolg van de verlaging van de beschikbare middelen door het kabinet-Schoof (zie tekstkader 3.2). Vanwege de lange realisatietermijn van de meeste projecten die SDE++-subsidie ontvangen, is het effect hiervan voor de raming voor 2030 echter beperkt.

Weinig effect van aanvullend beleid in 2030

Het aanvullende beleid dat concreet genoeg was uitgewerkt om een inschatting van te maken (zie tabel 1.2), heeft een beperkt effect op de raming voor 2030. Vanwege de lange doorlooptijd van nieuwe investeringen heeft veel van het aanvullende beleid vooral effect in de periode na 2030, zoals de nieuwe openstellingsrondes voor de SDE++ en de *Contracts for Difference* (CfD), oftewel de tweerichtingscontracten voor grootschalige wind- en zonne-energie.

In de raming met aanvullend beleid daalt de nationale broeikasgasuitstoot voor 2030 ten opzichte van het basispad met circa 1,6 megaton CO₂-equivalenten, naar 104 tot 120 megaton CO₂-equivalenten. Dit is een reductie van 47 tot 54 procent ten opzichte van 1990, en daarmee blijft de kans minder dan 5 procent dat het nationale klimaatdoel van 55 procent reductie in 2030 wordt gehaald. Om een kans van 50 of 95 procent te hebben om het klimaatdoel voor 2030 te halen, zou de broeikasgasuitstoot met respectievelijk circa 11 en 19 megaton CO₂-equivalenten meer moeten afnemen, oftewel met 5 tot 8 procentpunt. Dit is ten opzichte van de geraamde reductie van de broeikasgasuitstoot met het aanvullende beleid.

De grootste absolute daling voor 2030 ten opzichte van het basispad wordt behaald in de veehouderij en akkerbouw, namelijk een daling van circa 1,1 megaton CO₂-equivalenten. Hierbij heeft de normering voor de toepassing van methaanremmers voor koeien het grootste effect op de uitstootreductie (zie paragraaf 4.5).

Nauwelijks verschil met KEV 2025 voor 2030 met aanvullend beleid

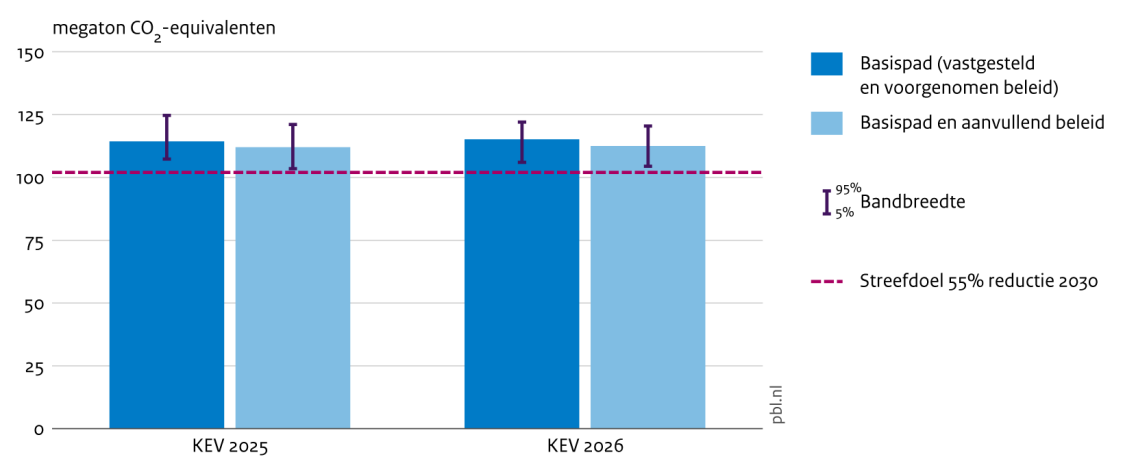
De raming van de nationale uitstoot voor 2030 kwam met het aanvullende beleid in de KEV 2025 uit op 103 tot 121 megaton CO₂-equivalenten. In deze KEV 2026 komt de raming voor datzelfde jaar uit op 104 tot 120 megaton CO₂-equivalenten (zie tabel 2.1 en figuur 2.2). Net als in het basispad is de totale bandbreedte, alsook de bandbreedte van bijna alle sectorale uitstootramingen, smaller geworden dan in de KEV 2025. Het aanvullende beleid leidt voor de totale nationale uitstoot tot nauwelijks verschil met de KEV 2025.

Bij de sectoren is het verschil tussen de uitstootraming met het aanvullende beleid in de KEV 2025 en 2026 het grootst in de landbouw. Dit komt in grote mate doordat in de KEV 2026 niet langer rekening gehouden wordt met een hernieuwde derogatie op de Nitraatrichtlijn; in de KEV 2025 werd dit nog wel in het aanvullende beleid meegenomen. Ook de normering voor de toepassing van methaanremmers leidt tot een extra effect in de KEV 2026 ten opzichte van de KEV 2025.

Tabel 2.1
Raming voor 2030 van nationale broeikasgasuitstoot (in megaton CO₂-equivalenten) in KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Emissiedoel van 55 procent re- ductie in 2030 t.o.v. 1990
Basispad	114	107 - 125	115	106 - 122	102
Basispad met aan- vullend beleid		103 - 121		104 - 120	102

Figuur 2.2
Raming voor 2030 van emissie broeikasgassen in KEV 2025 en KEV 2026



Bron: KEV-raming 2025, KEV-raming 2026

Uitstoot in de 2030-ramingen neemt al 3 jaar niet verder af, mede door wisselende politieke keuzes

De laatste 3 jaar is er in de ramingen voor 2030 geen voortgang te zien: de uitstoot neemt niet af. In 2023 raamden we een reductie van 46 tot 57 procent voor de raming met aanvullend beleid. Het klimaatdoel van 55 procent minder uitstoot viel toen voor het eerst binnen de bandbreedte; de kans dat doel zou worden gehaald bedroeg circa 15 procent.

In datzelfde jaar viel het kabinet-Rutte IV, waarna een aantal grote klimaatmaatregelen controversieel werd verklaard, waaronder maatregelen met mogelijk een groot effect op de emissiereductie zoals Betalen naar Gebruik (rekeningrijden). Vervolgens leidden enkele nieuwe beleidsvoorstellen van het daarna aangetreden kabinet-Schoof ook tot minder emissiereductie. Mede hierdoor raamden we in 2024 een kleinere emissiereductie van 45 tot 52 procent in 2030. Het 2030-doel viel daarmee weer buiten de bandbreedte.

In 2025 raamden we een reductie van 47 tot net geen 55 procent ten opzichte van 1990. Een aanzienlijk deel van deze extra reductie was echter niet het gevolg van beleid, maar van methodewijzigingen, veranderende externe factoren, en lagere verwachte productievolumes.

In juni 2025 viel het kabinet-Schoof en in februari 2026 trad het kabinet-Jetten aan. In het coalitieakkoord van het kabinet-Jetten staat dat het kabinet vasthoudt aan de klimaatdoelen, maar dat het 2030-doel lastig wordt om te halen (D66, VVD & CDA 2026). In deze KEV 2026 ramen we een reductie van 47 tot 54 procent in 2030, waarmee de kans dat het 2030-doel wordt gehaald kleiner is dan 5 procent. Het aanvullende beleid uit 2026 van het kabinet-Jetten heeft nauwelijks effect op de raming voor 2030.

Een deel van de ontwikkelingen die de uitstoot beïnvloeden, is niet of beperkt bij te sturen, omdat het afhangt van externe factoren zoals energieprijzen of het weer. Een groot deel is echter wel bij te sturen door beleid te voeren. In 2023 waren er meer mogelijkheden dan nu om de uitstoot voor 2030 structureel terug te dringen, bijvoorbeeld door meer te investeren in hernieuwbare energieopwek en elektrificatie. Inmiddels is de tijd tot 2030 erg kort, waardoor investeringen die nu worden gedaan niet tijdig genoeg effect zullen hebben. Wel zou het beleid bijvoorbeeld nog een extra impuls kunnen geven aan gedragsverandering, onder andere door aanpassing van energiebelasting en accijnzen, omdat die over het algemeen sneller effect kunnen hebben dan maatregelen die sturen op (grote) investeringen. Ook het aanscherpen van bestaande maatregelen heeft over het algemeen sneller effect dan het introduceren van nieuwe maatregelen.

Indien wordt ingezet op het alsnog halen van het doel voor 2030, zullen de maatregelen – zoals ook in de KEV 2025 geconstateerd – ingrijpend zijn en waarschijnlijk economisch en maatschappelijk pijn doen. Dit was niet onvermijdelijk, maar in belangrijke mate het gevolg van politieke keuzes in de afgelopen jaren.

Europees beleid in belangrijke mate bepalend voor emissiereductie richting 2040

De nationale uitstoot van broeikasgassen daalt naar verwachting verder tussen 2030 en 2040, maar in een lager tempo dan tussen 2025 en 2030. De totale nationale broeikasgasuitstoot in 2040 komt in het basispad naar verwachting uit op 71,4 tot 96,9 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 2.1 en tabel 2.2). Dat is een reductie van 57 tot 68 procent ten opzichte van 1990. Een emissiereductie van 90 procent ten opzichte van 1990 komt overeen met een resterende broeikasgasuitstoot van circa 22,7 megaton CO₂-equivalenten. De kans om deze emissiereductie te realiseren is minder dan 5 procent. Om een kans van 50 of 95 procent te hebben op een emissiereductie van 90 procent in 2040, zou de broeikasgasuitstoot met respectievelijk circa 62 en 74 megaton CO₂-equivalenten meer moeten afnemen, ofwel met 27 tot 33 procentpunt. Dit is ten opzichte van de geraamde reductie van broeikasgasuitstoot in het basispad.

Belangrijke beleidsinstrumenten die voor emissiereductie zorgen richting 2040 zijn de Europese emissiehandelssystemen (ETS₁ en ETS₂) en het Europese mobiliteitsbeleid. In 2040 valt naar verwachting circa 70 procent van de nationale uitstoot onder een van de emissiehandelssystemen.

Veel van de onzekerheden in de raming in 2030 werken door naar 2040 en worden over het algemeen groter hoe verder we in de toekomst ramen. De totale onzekerheidsbandbreedte is daarom ook groter in 2040 dan in de raming voor 2030. Richting 2040 wordt vooral de onzekerheid over de CO₂-prijzen steeds bepalender.

Om in 2050 het in de Klimaatwet vastgelegde doel van klimaatneutraliteit te halen, moet Nederland nog veel meer uitstoot zien terug te dringen. Nederland heeft in de 35 jaar tussen 1990 en 2025, 36 procent van de broeikasgasuitstoot gereduceerd. In de 25 resterende jaren tot 2050 zal er dus nog 64 procent gereduceerd moeten worden. Dit zijn omvangrijke en niet eenvoudig te realiseren reducties op weg naar netto nul uitstoot in 2050.

Aanzienlijk effect van extra openstellingsrondes SDE++ op nationale uitstoot in 2040

Wanneer het aanvullende beleid wordt meegenomen komt de geraamde nationale totale broeikasgasuitstoot in 2040 naar verwachting circa 8 tot 9 megaton lager uit dan volgens de raming voor dat jaar in het basispad; de raming komt uit op 63,4 tot 87,8 megaton CO₂-equivalenten. Dat komt overeen met een reductie van 61 tot 72 procent ten opzichte van 1990. Daarmee blijft de kans dat in 2040 een emissiereductie van 90 procent ten opzichte van 1990 wordt gerealiseerd, minder dan 5 procent. Om een kans van 50 of 95 procent te hebben om deze emissiereductie te realiseren, zou de broeikasgasuitstoot met respectievelijk circa 53 en 65 megaton CO₂-equivalenten meer moeten afnemen, oftewel met 24 tot 29 procentpunt. Dit is ten opzichte van de geraamde reductie van de broeikasgasuitstoot met het aanvullende beleid.

Het aanvullende beleid met het grootste effect op de broeikasgasuitstoot in 2040 zijn de extra openstellingsrondes van de SDE++. In de industrie leiden die tot extra toepassing van CCS en in mindere mate ook tot extra elektrificatie. Daarmee komt de geraamde uitstoot van de industrie in 2040 circa 4 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in het basispad (zie paragraaf 4.2). In de landbouwsector stimuleert de SDE++ mestvergisting, waardoor meer mest vervroegd wordt afgevoerd naar mestvergistingsinstallaties en de methaanuitstoot uit stallen daardoor daalt. Ook bevordert de SDE++ de verduurzaming van de energievoorziening van de glastuinbouw, waardoor ook in deze sector de uitstoot daalt. In totaal komt de uitstoot van de landbouw in 2040 met het aanvullende beleid bijna 2 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in het basispad (zie paragraaf 4.5).

Een ander belangrijk onderdeel van het aanvullende beleid zijn de tweerichtingscontracten voor wind- en zonne-energie, die grootschalige hernieuwbare energieopwekking ondersteunen. Hierdoor neemt de uitstoot in de elektriciteitssector af. De geraamde uitstoot van de elektriciteitssector komt met aanvullend beleid in 2040 0,6 tot 3,1 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in het basispad. Het effect van de grote hoeveelheid extra hernieuwbare elektriciteit op de uitstoot is daarmee relatief klein. Dit komt doordat de hernieuwbare elektriciteitsopwekking de vraag naar elektriciteit niet altijd kan bedienen, vanwege het weersafhankelijke karakter. Een groot deel van de extra opwek wordt daarom geëxporteerd naar het buitenland en er zijn meer momenten waarop een deel van de hernieuwbare elektriciteitsproductie afgeschakeld moet worden vanwege een overaanbod aan stroom (zie paragraaf 4.1).

In de gebouwde omgeving komt het grootste effect van het aanvullende beleid voor 2040 voor rekening van de normering van hybride warmtepompen. Mede daardoor neemt de geraamde uitstoot met meer dan 1 megaton CO₂-equivalenten af ten opzichte van het basispad. In de sectoren binnenlandse mobiliteit en landgebruik heeft het aanvullende beleid nauwelijks effect op de raming voor 2040.

Methaandoel nog verder uit zicht door minder sterke krimp van de melkveestapel in het basispad

In de Nationale Methaanstrategie heeft het kabinet-Rutte IV het doel gesteld om in 2030 de uitstoot van methaan met 30 procent te verminderen ten opzichte van 2020 (LNV 2022). Hiermee

wordt invulling gegeven aan de *Global Methane Pledge*, die Nederland heeft ondertekend tijdens de 26e VN-klimaatconferentie (COP26). In 2020 bedroeg de uitstoot van methaan 19,7 megaton CO₂-equivalenten. Daarvan kwam 74 procent voor rekening van de landbouwsector en 20 procent voor rekening van de industrie (zie tabel 14 in bijlage 2). De doelstelling voor 2030 komt overeen met een maximale methaanuitstoot van 13,8 megaton CO₂-equivalenten.

De methaanuitstoot kwam in 2025 uit op 17,7 megaton CO₂-equivalenten. Tussen 2025 en 2030 daalt de methaanuitstoot naar verwachting licht. In het basispad komt de methaanuitstoot in 2030 uit op 16,8 [15,8-17,1] megaton CO₂-equivalenten (zie bijlage 2). Dat is een reductie van 15 [13-20] procent ten opzichte van 2020. Circa 55 procent van deze reductie komt door een daling van de landbouwuistoot, en circa 40 procent komt door een daling van de industrie-uitstoot. De daling van methaanemissies uit de landbouw komt vooral door de krimp in dieraantallen, met name van melkkoeien, wat zorgt voor minder uitstoot uit pensfermentatie en uit stallen en mestopslag (zie paragraaf 4.5). Ook neemt de methaanuitstoot uit warmtekrachtkoppelingsinstallaties (WKK) in de glastuinbouw af. In de industrie komt de daling vooral doordat de methaanuitstoot uit stortplaatsen daalt (zie achtergrondrapport *Overige broeikasgasemissies in de Klimaat- en Energieverkenning* (KEV) 2026, RIVM 2026).

De kans om het methaandoel in 2030 te halen is kleiner dan 5 procent. Om een kans van 50 of 95 procent te hebben om het doel te halen, moet de uitstoot ten opzichte van het basispad nog dalen met respectievelijk 2,7 en 3,3 megaton CO₂-equivalenten. Dit komt overeen met nog eens 14 tot 17 procentpunt extra reductie in 2030 ten opzichte van de methaanuitstoot in 2020.

De geraamde methaanuitstoot in 2030 ligt in het basispad circa 1,1 megaton CO₂-equivalenten hoger dan in de KEV 2025. Dit komt grotendeels doordat de melkveestapel in de KEV 2026 minder sterk krimpt. In het basispad van de KEV 2025 was verondersteld dat de hoge mestafzetkosten als gevolg van het vervallen van de derogatie zouden leiden tot krimp van de melkveestapel (PBL, TNO, CBS & RIVM 2025). In de KEV 2026 is, mede door ontwikkelingen zoals het toestaan van Renure (bewerkte dierlijke mest als kunstmestvervanger), aangenomen dat de druk op de mestmarkt aanzienlijk kleiner is. Hierdoor krimpt de melkveestapel minder sterk dan in de KEV 2025 en ligt de methaanuitstoot in 2030 hoger (zie paragraaf 4.5). De kans om het methaandoel te halen is daarmee nog kleiner geworden.

Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen, daalt de methaanuitstoot van de veehouderij en akkerbouw met circa 0,4 tot 0,6 megaton CO₂-equivalenten. Dit is het gevolg van verschillende nieuwe beleidsmaatregelen. In de eerste plaats de normering van de toepassing van methaanremmers, waardoor de methaanuitstoot uit pensfermentatie van melkvee kan afnemen. Ook leiden de extra openstellingsrondes voor de SDE++ tot meer mestvergisting, waardoor meer mest vervroegd wordt afgevoerd naar mestvergistingsinstallaties. Daardoor daalt de methaanuitstoot uit stallen. Daarnaast kunnen de vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr) en in veel kleinere mate de subsidieregeling extensivering melkveehouderij (Sem) leiden tot een reductie van de veestapel, waardoor de methaanuitstoot ook afneemt. Met het aanvullende beleid komt de geraamde totale methaanuitstoot daarmee uit op 15,1 tot 16,6 megaton CO₂-equivalenten, oftewel een reductie van 16 tot 23 procent ten opzichte van 2020. Daarmee blijft de kans minder dan 5 procent dat het methaandoel van 30 procent reductie in 2030 wordt gerealiseerd.

De raming voor 2030 waarin het aanvullende beleid is meegenomen komt in de KEV 2026 circa 0,2 tot 0,8 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in de KEV 2025. Een deel van deze daling komt

door de nieuwe normering voor de toepassing van methaanremmers. Daarnaast werd in de KEV 2025 in de raming met het aanvullende beleid nog meegenomen dat het kabinet-Schoof ernaar streefde om een nieuwe derogatie van de Nitraatrichtlijn te verkrijgen. Dat zou leiden tot minder druk op de mestmarkt, waardoor de melkveestapel minder zou hoeven te krimpen en de methaanemissies daardoor minder zouden dalen (zie PBL, TNO, CBS & RIVM 2025). Omdat de Europese Commissie het nieuwe derogatieverzoek van Nederland heeft afgewezen (LVVN 2025), is deze ambitie in de KEV 2026 niet meer meegenomen.

Richting 2040 daalt de methaanuitstoot licht verder. Omdat er richting 2040 in de raming relatief meer emissiereductie plaatsvindt in de industrie dan in de landbouw, neemt het aandeel van de landbouwsector in de methaanuitstoot toe tot circa 80 procent; het aandeel van de industrie neemt af tot circa 14 procent. In 2040 zal de methaanuitstoot in het basispad naar verwachting op 14,7 tot 16,0 CO₂-equivalenten uitkomen. Dat is een reductie van 19 tot 26 procent ten opzichte van 2020.

De extra openstellingsrondes voor de SDE++ in het aanvullende beleid hebben een groter effect richting 2040 dan voor 2030. Ook daalt de methaanuitstoot door lagere inzet van WKK's in de glastuinbouw door aanvullend beleid (zie paragraaf 4.5). Daarmee komt de totale geraamde uitstoot met het aanvullende beleid in 2040 naar verwachting uit op 13,7 tot 15,3 megaton CO₂-equivalenten, ofwel een reductie van 22 tot 30 procent ten opzichte van 2020.

Tabel 2.2Totale emissies van broeikasgassen^{1,2,3,4} per sector, in megaton CO₂-equivalenten

	1990	2025*	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030 ^a	Bandbreedte raming 2030 aanvullend beleid	Sectordoelen 2030	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 aanvullend beleid
Elektriciteit	39,6	26,4	16,7	12,8 - 21,9	12,8 - 22,0	13,0	5,6 - 16,7	5,0 - 13,6
Industrie	87,0	45,2	36,7	31,3 - 40,5	31,0 - 40,2	28,8	14,4 - 33,2	10,4 - 29,0
Gebouwde omgeving	29,8	16,3	14,3	11,7 - 16,6	11,4 - 16,3	13,2	7,7 - 12,6	6,3 - 11,6
Binnenlandse mobiliteit	33,2	28,6	20,8	18,9 - 22,5	19,1 - 22,7	21,3	11,3 - 19,1	11,5 - 19,3
Landbouw	33,2	24,6	22,5	20,0 - 24,0	18,9 - 22,9	17,9	18,1 - 23,1	16,3 - 21,4
Landgebruik	3,8	3,6	4,1	3,4 - 4,3	3,3 - 4,3	1,8	2,7 - 3,8	2,6 - 3,8
Totaal	227	145	115	106 - 122	104 - 120	96 ^b	71,4 - 96,9	63,5 - 87,8
Reductie vanaf 1990 [procent]	-	36	49	46 - 53	47 - 54	58	57 - 68	61 - 72

1) De statistieken voor de jaren 1990 en 2025 zijn niet gecorrigeerd voor temperatuur (Emissieregistratie 2026).

2) Door afronding kunnen kleine verschillen ontstaan tussen totalen en onderliggende cijfers.

3) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad (vastgesteld en voorgenomen beleid), tenzij anders aangegeven.

4) Zie bijlage 1 voor de sectorindeling van de KEV.

a) De sectorale bandbreedtes zijn niet bij elkaar op te tellen tot de nationale totale bandbreedte, omdat de toegepaste methodiek rekening houdt met interacties tussen onzekerheden in sectoren.

b) Dit is exclusief de door het kabinet-Rutte IV beoogde reductie van 3,2 megaton aan sectoroverstijgende beleidsinstrumenten (EZK 2023).

* Voorlopige emissies (Emissieregistratie 2026)

2.2 Nationale uitstoot ETS1-sectoren

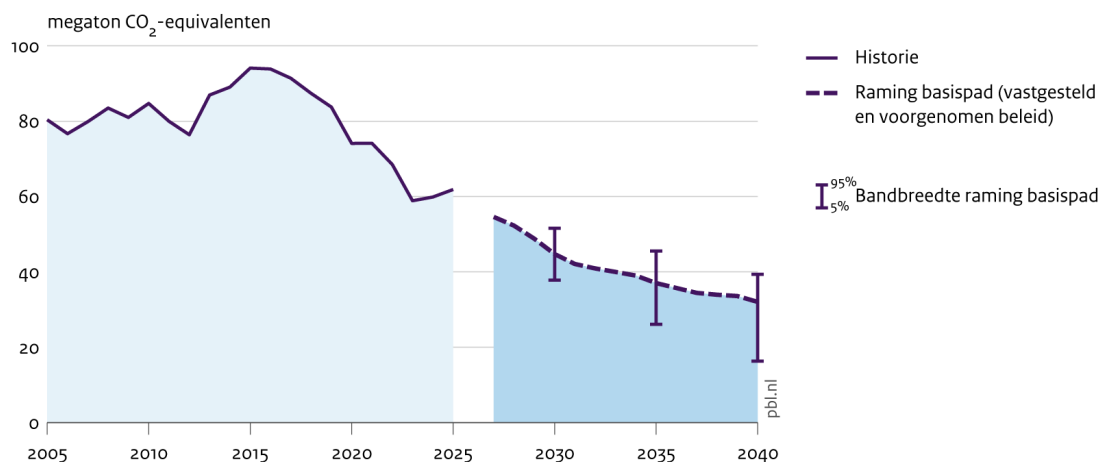
Een belangrijk deel van de totale Nederlandse broeikasgasuitstoot valt onder het eerste Europese emissiehandelssysteem (ETS1). Het gaat bij het ETS1 voornamelijk om de binnenlandse grootschalige elektriciteitsproductie en energie-intensieve industriële bedrijven. Daarnaast is er een beperkt aantal ETS1-bedrijven in de glastuinbouw en de dienstensector (wat in de KEV onder de gebouwde omgeving valt). Het ETS1 omvat ook (een deel van) de uitstoot van de Europese luchtvaart en zeescheepvaart (NEa z.d. a, b), maar vanwege het internationale karakter van deze sectoren worden deze emissies in deze paragraaf buiten beschouwing gelaten. In paragraaf 4.4.2 wordt apart ingegaan op de ramingen voor de internationale luchtvaart en scheepvaart.

Bedrijven onder het ETS1 hebben te maken met een afname van de beschikbare CO₂-emissierechten. De CO₂-prijs van een emissierecht gaat daardoor omhoog, want deze wordt bepaald door de vraag en het aanbod van rechten (zie paragraaf 1.5 in hoofdstuk 1). De stijgende CO₂-prijs maakt het steeds aantrekkelijker om te investeren in schone technieken. Dat maakt emissiehandel een belangrijk instrument binnen het Europese klimaatbeleid. Op de peildatum van de KEV (1 januari) beoogde de Europese Unie met het ETS1 in 2030 een emissiereductie van 62 procent ten opzichte van 2005 te realiseren, voor alle bedrijven die onder het ETS1 vallen (EC 2025). Op basis van de regelgeving per 1 mei 2026 worden er vanaf 2040 geen nieuwe emissierechten meer uitgegeven (EC 2024). Het voorstel voor de herziening van het ETS1 van juli 2026 viel na de peildatum van het aanvullend beleid (1 mei) en is daarom niet meegenomen in deze KEV (zie ook paragraaf 1.2).

ETS1-uitstoot gestegen in 2025

De ETS1-uitstoot steeg in 2025 met circa 2 megaton ten opzichte van 2024 naar 61,9 megaton CO₂-equivalenten. Deze stijging kwam vooral door een hogere elektriciteitsvraag: de ETS1-uitstoot van de elektriciteitssector steeg met 3,5 megaton. Die stijging werd deels gecompenseerd door lagere emissies uit de ETS1-industrie, waardoor de totale stijging uitkwam op circa 2 megaton. Door de stijging van de ETS1-uitstoot is ook het aandeel van het ETS1 in de totale nationale uitstoot van broeikasgassen toegenomen: van 41 procent in 2024 naar 43 procent in 2025. Het grootste deel van de ETS1-uitstoot in 2025 was afkomstig uit de industrie (57 procent) en 43 procent was afkomstig uit de elektriciteitssector.

Figuur 2.3
Emissie broeikasgassen door ETS1-sectoren



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

37-54 procent emissiedaling in ETS1-sectoren in 2030 ten opzichte van 2005

De ETS1-uitstoot daalt na 2025 verder (zie figuur 2.3). In 2030 zijn de Nederlandse ETS1-emissies voor circa 63 procent afkomstig uit de industrie en voor 36 procent uit de elektriciteitssector. Het ETS1 stimuleert emissiedaling in deze sectoren doordat meer investeringsprojecten voor emissiereductie rendabel worden onder invloed van de (oplopende) CO₂-prijs. De ETS1-uitstoot in 2030 komt in het basispad naar verwachting uit op 44,7 [37,8-51,6] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 2.3 en tabel 2.3). Dat is een reductie van 44 [36-53] procent ten opzichte van 2005.

Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen, daalt de ETS1-uitstoot van de industrie-sector licht ten opzichte van het basispad, met circa 0,5 megaton. Dit is voornamelijk het gevolg van extra investeringen in duurzame technieken, gestimuleerd door de extra openstellingsrondes van de SDE++. Daarmee komt de nationale uitstoot van de ETS1-sectoren in 2030 uit op 37,4 tot 51,2 megaton CO₂-equivalenten.

Richting 2040 wordt ETS1 steeds bepalender voor geraamde emissiereductie

Na 2030 wordt het ETS1 steeds bepalender voor de geraamde uitstootreductie in de industrie en elektriciteitssector. Op basis van de regelgeving per de peildatum van 1 mei 2026 loopt het aantal beschikbare rechten af naar nul richting 2040, waardoor de CO₂-prijs hoog kan oplopen ten opzichte van de huidige prijs. In de bandbreedte houden we rekening met een hoge en lage CO₂-prijs in 2040 (zie paragraaf 1.5). In de industrie kan een hoge CO₂-prijs aanleiding geven tot grootschalige investeringen in verduurzaming bij bestaande bedrijven, omdat zij anders met zeer hoge kosten te maken krijgen; bedrijven kunnen echter ook beslissen om hun installaties in de Europese Unie te sluiten (zie paragraaf 4.2). In de bandbreedte wordt daarom rekening gehouden met deze grote onzekerheid in het productieniveau van de industrie. In de elektriciteitssector stimuleert de hoge CO₂-prijs meer hernieuwbare elektriciteitsproductie. Ook kan het een verhogend effect hebben op de groothandelsprijs van elektriciteit, en daarmee ook op de elektriciteitsprijs voor (klein)gebruikers. De ETS1-uitstoot in 2040 komt in het basispad naar verwachting uit op 16,3 tot 39,3 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 2.1 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 51 tot 80 procent ten opzichte van 2005. Deze ruime bandbreedte reflecteert de grote onzekerheid rondom de ontwikkeling van het ETS1, onder andere over de voorgestelde herziening van het ETS1 die in juli 2026 is gepresenteerd (zie hieronder).

Het aanvullende beleid heeft in onze raming een relatief beperkt effect op de ETS₁-uitstoot in 2040. De extra openstellingsrondes van de SDE++ leiden naar verwachting tot een toename van CCS in de industrie (zie paragraaf 4.2). In de raming wordt deze CCS voornamelijk bij de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) toegepast. Omdat emissies van AVI's echter op peildatum 1 januari 2026 niet onder het ETS₁ vielen, is het effect op de ETS₁-uitstoot beperkt (zie paragraaf 2.4). Het kan echter ook zo zijn dat CCS voor een groter deel in andere sectoren dan de afvalsector wordt toegepast; indien dat wel ETS₁-sectoren zijn, zal dit een groter effect hebben op de ETS₁-uitstoot. Met het aanvullende beleid daalt de ETS₁-uitstoot in 2040 met 1,7 tot 3,0 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad; de uitstoot komt daarmee naar verwachting uit op 14,6 tot 36,3 megaton CO₂-equivalenten.

In de KEV-ramingen daalt ETS₁-uitstoot niet naar nul ondanks gebrek aan emissierechten

Op de peildatum 1 januari was het EU-beleid dat er vanaf 2040 geen nieuwe uitstootrechten meer beschikbaar zouden komen voor ETS₁ (EC 2024). Dat betekent dat de uitstoot binnen het ETS₁ in 2040 nul zou moeten zijn, afgezien van mogelijk gespaarde uitstootrechten die dan nog beschikbaar zijn. Dat geldt voor de hele EU, dus daarmee ook voor Nederland.

Met de methodiek zoals beschreven in hoofdstuk 1, waarbij de prijsraming voor ETS₁ wordt gebaseerd op de marktprijzen voor ETS₁-rechten per de peildatum op 1 januari, komt de uitstoot voor ETS₁-sectoren echter niet op nul uit in 2040 voor Nederland. Een hogere prijs zou de uitstoot in 2040 verder kunnen drukken, maar zulke hoge prijzen zien we nog niet terug in de ETS₁-markt.

Het is mogelijk dat de markt er op de peildatum van de KEV van uitging dat het ETS-beleid zal worden versoepeld als de kosten voor ETS-bedrijven door hoge CO₂-prijzen te hoog oplopen. Het aantal beschikbare rechten zou bijvoorbeeld minder snel kunnen worden afgebouwd. Hiervan zijn recente voorbeelden. In april 2026 heeft de Europese Commissie zich voorgenomen om geen emissierechten meer uit de marktstabiliteitsreserve te verwijderen (EC 2026a). Hiermee blijven meer emissierechten beschikbaar in de reserve, waardoor hun prijs naar verwachting minder snel zal stijgen dan wanneer deze emissierechten vernietigd zouden worden. In juli 2026 heeft de Europese Commissie een voorstel voor een verdere herziening van het ETS₁ gepresenteerd (EC 2026d). Hierin wordt onder andere ook het reductiepad van de uitstootrechten herzien in het kader van het nieuwe EU-doel voor 2040 (zie paragraaf 1.2, EC 2026b). Een ruimer aanbod van emissierechten betekent minder schaarste op de markt en daarbij past een lagere prijs. Op de markt is dit vooralsnog echter niet terug te zien. Sinds de publicatie van het voorstel is de prijs van termijncontracten zelfs iets gestegen, wat erop duidt dat marktpartijen de voorstellen van de Commissie inderdaad al grotendeels hadden verwacht.

Verdere onzekerheid bestond op de peildatum over onder andere of en hoe negatieve emissies (waarbij broeikasgassen permanent of langdurig uit de atmosfeer worden verwijderd) in het ETS₁ zullen worden genomen, en over flankerend beleid om de vraag naar emissierechten te beperken. Deze onzekerheden kunnen ook gevolgen hebben voor de marktprijs. In de voorgestelde herziening wordt permanente koolstofverwijdering meegenomen in het ETS₁ (zie paragraaf 1.2).

Tabel 2.3ETS1-broeikasgasemissies per sector in megaton CO₂-equivalenten¹

Sector	2005	2025*	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030 ^a	Bandbreedte raming 2030 aanvullend beleid	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 aanvullend beleid
Elektriciteit	46,9	26,4	16,2	12,3 - 21,4	12,3 - 21,5	5,3 - 16,4	4,7 - 13,3
Industrie	33,1	35,3	28,3	23,0 - 32,7	22,5 - 32,2	7,7 - 26,6	6,9 - 25,7
Gebouwde omgeving	0,2	0,2	0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1
Binnenlandse mobiliteit	0,0	0,0	0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0
Landbouw	0,1	0,0	0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0
Totaal	80,4	61,9	44,7	37,8 - 51,6	37,4 - 51,2	16,3 - 39,3	14,6 - 36,3

1) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad.

a) De sectorale bandbreedtes zijn niet bij elkaar op te tellen tot de nationale totale bandbreedte, omdat de toegepaste methodiek rekening houdt met interacties tussen onzekerheden in sectoren.

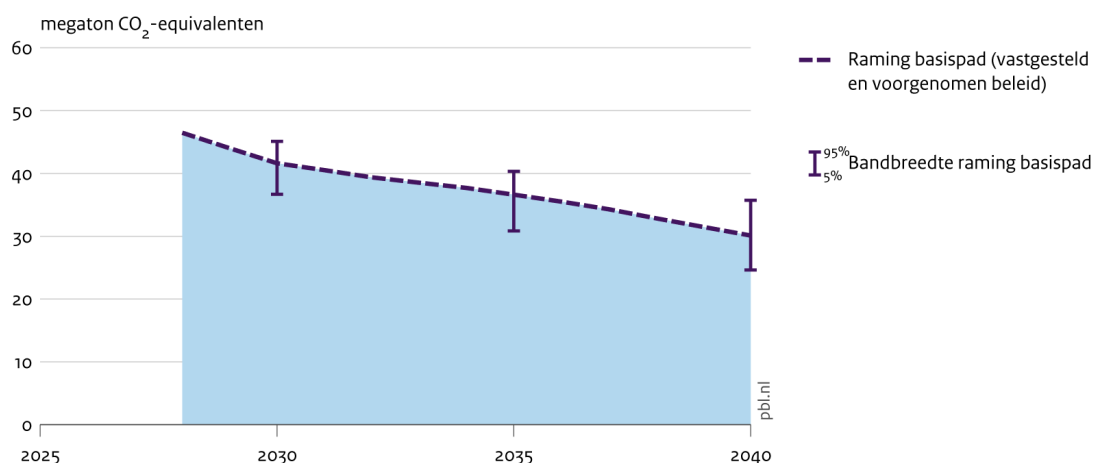
* Voorlopige emissies (Emissieregistratie 2026)

2.3 Nationale uitstoot ETS2-sectoren

In mei 2023 heeft de Europese Unie (EU) definitief besloten om ook een emissiehandelssysteem in te voeren voor eindverbruikers in de sectoren wegverkeer, de gebouwde omgeving en de niet-energie-intensieve (niet-ETS1) industrie: het zogenoemde ETS2 (EC 2023).²⁰ Hiermee wordt bijgedragen aan de Europese klimaatdoelen voor 2030, 2040 en 2050 en aan de ESR-doelstelling (zie paragraaf 2.4). De EU beoogt met het ETS2 in 2030 een emissiereductie van 42 procent ten opzichte van 2005 te realiseren, voor alle sectoren die onder het ETS2 vallen (EC z.d.). Onder de huidige regelgeving worden vanaf 2044 naar verwachting geen nieuwe emissierechten meer uitgegeven onder het ETS2 (EC 2024). De bedrijven die brandstoffen leveren aan de hiervoor genoemde sectoren dienen de hieraan gerelateerde CO₂-emissies te monitoren en registreren. Hiervoor is geen drempelwaarde ingesteld, dus ook leveranciers van kleine hoeveelheden brandstoffen vallen onder het ETS2. Alle ETS2-rechten worden geveild en de ETS1- en ETS2-rechten hebben verschillende prijzen; ze zijn dus niet uitwisselbaar. Uiterlijk in 2031 zal de Europese Commissie rapporteren over de mogelijke integratie van de ETS2-sectoren in het ETS1 (EC 2023). Monitoring in het ETS2 is begonnen in 2025 en het systeem gaat van start in 2028.²¹ In de KEV geven we daarom enkel de resultaten vanaf 2028. Zie Van der Veen et al. (2026) voor een uitgebreide analyse van de gevolgen van ETS2 voor Nederlandse huishoudens.

Lidstaten hebben de mogelijkheid om aanvullende sectoren onder het ETS2 te laten vallen door middel van een *opt-in*. Nederland heeft aangegeven hiervan gebruik te willen maken, waardoor ook onder andere de glastuinbouw en de binnenvaart onder het ETS2 komen te vallen (zie bijlage 1 voor de volledige lijst van sectoren die onder het ETS2 en de *opt-in* vallen).

Figuur 2.4
Emissie broeikasgassen door ETS2-sectoren



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

²⁰ Het ETS2 richt zich enkel op de CO₂-emissies als gevolg van verbranding van brandstoffen in deze sectoren; de rest van de emissies binnen deze sectoren, zoals procesemissies of overige broeikasgasemissies, vallen niet onder het ETS2.

²¹ Eind 2025 is de ingangsdatum van het ETS2 met een jaar uitgesteld, van 2027 naar 2028.

Effect van ETS2 op uitstoot op korte termijn beperkt

Op basis van de eerste monitoringsgegevens van de Nederlandse Emissieautoriteit besloeg de voorlopige ETS2-uitstoot in 2025 circa 55,1 megaton CO₂ (NEa 2026).²² De ETS2-uitstoot in 2030 komt in het basispad naar verwachting uit op circa 41,6 [36,7-45,1] megaton CO₂ (zie figuur 2.4 en tabel 2.4). Naar verwachting zijn de ETS2-emissies in 2030 voor circa 51 procent afkomstig uit de binnenlandse mobiliteit en voor 31 procent uit de gebouwde omgeving. De landbouw (met name glastuinbouw, 11 procent), niet-energie-intensieve industrie (6 procent) en elektriciteitssector (1 procent) leveren een meer bescheiden bijdrage.

In de mobiliteit zullen de extra kosten als gevolg het ETS2 resulteren in een prijsverhoging aan de pomp. De oplopende brandstofkosten kunnen leiden tot CO₂-reductie door enerzijds een direct volume-effect en anderzijds door het stimuleren van de overstap naar elektrisch rijden (zie paragraaf 4.4.1). Op de korte termijn zijn de mogelijkheden voor automobilisten om hun gedrag aan te passen echter relatief beperkt. Keuzes over autobezit en woon- en werklocaties liggen voor het overgrote deel van de huishoudens al vast op korte termijn. Daarmee zijn er tot 2030 relatief kleine effecten te verwachten van veranderende prijzen als gevolg van ETS2 (Van der Veen et al. 2026).

In de gebouwde omgeving betekent het invoeren van het ETS2 een stijging in de prijs van aardgas voor huishoudens. De extra prijsprikkels als gevolg van het ETS2 kan maatregelen zoals isolatie en warmtepompen financieel aantrekkelijker maken. Het aardgasverbruik kan ook worden verlaagd door aanpassing van het verbruiksgedrag van huishoudens, echter alleen in beperkte mate zonder dat dit ten koste gaat van comfort of gezondheid (Van der Veen et al. 2026; zie ook paragraaf 4.3).

Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen daalt de raming met circa 0,6 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad en komt de uitstoot in 2030 naar verwachting uit op 36,1 tot 44,5 megaton CO₂-equivalenten. Het grootste deel van deze daling vindt plaats in de landbouw, als gevolg van aanpassingen in de EG-regeling (energie-efficiëntie glastuinbouw) en de extra openstellingsrondes voor de SDE++ (zie paragraaf 4.5).

Nog 25-36 megaton resterende ETS2-emissies in 2040 in het basispad

Richting 2040 stimuleert de aflopende beschikbaarheid van emissierechten de verdere verduurzaming in de ETS2-sectoren. Als de beschikbaarheid van emissierechten in het ETS2 gering wordt en de emissiereductie achterblijft, kan de ETS2-prijsprikkel echter snel oplopen.

Omdat de ETS2-prijs voor een groot deel zal worden doorberekend aan huishoudens via de aardgasprijs en de brandstofprijs aan de pomp, kan dit kwetsbare groepen in de problemen brengen en het draagvlak voor het klimaatbeleid onder druk zetten als er geen maatregelen worden genomen om dit te voorkomen (zie paragraaf 4.3 en Van der Veen et al. 2026). De ETS2-uitstoot in 2040 komt in het basispad naar verwachting uit op 24,6 tot 35,7 megaton CO₂ (zie figuur 2.4 en tabel 2.4).

Wanneer ook het aanvullende beleid wordt meegenomen, daalt de geraamde ETS2-uitstoot met circa 2 megaton ten opzichte van het basispad. Deze daling vindt voor een groot deel plaats bij de gebouwde omgeving (zie paragraaf 4.3), en in de tweede plaats bij de landbouw (zie paragraaf 4.5).

²² Nog niet alle gereguleerde entiteiten (ETS2-plichtige organisaties) hebben een geverifieerd emissieverslag over 2025 bij de NEa ingediend. Het gepubliceerde totaal is daarom nog niet volledig.

Met aanvullend beleid komt de uitstoot in 2040 naar verwachting uit op 22,6 tot 33,8 megaton CO₂-equivalenten.

Vanaf 2044 zullen er in het ETS₂ geen emissierechten meer beschikbaar komen. Zie paragraaf 2.2 voor een mogelijke verklaring voor hoe de emissies nog hoog kunnen blijven ondanks de snel aflopende emissierechten. Zo is het mogelijk dat de markt ervan uitgaat dat het ETS-beleid zal worden versoepeld. Een recent voorbeeld hiervan voor ETS₂ is dat eind 2025 de introductie van het ETS₂ met een jaar is uitgesteld en versoepeld.

Tabel 2.4
ETS₂-broeikasgasemissies per sector in megaton CO₂-equivalenten¹

Sector	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030 ^a	Bandbreedte raming 2030 aanvullend beleid	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 aanvullend beleid
Elektriciteit	0,6	0,6 - 0,6	0,6 - 0,6	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5
Industrie	2,3	1,2 - 3,0	1,2 - 2,9	1,2 - 2,7	0,9 - 2,5
Gebouwde omgeving	12,9	10,4 - 15,2	10,1 - 15,0	6,5 - 11,3	5,0 - 10,3
Binnen-landse mobiliteit	21,1	19,2 - 22,8	19,4 - 22,9	11,4 - 19,2	11,5 - 19,4
Landbouw	4,7	2,5 - 6,3	2,0 - 5,8	1,1 - 6,0	0,4 - 5,2
Totaal	41,6	36,7 - 45,1	36,1 - 44,5	24,6 - 35,7	22,6 - 33,8

1) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad.

a) De sectorale bandbreedtes zijn niet bij elkaar op te tellen tot de nationale totale bandbreedte, omdat de toegepaste methodiek rekening houdt met interacties tussen onzekerheden in sectoren.

* Voorlopige emissies (Emissieregistratie 2026)

2.4 Nationale uitstoot onder de Effort Sharing Regulation (ESR)

In de EU zijn nationale doelen afgesproken voor de broeikasgasuitstoot die valt onder de *Effort Sharing Regulation* (ESR, periode 2021-2030). Deze verplichting stelt per lidstaat een totaal reductiedoel voor vrijwel alle emissies uit de binnenlandse mobiliteit, de gebouwde omgeving, de landbouw en de niet-energie-intensieve industrie, inclusief afvalverwerking.²³ Het gaat daarbij om de emissies die niet onder het eerste Europese emissiehandelssysteem (ETS₁) vallen en die niet gerelateerd zijn aan landgebruik of binnenlandse luchtvaart.

²³ Vanaf 2024 moeten de afvalverwerkingsinstallaties (AVI's) hun CO₂-uitstoot registreren voor het ETS₁. Ze hoeven echter (nog) niet jaarlijks emissierechten in te leveren (NEa z.d., c). Daarom vallen alle emissies van de AVI's nog onder de ESR. In de ETS₁-herziening van juli 2026 stelt de Europese Commissie voor om de AVI's vanaf 2031 gefaseerd onder het ETS₁ te brengen. Dit voorstel is van na de peildatum van de KEV en is daarom niet meegenomen in de ETS₁- of ESR-raming.

De ESR-emissies omvatten daarmee de emissies uit het tweede Europese emissiehandelssysteem (ETS₂), maar er zijn belangrijke verschillen tussen de ESR en de ETS₂. Het eerste verschil is dat de ESR ook gaat over de uitstoot die wordt veroorzaakt door activiteiten die buiten zowel het ETS₁ als het ETS₂ vallen. Denk hierbij aan de emissies van niet-CO₂-broeikasgassen uit de industrie en de veehouderij en akkerbouw, zoals de methaanuitstoot afkomstig van vee en de uitstoot van methaan en lachgas uit afvalwaterzuivering, en de CO₂-uitstoot van afvalverbrandingsinstallaties. Een ander verschil is dat de emissieruimtes onder de ESR per land worden vastgesteld, terwijl er enkel EU-brede ETS₂-emissierechten zijn.

Onder de ESR krijgen lidstaten jaarlijks een hoeveelheid emissierechten voor de periode 2021-2030 (zie figuur 2.5, paarse lijn). De jaarlijkse emissierechten tellen op tot een maximale cumulatieve emissieruimte. Deze cumulatieve emissieruimte komt voor Nederland uit op 829 megaton CO₂-equivalenten (EC 2026c). Dit betekent dat Nederland van 2021 tot en met 2030 in totaal 829 megaton CO₂-equivalenten mag uitstoten. Deze emissieruimte is gebaseerd op een emissiereductie van 48 procent in 2030 ten opzichte van 2005.²⁴ Voor de cumulatieve emissies is de snelheid van belang waarmee beleid geïmplementeerd wordt. Hoe eerder een beleidsmaatregel de emissies structureel vermindert in de periode 2021-2030, hoe meer jaren deze emissiereductie bijdraagt aan het verminderen van de cumulatieve emissies. Hierin zit een verschil tussen het ESR-doel en andere klimaatdoelen. Binnen de ESR kunnen jaren met een lagere uitstoot jaren met een hogere uitstoot compenseren. Het nationale emissiedoel voor 2030 uit de Klimaatwet en de sectorale doelen gaan daarentegen bijvoorbeeld enkel over de emissies in het jaar 2030.

De ESR heeft slechts betrekking op de periode tot en met 2030. In de KEV rapporteren we daarom enkel de ramingen tot en met 2030.

ESR-uitstoot gedaald in 2025

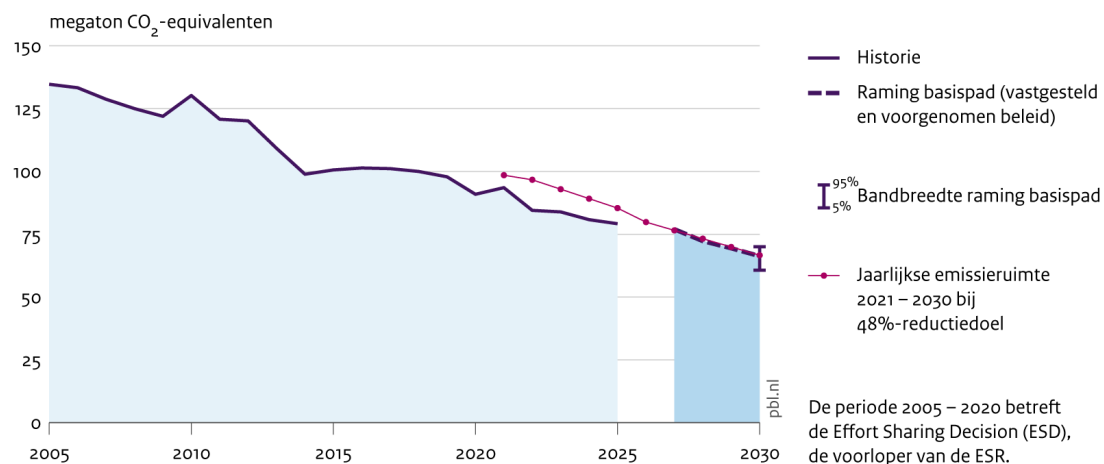
De ESR-uitstoot daalde in 2025 met circa 1,6 megaton ten opzichte van 2024 naar 79,2 megaton CO₂-equivalenten. In 2025 omvatte de ESR 55 procent van de totale nationale uitstoot van broeikasgassen. Het grootste deel van de ESR-uitstoot was in 2025 afkomstig van de binnenlandse mobiliteit (36 procent), gevolgd door de landbouw (31 procent), de gebouwde omgeving (20 procent) en ten slotte de industrie (13 procent).

De kans om de Europese ESR-verplichting te halen is meer dan 95 procent

Na 2025 daalt de uitstoot in alle ESR-sectoren verder. Zie hoofdstuk 4 voor meer duiding per sector. Daarmee komt de ESR-uitstoot in 2030 in het basispad naar verwachting uit op 66,3 [60,7-70,0] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 2.1 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 51 [48-55] procent ten opzichte van 2005. Zoals te zien is in figuur 2.5, liggen de ESR-emissies in de jaren 2021-2025 onder de jaarlijkse hoeveelheid emissierechten.

²⁴ Indien het ESR-doel niet wordt gehaald, kunnen eventuele netto-opnames (*credits*) uit landgebruik worden gebruikt om reductieopgaven in de ESR-sectoren te compenseren tot 2030 (zie paragraaf 4.6).

Figuur 2.5
Emissie broeikasgassen door ESR-sectoren



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

De broeikasgasuitstoot was in deze eerste jaren van de ESR, vooral in 2021-2023, relatief laag ten opzichte van de emissieruimte. Dit kwam door lager energieverbruik en de daaraan gerelateerde uitstoot, onder andere door de coronapandemie en de hoge gasprijzen als gevolg van de Russische invasie in Oekraïne. We verwachten dat de ESR-emissies in de jaren 2026-2030 rond de jaarlijkse emissieplafonds uitkomen. De eerdere jaren kunnen de latere jaren van de ESR compenseren waardoor de cumulatieve emissies binnen de totale emissieruimte blijven.

De cumulatieve emissies komen in deze KEV in het basispad uit op 787 [774-799] megaton CO₂-equivalenten. Dit is een optelling van de daadwerkelijk uitgestoten jaarlijkse emissies van 2021 tot en met 2025 en de geraamde ESR-uitstoot tussen 2026 en 2030 in het basispad (zie figuur 2.5). Uit het verschil tussen de cumulatieve uitstoot en de maximaal toegestane emissieruimte volgt een overschot aan emissierechten van 41,4 [29,7-55,1] megaton CO₂-equivalenten. De kans dat de uitstoot onder de grens van de maximaal toegestane emissieruimte blijft, is in het basispad groter dan 95 procent. Het is daarmee heel erg waarschijnlijk dat het cumulatieve ESR-doel wordt gehaald.

De cumulatieve ESR-uitstoot komt in het basispad 13,0 [7,4-17,3] megaton lager uit dan in de KEV 2025. In de mobiliteitsector is de daling het sterkst. Door met name de verhoogde brandstoftransitieverplichting komt de uitstoot in die sector richting 2030 significant lager uit dan in de KEV 2025. Ook in de gebouwde omgeving neemt de uitstoot af. Deze daling in de binnenlandse mobiliteit en gebouwde omgeving wordt deels ongedaan gemaakt door een hogere cumulatieve ESR-uitstoot door de industrie.

Wanneer het aanvullende beleid wordt meegenomen, daalt de geraamde ESR-uitstoot in 2030 met circa 1 megaton ten opzichte van het basispad. Het grootste deel van deze daling vindt plaats bij de landbouw, voornamelijk als gevolg van de normering voor methaanremmers (zie paragraaf 4.5). Daarmee komt de totale ESR-uitstoot in 2030 naar verwachting uit op 59,6 tot 69,0 megaton CO₂-equivalenten. Met het aanvullende beleid daalt ook de cumulatieve uitstoot ten opzichte van het basispad licht, en die komt naar verwachting uit op 771 tot 797 megaton CO₂-equivalenten. Dit betekent een overschot aan emissierechten van 32,2 tot 57,8 megaton CO₂-equivalenten. De kans dat de uitstoot onder de grens van de maximaal toegestane emissieruimte blijft, blijft daarmee groter

dan 95 procent. De cumulatieve uitstoot met aanvullend beleid komt 1,2 tot 11,8 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in de KEV 2025.

Tabel 2.5

Cumulatieve ESR-emissies 2021-2030 per sector in megaton CO₂-equivalenten¹

Sector	Raming cumulatieve emissies 2021-2030	Bandbreedte raming cumulatieve emissies 2021-2030 ^a	Bandbreedte raming cumulatieve emissies 2021-2030 aanvullend beleid
Elektriciteit	5,7	5,7 - 5,7	5,7 - 5,7
Industrie	102	95,1 - 109	95,3 - 110
Gebouwde omgeving	170	165 - 177	165 - 176
Binnenlandse mobiliteit	266	259 - 272	260 - 272
Landbouw	243	236 - 248	233 - 245
Totaal	787	774 - 799	771 - 797

- 1) De ramingen voor 2030 en 2040 zijn op basis van het basispad.
- 2) De sectorale bandbreedtes zijn niet bij elkaar op te tellen tot de nationale totale bandbreedte, omdat de toegepaste methodiek rekening houdt met interacties tussen onzekerheden in sectoren.



Hoofdstuk 3

3 Ontwikkelingen van energieverbruik en hernieuwbare energie

In dit hoofdstuk beschrijven we de ontwikkelingen in het finaal en primair energieverbruik in Nederland. Het finaal energieverbruik is het energieverbruik van eindgebruikers en het primair energieverbruik is het totale energieverbruik. Ook kijken we naar de ontwikkelingen in het gebruik van hernieuwbare energie. Ten slotte beschrijven we de importafhankelijkheid van het Nederlandse energieverbruik.

3.1 Energieverbruik

In de Europese energie-efficiëntierichtlijn (*Energy Efficiency Directive*, EED, EC 2023a) is vastgelegd dat de lidstaten hun energieverbruik moeten verminderen. In 2023 is de EED herzien, waarbij een hoger ambitieniveau voor energiebesparing is afgesproken en landen hun energieverbruik verder moeten terugdringen dan in de eerdere richtlijn stond. In deze paragraaf bespreken we de verwachte ontwikkelingen in het finaal energieverbruik (zie paragraaf 3.1.1) en in het primair energieverbruik (zie paragraaf 3.1.2) in Nederland. Ook vergelijken we deze verwachte ontwikkelingen met de doelen uit de EED voor 2030. Voor 2040 zijn er nog geen doelen voor energiebesparing vastgesteld.

3.1.1 Finaal energieverbruik

Het finaal energieverbruik, zoals gedefinieerd in de EED, is het energieverbruik van eindgebruikers, zoals een huishouden of een industrieel bedrijf. Het niet-energetisch gebruik van energiedragers als grondstof voor het maken van producten in de industrie, zoals het gebruik van olie voor het maken van plastics en aardgas voor het maken van kunstmest, valt niet onder finaal energieverbruik. Verder nemen we in het finaal energieverbruik, conform de definitie van de EED, het brandstofverbruik van internationale luchtvaart wel mee, maar die van de internationale scheepvaart niet.

Doel EED is vermindering finaal energieverbruik naar 1.609 petajoule in 2030

Door de herziene EED uit 2023 zijn de EU-lidstaten verplicht hun gezamenlijke finaal energieverbruik te verminderen met 11,7 procent. Voor Nederland betekent dit dat het finaal verbruik maximaal 1.609 petajoule mag zijn. Het doel voor vermindering van het finaal verbruik met 11,7 procent is bindend voor de Europese Unie. Om te waarborgen dat het doel wordt gehaald, kan de Europese Commissie maatregelen opleggen aan lidstaten die niet op koers liggen.

Wetsvoorstel implementatie EED gericht op bewustwording

Eind 2025 heeft het kabinet een wetsvoorstel ingediend bij de Tweede Kamer om de herziene EED te implementeren (KGG 2025a). In het wetsvoorstel introduceert het kabinet enkele verplichtingen die er op zijn gericht om overheidsinstanties en bedrijven bewust te maken van hun energieverbruik. Zo staat er een plan- en rapportageverplichting in voor overheidsinstanties over het energieverbruik van overheidsgebouwen. Daarnaast moeten aanbestedende diensten bij overheidsopdrachten en concessies het ‘energie-efficiëntie-eerst’-beginsel toepassen. Ondernemingen met een jaarlijks energieverbruik van meer dan 85 terajoule moeten een gecertificeerd energiebeheersysteem invoeren en datacenters zijn verplicht om informatie over hun energie- en waterverbruik openbaar te maken.

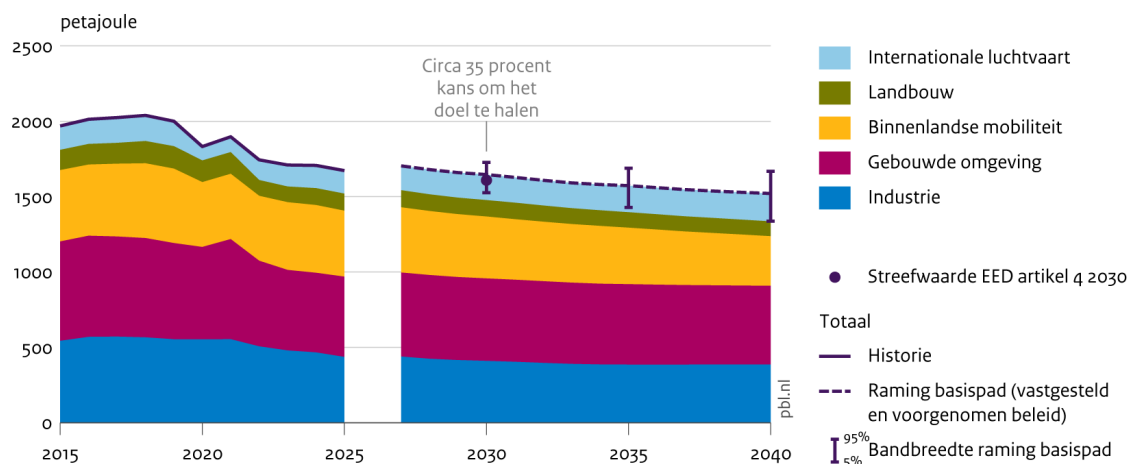
In de KEV 2026-raming is nog geen energiebesparend effect van dit wetsvoorstel meegenomen, omdat op dit moment niet duidelijk is of overheidsinstanties en bedrijven de verplichtingen zullen naleven en wat het additionele effect zal zijn ten opzichte van andere beleidsmaatregelen. Wetenschappelijke artikelen over de implementatie van een ISO 50.001 energiemanagementsysteem bij bedrijven laat wel een besparingseffect zien (zie bijvoorbeeld Fitzgerald et al. 2023).

Dalende trend in het finaal energieverbruik zet door, vooral door lagere productie basischemie

Het finaal energieverbruik van Nederland in 2025 was 1.673 petajoule (zie tabel 3.1). In de periode 2015 tot en met 2019 lag het finaal energieverbruik hoger, namelijk rond 2.000 petajoule. In de jaren 2020 en 2021 was het finaal energieverbruik in beide jaren door de coronapandemie ruim 100 petajoule lager, onder 1.900 petajoule. In de jaren 2022, 2023 en 2024 daalde het finaal energieverbruik verder naar ruim 1.700 petajoule, voornamelijk door een afname van het aardgasverbruik en ondanks een toename van het energieverbruik voor het weg- en vliegverkeer. In 2025 is het finaal energieverbruik verder gedaald met ruim 30 petajoule, vooral door een lager productieniveau in de basischemie. Daarnaast is er in 2025 een daling te zien bij het wegverkeer, onder andere veroorzaakt door de toename van het aantal elektrische auto's. Mogelijk is de daling ook een gevolg van meer tanken over de grens.

Figuur 3.1

Finaal energieverbruik volgens energie-efficiëntierichtlijn (EED 2023) per sector



De optelling van het energieverbruik van de sectoren is niet gelijk aan het totaal vanwege een statistisch verschil. Voor 2024 zijn de cijfers niet gelijkgetrokken aan Eurostat, vanwege complicaties bij het opstellen van de energiebalans door de introductie van waterstof. De verwerking van gegevens over waterstof door Eurostat zal waarschijnlijk in de toekomst veranderen.

Bron: Eurostat (historie); KEV-raming 2026

De kans dat Nederland het doel van 1.609 petajoule finaal energieverbruik in 2030 haalt is circa 35 procent

In de raming van de KEV 2026 verwachten we in het basispad een finaal energieverbruik van 1.646 [1.527 - 1.728] petajoule in 2030 (zie figuur 3.1). De kans dat Nederland de EED-doelstelling voor een finaal energieverbruik van 1.609 petajoule in 2030 gaat halen, komt uit op circa 35 procent. Het finaal energieverbruik daalt in de rekenwaarde met 27 petajoule tussen 2025 en 2030, maar de raming laat een grote onzekerheidsbandbreedte zien. Belangrijke onzekerheden zijn de ontwikkeling van het productievolume in de industrie en de ontwikkeling van emissiereductieprojecten, bijvoorbeeld door maatwerkafspraken tussen energie-intensieve industrie en de overheid.

In de sectoren industrie, binnenlandse mobiliteit en landbouw verwachten we een daling van het finaal energieverbruik in 2030 ten opzichte van 2025; in de sectoren gebouwde omgeving en de luchtvaart verwachten we een stijging (zie tabel 3.1 en figuur 3.1). In de industrie daalt het energieverbruik tussen 2025 en 2030 door elektrificatie en doordat de productie in sommige sectoren afneemt (zie paragraaf 4.2). In de gebouwde omgeving daalt het energieverbruik voor verwarming door de toepassing van na-isolatie en warmtepompen, maar die daling wordt tenietgedaan door een verwachte toename van het elektriciteitsverbruik van datacenters (zie paragraaf 4.3). Het energieverbruik van de binnenlandse mobiliteit daalt door elektrificatie, maar het brandstofverbruik van de internationale luchtvaart stijgt door meer passagiers (zie paragraaf 4.4.2).

Vermindering energieverbruik vraagt om meer specifiek beleid

Veel klimaatbeleid is gericht op vervanging van fossiele energiedragers door hernieuwbare en CO₂-vrije energiedragers, en op elektrificatie, wat zorgt voor efficiëntieverbetering. Voor een grotere daling van het finaal energieverbruik is meer specifiek beleid nodig om bewust minder energie te verbruiken, bijvoorbeeld door zuinig stoken, minder autorijden of minder spullen gebruiken. In juli 2026 is het ministerie van EZK wel een publiekscampagne Nieuwe Energie gestart. Met eenvoudige handelingsperspectieven (zoals maximaal 5 minuten douchen en beter isoleren) helpt deze campagne mensen energiebesparing onderdeel te maken van het dagelijks leven (EZK 2026a). Deze

publiekscampagne is gestart na de peildatum van 1 mei en daarom in deze KEV niet meegenomen. Zoals aangekondigd in het coalitieakkoord komt het kabinet in het voorjaar van 2027 met aanvullende maatregelen (EZK 2026b).

Het geraamde finaal energieverbruik in 2030 is lager dan de KEV 2025-raming

Het totale finaal energieverbruik in 2030 in deze raming is lager dan de KEV 2025-raming. Daarin werd het finaal energieverbruik in het basispad geraamd op 1.575 tot 1.803 petajoule in 2030. De raming in het basispad in deze KEV 2026 is 48 tot 76 petajoule lager (1.527 tot 1.728 petajoule). De belangrijkste verklaring voor een lager energieverbruik in deze KEV-raming is een lager energieverbruik in de industrie in 2030. Het energieverbruik van de industrie is circa 43 petajoule lager geraamd dan in de vorige KEV. De verwachte productievolumes voor 2030 zijn voor de meeste sectoren in neerwaartse richting aangepast, gebaseerd op de waargenomen ontwikkelingen van de afgelopen jaren. Het energieverbruik in de gebouwde omgeving, landbouw en vooral mobiliteit is ook lager door meer elektrificatie.

Met aanvullend beleid stijgt de kans dat het doel voor finaal energieverbruik wordt gehaald naar circa 40 procent

Met aanvullend beleid kan het finaal verbruik in 2030 nog verder dalen naar 1.520 tot 1.720 petajoule. Dit is slechts circa 7 petajoule lager dan in het basispad. Dit betreft met name een daling van het finaal energieverbruik door de regeling Energie-efficiëntie Glastuinbouw (EG) en door normering van utiliteitsbouw in de gebouwde omgeving. Bij mobiliteit neemt het energieverbruik juist toe, door meer gebruik van werkschepen bij de bouw van meer windparken op zee. Als gevolg van deze daling ten opzichte van het basispad neemt de kans op het halen van het doel voor finaal verbruik van maximaal 1.609 petajoule in 2030 toe naar circa 40 procent.

Verdere daling finaal energieverbruik richting 2040

In de raming van de KEV 2026 verwachten we in 2040 in het basispad een finaal energieverbruik van 1.338 tot 1.668 petajoule. Het finaal energieverbruik daalt in de raming in de periode 2030-2040 met 59,0 tot 189 petajoule. Een groot deel van deze daling (50 tot 92 petajoule) wordt verwacht in de binnenlandse mobiliteit door de versnelde transitie naar elektrisch rijden door Europees bronbeleid. Het energieverbruik van de internationale luchtvaart stijgt na 2030 verder door de inzet van grotere vliegtuigen voor het vervoer van meer passagiers, bij een gelijkblijvend aantal vluchten vanwege capaciteitsbeperkingen op luchthavens (paragraaf 4.4). De daling van het finaal energieverbruik in de industrie (10 tot 126 petajoule) is sterk afhankelijk van de in 2040 verwachte productievolumes in de energie-intensieve industrie (paragraaf 4.2).

In de sectoren gebouwde omgeving en landbouw is de bovenkant van de bandbreedte in 2040 hoger dan in 2030, wat betekent dat het finaal energieverbruik in die sectoren in 2040 hoger zou kunnen zijn dan in 2030. Een daling van het aardgasverbruik door isolatie van gebouwen en meer warmtepompen wordt mogelijk teniet gedaan door een toenemend elektriciteitsverbruik van datacenters, waardoor het totale energieverbruik van de gebouwde omgeving per saldo zou kunnen stijgen (paragraaf 4.3). In de landbouw hangt de ontwikkeling richting 2040 af van de ontwikkeling van het glastuinbouwareaal en de toepassing en het effect van energiebesparende maatregelen (paragraaf 4.5).

In de raming met aanvullend beleid is het finaal energieverbruik in 2040 zo'n 35 petajoule lager dan in het basispad (1.304 tot 1.632 petajoule). Die verschuiving is vooral het gevolg van dalingen bij de gebouwde omgeving en landbouw, terwijl het verbruik bij binnenlandse mobiliteit toeneemt. De

inruilregeling fossiele auto's en de subsidie voor emissieloos landbouwmaterieel kunnen het energieverbruik van de mobiliteit iets verlagen, maar de verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding en meer inzet van werkschepen voor de bouw van extra windparken op zee zullen het energieverbruik verhogen.

3.1.2 Primair energieverbruik

Primair energieverbruik EED is finaal energieverbruik plus energie voor omzettingen

Het primair energieverbruik is het totale energieverbruik en bestaat uit het finaal energieverbruik plus het eigen verbruik en de omzettings- en distributieverliezen van de (centrale en decentrale) elektriciteitsproductie, raffinaderijen, cokesfabrieken, hoogovens, olie- en gaswinning, stadsverwarming en de chemische industrie. Het eigen verbruik bestaat uit de elektriciteit, restgassen en brandstoffen die deze sectoren zelf gebruiken in hun productieproces.

Doel EED is vermindering primair energieverbruik naar 1.935 petajoule in 2030

Het Europese EED-doel voor vermindering van het primair energieverbruik is indicatief en dus niet verplicht. Wel is in de EED voor alle lidstaten een beoogd maximum berekend voor het primair energieverbruik en worden lidstaten gevraagd te rapporteren over hun voortgang. De streefwaarde voor primair verbruik van Nederland in 2030 is 1.935 petajoule.

Primair energieverbruik in 2025 vrijwel gelijk gebleven

Het primair energieverbruik van Nederland was in 2025 2.273 petajoule (zie tabel 3.2). Dat is ongeveer gelijk aan 2024. De daling van het finaal energieverbruik in 2025 wordt in het primair energieverbruik tenietgedaan door een stijging van circa 30 petajoule bij de sector elektriciteit. Na een daling in de jaren 2023 en 2024 is de inzet van aardgas bij de sector elektriciteit in 2025 weer gestegen naar het niveau van 2022. Ook de inzet van kolen en biomassa is toegenomen. Dit komt door meer export van stroom naar met name Duitsland en België. Door het zonnige weer is de elektriciteitsproductie uit zon in 2025 harder gestegen dan voorgaande jaren, terwijl de groei van windenergie juist is gestagneerd doordat er weinig nieuwe windmolens zijn bijgekomen.

De kans op het halen van de beoogde vermindering van het primair energieverbruik is in het basispad minder dan 5 procent

We verwachten in het basispad een primair energieverbruik van 2.090 [1.952-2.184] petajoule in 2030 (zie tabel 3.2). Daarmee is de kans minder dan 5 procent dat de streefwaarde van 1.935 petajoule wordt gehaald. Het primair energieverbruik daalt in de rekenwaarde van 2.273 petajoule in 2025 naar circa 2.090 petajoule in 2030. De daling van 183 petajoule is de som van de daling van het finaal energieverbruik met 27 petajoule (paragraaf 3.1.1), een daling van omzettingsverliezen in de sector elektriciteit door meer inzet van zonne- en windenergie met 87 petajoule, en een daling van het eigen verbruik en omzettingsverliezen in de industrie van circa 66 petajoule, onder andere door een lager productievolume in raffinaderijen. Er zijn geen significante effecten van het aanvullende beleid op het primair energieverbruik in 2030.

De KEV 2026-raming primair energieverbruik is lager dan de KEV 2025-raming

Het primair energieverbruik in 2030 in deze raming is lager dan in de KEV 2025-raming. Daarin werd het primair energieverbruik in het basispad geraamd op 2.052 tot 2.308 petajoule in 2030. De raming in het basispad van het primair energieverbruik in 2030 is in de KEV 2026 100 tot 123 petajoule lager dan in de KEV 2025. Dit komt door een 48 tot 76 petajoule lager finaal energieverbruik bij

eindgebruikers (zie paragraaf 3.1.1), maar ook door lagere omzettingsverliezen in de industrie bij raffinaderijen door lagere productievolumes.

Het primair energieverbruik daalt in het basispad verder richting 2040

Na 2030 daalt het primair energieverbruik naar verwachting verder naar 1.662 tot 2.093 petajoule in 2040. In de periode 2030-2040 daalt het primair energieverbruik met 91,2 tot 290 petajoule. Meer dan de helft van die daling is het effect van een daling van het finaal energieverbruik bij eindgebruikers (zie paragraaf 3.1.1). In de sector industrie wordt de daling van het primair energieverbruik ook veroorzaakt doordat in raffinaderijen minder fossiele brandstoffen worden geproduceerd. Het primair energieverbruik van de sector elektriciteit daalt na 2030 door de verdere groei van elektriciteitsproductie uit zonne- en windenergie en minder inzet van aardgasgestookte centrales. In het zichtjaar 2040 stijgt het primair energieverbruik van de sector elektriciteit door ingebruikname van een kerncentrale met relatief hoge omzettingsverliezen. Ongeveer een derde van de thermische energie (de warmte uit kernsplijting) wordt omgezet in elektriciteit, de overige twee derde komt vrij als restwarmte.

In de raming met aanvullend beleid is het primair energieverbruik in 2040 7 tot 13 petajoule lager dan in het basispad (1.655 tot 2.080 petajoule). Die verschuiving is vooral het gevolg van dalingen in het finaal verbruik (zie paragraaf 3.1.1), maar ook van lagere omzettingsverliezen in de sector elektriciteit door meer hernieuwbare elektriciteitsproductie. Deels wordt die daling gecompenseerd door een hoger primair verbruik bij de industrie door meer CCS (zie paragraaf 4.2).

Tabel 3.1 Finaal energieverbruik volgens EED 2023 per sector

Sector	2025*	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030	Bandbreedte raming 2030 aanvullend beleid	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 aanvullend beleid
Elektriciteit	0	0	0	0	0	0
Industrie	437	410	361 - 455	361 - 455	235 - 446	232 - 443
Gebouwde omgeving	533	547	480 - 600	476 - 597	462 - 638	445 - 623
Binnenlandse mobiliteit	437	411	371 - 433	373 - 436	279 - 382	282 - 385
Landbouw	114	109	71,6 - 142	64,2 - 134	46,0 - 144	30,1 - 128
Internationale lucht- vaart	153	169	152 - 183	152 - 183	160 - 217	157 - 214
Totaal	1.673	1.646	1.527 - 1.728	1.520 - 1.720	1.338 - 1.668	1.304 - 1.632

Tabel 3.2 Primair energieverbruik volgens EED 2023 per sector

Sector	2025*	Raming 2030	Bandbreedte raming 2030	Bandbreedte raming 2030 aanvullend beleid	Bandbreedte raming 2040	Bandbreedte raming 2040 aanvullend beleid
Elektriciteit	236	149	120 - 184	120 - 184	139 - 233	136 - 211
Industrie	793	701	623 - 766	624 - 767	364 - 695	388 - 720
Gebouwde omgeving	549	548	480 - 600	477 - 598	462 - 638	445 - 623
Landbouw	119	112	86,6 - 135	82,8 - 131	63,1 - 134	56,2 - 127
Binnenlandse mobiliteit	437	411	371 - 433	373 - 436	279 - 382	282 - 385
Internationale luchtvaart	153	169	152 - 183	152 - 183	160 - 217	157 - 214
Niet aan sector toe te wijzen	-14,4					
Totaal	2.273	2.090	1.952 - 2.184	1.950 - 2.181	1.662 - 2.093	1.655 - 2.080

* De cijfers wijken af van Eurostat vanwege het meetellen van het verbruik van olierestgassen voor waterstofproductie als finaal energieverbruik in de chemie. In de KEV is dat verbruik niet meegenomen omdat het als niet-energetisch gebruik wordt beschouwd.

3.1.3 Cumulatieve energiebesparing door nationaal beleid

Naast doelen voor de vermindering van het energieverbruik in het jaar 2030 bevat de EED een verplichting voor de cumulatieve besparing op finaal energieverbruik door nationaal beleid voor de periode van 2021 tot en met 2030 (EED-artikel 8). Cumulatieve besparing houdt in dat de blijvende effecten van besparingen over de jaren heen worden opgeteld. Daardoor is de bijdrage aan de doelstelling groter wanneer een maatregel eerder in de periode van 2021 tot en met 2030 wordt toegepast. Het doel voor de cumulatieve besparing van 2021 tot en met 2030 voor Nederland is 1.300 petajoule.

RVO berekent de gerealiseerde besparing volgens artikel 8 van de EED volgens de methode beschreven in het Methodedocument Energiebesparing (RVO 2024). Voor de jaren 2021-2024 hebben we in deze KEV de monitoringscijfers van RVO overgenomen; met voorlopige cijfers voor 2024 berekenen zij een cumulatieve besparing van circa 1000 petajoule (RVO 2026c). Voor de jaren 2025-2030 is de besparing berekend met de KEV-raming.

Doel cumulatieve energiebesparing door nationaal beleid ruim gehaald

In de raming van deze KEV verwachten we in de periode 2021 tot en met 2030 dat nationaal beleid leidt tot een cumulatieve energiebesparing van 1.543 tot 2.031 petajoule. Dat betekent dat het doel van 1.300 petajoule naar verwachting ruim wordt gehaald. De besparing wordt verwacht van subsidies en fiscale regelingen in de industrie, zoals de EIA, VEKI en SDE++, en de energiebesparingsplicht, elektrificatie van wegverkeer, isolatie en warmtepompen in gebouwen, en de subsidieregeling Energie-efficiëntie Glastuinbouw (EG) in de glastuinbouw.

Met aanvullend beleid is de cumulatieve besparing in de periode 2021-2030 circa 24 petajoule hoger: 1.567 tot 2.055 petajoule. In de glastuinbouw verwachten we de meeste extra besparing, door aanpassingen in de EG-regeling. Daarnaast is er extra besparing in de gebouwde omgeving als gevolg van uitfasering van slechte labels van gebouwen in de dienstensector. In de sector mobiliteit is er nauwelijks extra besparing door aanvullend beleid. Het aanvullende beleid in de industrie – meer SDE++ voor CCS en budget voor elektrolyse – leidt niet tot meer energiebesparing.

Kans op halen doel cumulatieve energiebesparing door nationaal beleid is groter dan in de KEV 2024 is geraamd

De vorige keer dat we de cumulatieve energiebesparing raamden, in de KEV 2024, was de kans dat het besparingsdoel in 2030 zou worden gehaald kleiner dan uit de huidige raming blijkt. In 2024 raamden we een besparing van 920 tot 1.445 petajoule in het basispad; in deze raming is dat 1.543 tot 2.031 petajoule. De voorlopige cijfers over de gerealiseerde cumulatieve besparing in de jaren 2021-2024 is nu al meer dan 1.000 petajoule en daardoor komen we ook voor 2030 hoger uit. In de KEV 2024 hielden we er nog rekening mee dat een deel van de gemonitorde besparing in de industrie niet zou mogen meetellen omdat deze overlapt met het ETS₁ en hadden dat in de onderkant van de bandbreedte meegenomen. In de monitoringscijfers en raming zijn besparingen door maatregelen bij ETS-bedrijven in de industrie nu wel meegenomen. Uit een aanbeveling van de Europese Commissie uit 2024 blijkt dat energiebesparing in ETS₁ bedrijven wel mag worden meegeteld, mits deze voldoet aan de regels van de richtlijn en er nationale beleidsmaatregelen zijn (EC 2024b). De bandbreedte beschrijft in deze raming de onzekerheid of de gerealiseerde besparing in 2021-2024 ook in de periode 2025-2030 doorzet. De volledige bandbreedte ligt in de KEV 2026 raming zowel bij het basispad als het aanvullende beleid boven het doel: de kans op het halen van het doel is voor beide ramingen meer dan 95 procent.

3.2 Hernieuwbare energie

In deze paragraaf beschrijven we de ontwikkelingen in het verbruik van hernieuwbare energie. Deze toetsen we aan de doelen uit de Europese richtlijn voor hernieuwbare energie (REDIII). We kijken naar het totale aandeel hernieuwbare energie en het aandeel hernieuwbare warmte en koude.

3.2.1 Totaal aandeel hernieuwbare energie

Doel REDIII vereist 39 procent hernieuwbare energie in 2030 in Nederland

In de herziene Europese richtlijn voor hernieuwbare energie (REDIII) is het doel dat het aandeel hernieuwbare energie in de EU in 2030 minimaal 42,5 procent bedraagt, met een streefwaarde van 45 procent (EC 2023a). Om dit gezamenlijke doel te halen, is voor ieder land een eigen doel afgesproken. Voor Nederland is dat 39 procent hernieuwbare energie (EC 2023b). Voor 2040 zijn er nog geen doelen voor hernieuwbare energie vastgesteld.

Het aandeel hernieuwbare energie wordt berekend als het bruto-eindverbruik hernieuwbare energie gedeeld door het totale bruto-eindverbruik van energie. Het totale bruto-eindverbruik is hoger dan het finaal eindgebruik volgens de EED, omdat ook distributieverliezen van elektriciteit en warmte, het eigen verbruik van elektriciteitscentrales, omzettingsverliezen van hoogovens, hernieuwbaar brandstofverbruik van internationale scheepvaart, en omgevingswarmte uit warmtepompen worden meegenomen.

Tekstkader 3.1: Verschil tussen REDII en REDIII

Sinds 2025 is de derde versie van de Europese richtlijn van kracht. Een belangrijke wijziging in de REDIII ten opzichte van de REDII is de behandeling van biobrandstoffen in het brandstofverbruik van de internationale scheepvaart. Onder de REDIII worden deze biobrandstoffen meegenomen in zowel het verbruik van hernieuwbare energie als bij het totale bruto eindverbruik. Het fossiele brandstofverbruik van de internationale scheepvaart telt niet mee in het totale bruto-eindverbruik. In de REDI en REDII werd het brandstofverbruik van de internationale scheepvaart niet meegenomen (CBS 2025).

In deze KEV baseren we de historische cijfers tot en met 2020 op de REDI, en voor de jaren 2021 tot en met 2024 op RED II. Voor de cijfers voor 2025 en de ramingen voor 2030 gaan we uit van de REDIII.

Aandeel hernieuwbare energie groeit naar 23 procent in 2025

In 2025 bestond 23 procent van het bruto finaal energieverbruik in Nederland uit hernieuwbare energie. Dat is 2,5 procentpunt meer dan in 2024 en bijna een verdubbeling ten opzichte van 2020 (exclusief statistische overdracht). De stijging in 2025 komt vooral door een grote productie van zonnestroom omdat het erg zonnig was en door een toename van het verbruik van biokerosine.

Kans dat het doel voor hernieuwbare energie in 2030 wordt gehaald is minder dan 5 procent

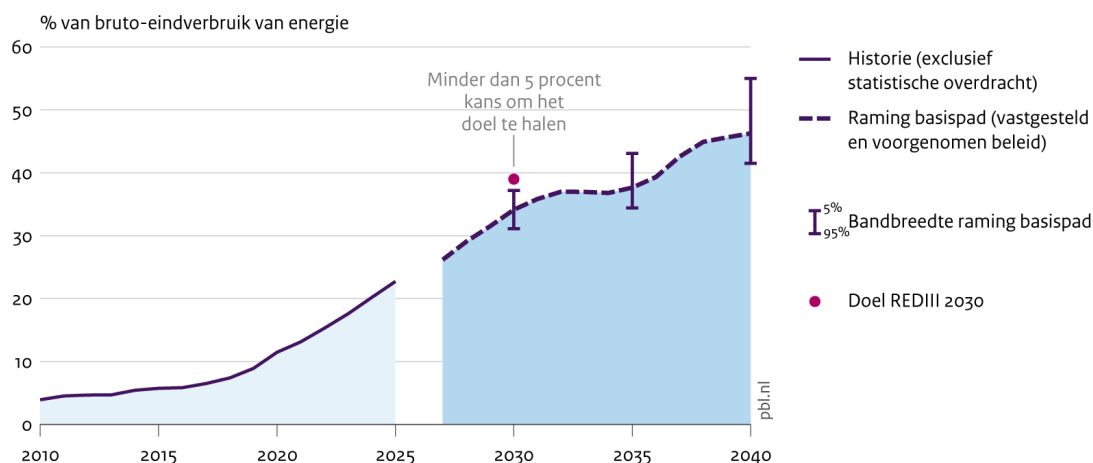
In het basispad bedraagt het aandeel hernieuwbare energie 34 [31-37] procent in 2030. Het nationale doel van 39 procent ligt buiten deze bandbreedte. De kans dat dit doel wordt gehaald is daarvoor minder dan 5 procent (zie figuur 3.2). De groei van het aandeel hernieuwbare energie komt door een toename van het verbruik van hernieuwbare energie. Het totale bruto finaal energieverbruik stijgt van 1.767 petajoule in 2025 naar 1.782 [1.654-1.869] petajoule in 2030.

Het verbruik van hernieuwbare energie groeit van 401 petajoule in 2025 naar 608 [548-656] petajoule in 2030 (zie figuur 3.3). De verwachte toename van hernieuwbare energie tussen 2025 en 2030 komt voor de helft door de groei van hernieuwbare elektriciteitsproductie uit windenergie. Met name de uitbreidingen van windenergie op zee spelen hierin een belangrijke rol. Daarnaast wordt er meer bijmenging van biotransportbrandstoffen en meer gebruik van omgevingswarmte door warmtepompen verwacht (zie figuur 3.4).

Windenergie op zee levert grootste bijdrage aan groei van hernieuwbare energie

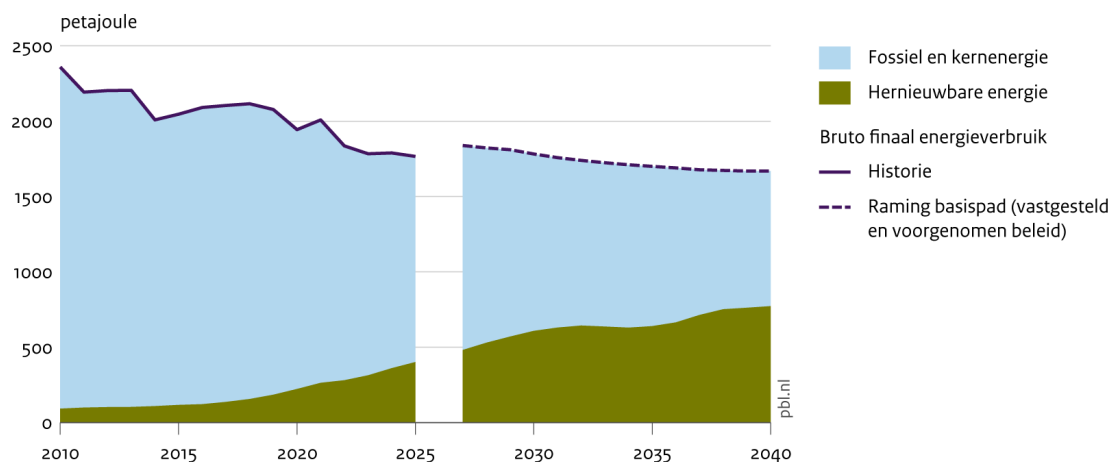
De ontwikkeling van windenergie op zee zorgt richting 2030 voor de grootste toename van hernieuwbare energie. Het opgestelde vermogen groeit van 4,7 gigawatt in 2025 naar 9,5 gigawatt in 2030. Hierdoor stijgt de elektriciteitsproductie van windenergie op zee van 58,0 petajoule in 2025 naar circa 146 petajoule in 2030. De onzekerheid in de raming wordt vooral bepaald door een goed of slecht windjaar en de realisatie van de geplande windprojecten. In de bandbreedte wordt rekening gehouden met 1 tot 2 jaar vertraging waardoor deze windparken pas na 2030 gaan produceren.

Figuur 3.2
Aandeel hernieuwbare energie



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Figuur 3.3
Finaal energieverbruik en hernieuwbare energie



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Groei van windenergie op land vertraagt door onzekerheid over milieunormering en bezwaren van omwonenden

De verwachte groei van windenergie op land is zeer beperkt. Het geïnstalleerde vermogen neemt in de raming toe van 7,0 gigawatt in 2025 naar tot 7,5 gigawatt in 2030 en de elektriciteitsproductie van 62,7 petajoule in 2025 naar circa 79,3 petajoule in 2030. Er zijn weinig nieuwe plannen voor windenergieprojecten op land en de plannen worden vertraagd door onzekerheid over milieunormering en bezwaren van omwonenden. En geplande windparken in de buurt van defensieterrinen en/of -oefengebieden kunnen mogelijk niet doorgaan (RVO 2025). Door netcongestie moeten windparken steeds langer wachten op een aansluiting. Ook worden oude windturbines afgebroken en vervangen door nieuwe windturbines (RVO 2026a).

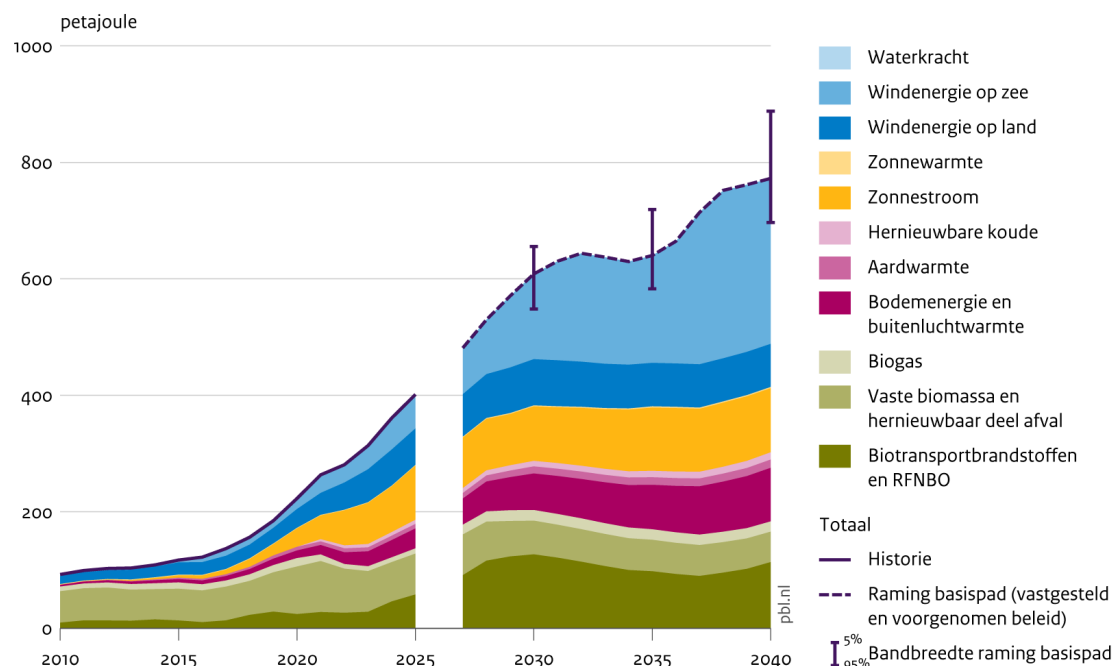
Groei grootschalige zonnepanelen, maar stagnatie in de installatie van zonnepanelen bij huishoudens door beëindiging salderingsregeling

Het opgestelde vermogen van zonnestroom groeit in de raming van 25,9 gigawatt in 2025 naar 32,4 gigawatt in 2030. De groei van de zonnestroomproductie in de raming is beperkt, van 93,2 naar 93,7 [82-117] petajoule. De beperkte groei komt doordat 2025 een erg zonnig jaar was, waardoor er relatief veel stroom is geproduceerd. De groei in het opgestelde vermogen vindt vooral plaats bij grootschalige systemen op het land en op bedrijfsdaken. Bij huishoudens leidt de beëindiging van de salderingsregeling vanaf 2027 en de invoering van terugleverkosten die energieleveranciers in rekening brengen naar verwachting tot stagnering van de installatie van zonnepanelen.

Verbruik van biotransportbrandstoffen groeit flink door brandstoftransitieverplichting

Het verbruik van biotransportbrandstoffen groeit flink, van 57,9 petajoule in 2025 naar circa 127 petajoule in 2030. Daarvan gaat in de raming 62,1 petajoule naar wegverkeer, 45,2 petajoule naar brandstofverbruik van internationale scheepvaart en luchtvaart, 18,1 petajoule naar mobiele werktuigen en een paar petajoule naar binnenlandse scheepvaart. Onder biotransportbrandstoffen vallen biodiesel, biobenzine en biokerosine. Deze brandstoffen worden voornamelijk geproduceerd uit afvalstromen, zoals gebruikt frituurvet en plantaardige oliën. Deze groei is het gevolg van de brandstoftransitieverplichting, die zorgt voor een hogere bijmenging van biodiesel, zie paragraaf 4.4.1.

Figuur 3.4
Bruto eindverbruik hernieuwbare energie per bron



Voor de jaren tot en met 2019 berekend conform de REDI, voor de jaren 2020 t/m 2024 conform de REDII en vanaf 2025 conform de REDIII.
Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Verbruik van omgevingswarmte door warmtepompen verdubbelt bijna richting 2030

Het verbruik van omgevingswarmte door warmtepompen verdubbelt bijna in de raming van 34,1 petajoule in 2025 naar circa 62,7 petajoule in 2030. Zowel bij huishoudens als in de dienstensector wordt bij een deel van de ketelvervangingen een warmtepomp geplaatst. Daarnaast is nieuwbouw aardgasvrij en worden hiervoor vaak warmtepompen geïnstalleerd.

Productie van groen gas groeit, maar omvang blijft beperkt

Groen gas is biogas dat is opgewaardeerd tot aardgaskwaliteit en wordt bijgemengd in het aardgasnet. Gezien de realisatietermijn van groengasprojecten verwachten we dat de huidige subsidieaanvragen en de aanvragen die in de openstellingsrondes van de SDE++ in 2026 zullen worden gedaan, bepalend zijn voor de hoeveelheid groengasproductie in 2030. De productie van groen gas uit vergisting en vergassing van biomassa blijft in de raming beperkt en groeit van 12,5 petajoule in 2025 naar circa 19,2 petajoule in 2030. Van de groengasproductie in 2030 komt circa 11,0 petajoule uit mestvergisting en de rest uit overige vergisting en vergassing.

Vanaf 2027 geldt voor energieleveranciers een bijmengverplichting groen gas bij levering aan eindgebruikers in de ETS2-doelgroep. De bijmengverplichting heeft als doel een CO₂-reductie van 1,91 megaton in 2030, wat neerkomt op het bijmengen van zo'n 0,5 miljard kuub groen gas in dat jaar (EZK 2026c). De verwachte groei in groengasproductie in de raming zou voldoende kunnen zijn voor de bijmengverplichting. Wanneer groen gas in andere sectoren dan de ETS2-doelgroep wordt ingezet, kan er ook door middel van import van groen gas certificaten of het betalen van de buy-out prijs aan de bijmengverplichting worden voldaan (EZK 2026c).

Het bruto eindverbruik van biogas dat meetelt voor het aandeel hernieuwbare energie bevat zowel de directe inzet van biogas in ketels of WKK's, als het verbruik van groen gas dat is bijgemengd in

het aardgasnet. Het eindverbruik stijgt van 9,2 petajoule in 2025 naar 18,3 petajoule in 2030 en ligt dus lager dan de eerder genoemde productie van groengas. Dat komt omdat omzettings- en transportverliezen van warmte en elektriciteit en het niet-energetische verbruik van groen gas niet meetellen voor het aandeel hernieuwbare energie. Daarnaast gelden in de REDIII duurzaamheidscriteria voor de biomassa die wordt ingezet, waardoor het bruto eindverbruik van biogas in de statistiek in 2025 ook lager is dan de productie van biogas. Voor 2030 nemen we aan dat alle producenten aan deze criteria voldoen.

Productie groene waterstof neemt toe; wordt vooral ingezet als grondstof voor productieprocessen

De productie van groene waterstof komt langzaam op gang en groeit naar circa 14 petajoule in 2030, oftewel circa 1,4 gigawatt elektrolysecapaciteit (zie paragraaf 4.2). Deze groei wordt gestimuleerd via de SDE++ en de OWE (Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse). De groene waterstof zal vooral worden ingezet in raffinaderijen en als grondstof in productieprocessen in de industrie. Deze toepassingen worden gezien als niet-energetisch gebruik, waardoor het niet meetelt in het aandeel hernieuwbare energie.

Tekstkader 3.2: SDE++ en tweerichtingscontracten

Met de SDE++ geeft de overheid exploitatiesubsidies aan projecten die CO₂-uitstoot reduceren (RVO 2026b). Dit betekent dat aanvragers, meestal bedrijven, subsidie kunnen krijgen voor de productie van hernieuwbare energie of voor de reductie van CO₂-uitstoot. De SDE++-middelen worden vaak via twee grootheden aangeduid: het openstellingsbudget en de beschikbare kasmiddelen, ook wel de kasruimte genoemd. Deze twee grootheden zijn niet direct aan elkaar te relateren. Het openstellingsbudget is de hoeveelheid subsidie die, opgeteld over de hele duur van de subsidie, maximaal uitgekeerd kan worden voor alle aanvragen binnen één openstellingsronde. De beschikbare kasmiddelen staan voor de maximale kasuitgaven voor alle lopende SDE++-subsidiebeschikkingen binnen een begrotingsjaar. In de KEV-raming checken we of ontwikkelingen passen binnen de beschikbare kasmiddelen. De openstellingsrondes zijn van belang voor nieuwe aanvragen.

Tot en met de KEV 2024 is gerekend met beschikbare kasmiddelen voor SDE++-projecten van 3,3 miljard euro per jaar (VVD, CDA & D66 2017). In het Regeerakkoord van het kabinet-Schoof zijn deze beschikbare middelen verlaagd naar 2,3 miljard euro per jaar (PVV, VVD, NSC & BBB 2024). In het basispad gaan we in deze KEV, net als in de KEV 2025, daarom uit van 2,3 miljard aan beschikbare kasmiddelen. In de Voorjaarsnota 2025 staat beschreven dat de SDE++-openstelling in 2025 en 2026 mogelijk is door een kasschuif op de SDE-middelen in 2029 en 2030 (FIN 2025), waarmee budget uit die jaren naar voren wordt gehaald. Op 25 april 2025 heeft het ministerie van KGG aangegeven dat er voor de openstelling in 2026 voldoende middelen zijn, maar dat er voor 2027 later besloten wordt (KGG 2025b). We gaan er in de raming van het basispad daarom van uit dat er vanaf 2027 geen nieuwe openstellingsrondes meer zullen zijn.

Inmiddels heeft het kabinet-Jetten op 27 maart 2026 in een kamerbrief aangekondigd budget te reserveren voor zes nieuwe rondes van de SDE++-regeling en het prijszekerheidsmechanisme tweerichtingscontracten (*Contracts for Differences*) voor hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land, met een gezamenlijke openstellingsruimte van 8 miljard euro per ronde (EZK 2026d). Deze aankondiging was na de peildatum van 1 januari 2026 voor het basispad in deze KEV; de reservering nemen we daarom mee in de raming met aanvullend beleid. Ook windenergie op zee zal via tweerichtingscontracten worden gestimuleerd; de middelen daarvoor zijn apart begroot en gaan niet ten laste van deze 8 miljard euro. Grootschalige wind- en zonne-energie maakt na 2026 geen

onderdeel meer uit van de SDE++-regeling als gevolg van Europese regelgeving, maar wordt vanaf 2027 gestimuleerd met tweerichtingscontracten (EC 2024a).

Een tweerichtingscontract is een overeenkomst tussen de overheid en de producent van hernieuwbare energie. Als de marktprijs voor elektriciteit laag is, betaalt de overheid het verschil met een afgesproken prijs aan de producent. Als de marktprijs hoog is, moet de producent het verschil met een afgesproken prijs aan de overheid betalen. Als de marktprijs tussen deze twee afgesproken prijzen ligt, mag de producent de inkomsten houden.

Beperkt effect van aanvullend beleid in 2030

Het effect van het aanvullende beleid op het aandeel hernieuwbare energie is voor 2030 beperkt. De bandbreedte voor het aandeel hernieuwbare energie schuift van 31 tot 37 naar 32 tot 38 procent voor 2030. De kans om het doel van 39 procent te halen blijft minder dan 5 procent. De belangrijkste maatregelen zijn de nieuwe openstellingen voor de SDE++ en tweerichtingscontracten voor windenergie op zee, windenergie op land en zonnestroom. Vanwege de doorlooptijd van de projecten zijn de effecten hiervan voornamelijk pas na 2030 zichtbaar.

Aandeel hernieuwbare energie 2 procentpunt hoger dan in de KEV 2025

Het aandeel hernieuwbare energie is in deze KEV-raming voor het basispad circa 2 procentpunt hoger in 2030 dan in de KEV 2025. Het geraamde aandeel hernieuwbare energie in 2030 was 32 [29-36] procent in de KEV 2025, dit jaar komen we uit op 34 [31-37] procent. De bandbreedte van 32 tot 38 procent in de raming met aanvullend beleid is ook 1 tot 2 procentpunt hoger dan die in de KEV 2025.

Het aandeel hernieuwbare energie in het basispad is dit jaar hoger doordat het totale bruto finaal eindverbruik circa 59,5 petajoule lager is dan in de KEV 2025. Daarnaast is het verbruik van hernieuwbare energie circa 14,3 petajoule hoger. In de KEV 2026 wordt meer verbruik geraamd van omgevingswarmte door warmtepompen, meer inzet van biodiesel in het wegvervoer en een hogere productie door windenergie op zee. Tegelijkertijd is de raming voor zonnestroom, windenergie op land en aardwarmte iets lager.

De berekende productie van windenergie op zee voor het aandeel hernieuwbare energie ligt in de KEV 2026 hoger, ondanks dat we een lager opgesteld vermogen verwachten dan in de KEV 2025. De hoeveelheid windenergie op land en op zee die mag meetellen voor de REDIII wordt genormaliseerd. Er wordt gerekend met het gemiddelde geïnstalleerde vermogen in megawatt in een zichtjaar en met de gemiddelde productie per megawatt in de 5 voorafgaande jaren. Deze normalisering was voor de KEV 2025-raming heel ongunstig, omdat er in 2030 een toename van 4,0 gigawatt capaciteit windenergie op zee werd verondersteld. In het eerste jaar mag de nieuwe capaciteit maar voor de helft meetellen. In de KEV 2026-raming komt er naar verwachting juist in 2029 veel capaciteit bij, die in 2030 voor 100 procent mag meetellen.

Aandeel hernieuwbare energie groeit in het basispad naar 42 tot 55 procent in 2040

Het aandeel hernieuwbare energie groeit in de basispadraming verder naar 42 tot 55 procent in 2040. Het verbruik van hernieuwbare energie neemt toe naar 697 tot 888 petajoule in 2040, vooral door een grote groei van windenergie op zee. Het totale bruto finaal verbruik daalt naar 1.480 tot 1.821 petajoule in 2040 door een daling van het energieverbruik bij eindgebruikers in verschillende sectoren (zie paragraaf 3.1.1).

Mogelijk verdubbeling opgestelde vermogen windenergie op zee in 2040

Richting 2040 neemt de productie van hernieuwbare elektriciteit in de KEV-raming toe, met name door verdere groei van windenergie op zee. Het opgestelde vermogen van windenergie op zee kan in het basispad in de periode van 2030 tot 2040 mogelijk ruim verdubbelen naar circa 21 gigawatt, met een productie van circa 284 petajoule (zie paragraaf 4.1). De toenemende elektriciteitsvraag en de oplopende kosten voor fossiele centrales zijn de belangrijkste onderliggende oorzaken van de groei van wind- en zonne-energie, ook wanneer hiervoor geen subsidie wordt gegeven (zie paragraaf 4.1). In figuur 3.3 zien we in 2033 en 2034 een dalende productie van windenergie op zee. In die jaren wordt er in de raming geen nieuw vermogen geïnstalleerd en is de genormaliseerde gemiddelde productie per megawatt in de 5 voorgaande jaren gedaald door toenemende *curtailment* en zogeeffecten van meerdere windparken (Whiffle 2025). Vanaf 2035 groeit het geïnstalleerde vermogen weer en stijgt de productie van windenergie op zee verder.

Afname windparken op land en beperkte groei zonnestroomproductie

Het aantal windparken op land neemt in de raming af. Installatie van nieuwe turbines wordt beperkt door onduidelijkheid over de wetgeving (waaronder de afstandsnormen) en eisen aan de milieuvergunningen, en netcongestie. Bestaande turbines gaan bovendien uit bedrijf wanneer ze aan het einde van hun levensduur zijn. De productie zou wel op peil kunnen blijven door vervanging van oudere windturbines door efficiëntere modellen. De groei van zonnestroom zet waarschijnlijk door, al wordt de groei beperkt doordat het lastig is een grotere aansluiting op het elektriciteitsnet te krijgen. De productie van zonnestroom wordt begrensd door overaanbod, wat leidt tot afschakeling van de systemen op momenten waarop veel hernieuwbare elektriciteit wordt geproduceerd, zoals op zonnige middagen. In de gebouwde omgeving wordt er in 2040 meer omgevingswarmte verbruikt, omdat de inzet van warmtepompen toeneemt.

Afname verbruik biotransportbrandstoffen en verbranding vaste biomassa

Het biomassaverbruik neemt richting 2040 naar verwachting af, met name omdat het verbruik van biotransportbrandstoffen en het gebruik van vaste biomassa voor productie van elektriciteit en warmte dalen. Het gebruik van vaste biomassa vermindert omdat in het basispad de SDE++-subsidies zijn uitgefaseerd. Het verbruik van biodiesel in het wegverkeer in de ramingen neemt na 2030 weer af, terwijl de inzet van biokerosine in de luchtvaart sterk toeneemt. De verplichtingen voor de REDIII en de brandstoftransitieverplichting lopen tot en met 2030, terwijl de regelgeving voor de lucht- en zeevaart (*RefuelEU Aviation*, *FuelEUMaritime*) vastliggen tot en met 2050. In de raming voor 2040 is de hoogte van de brandstoftransitieverplichting in 2030 aangehouden. Doordat het wegverkeer elektrificeert, is minder bijmenging van biobrandstoffen nodig dan in 2030.

Groei groengasproductie is onzeker zonder SDE++ subsidie

Na 2030 zijn de ontwikkelingen in productie van groen gas onzeker. Mogelijk groeit de groengasproductie met een paar petajoule richting 2040, maar in de onderwaarde van de bandbreedte voor 2040 neemt de productie af door lage gasprijzen, hoge operationele kosten en concurrentie met het buitenland. Door het uitgangspunt in het basispad dat SDE++ vanaf 2027 geen nieuwe openstellingen kent, blijft de bijmengverplichting groen gas over als stimulans. De bijmengverplichting geldt tot en met 2035 en biedt daardoor onvoldoende zekerheid voor investeringen in groengasproductie na 2030. Mogelijk wordt een deel van de bijmengverplichting via import van groencertificaten ingevuld. Deze import kan wel meetellen voor de hernieuwbare-energiedoelstelling uit de REDIII, maar telt niet mee voor de broeikasgasreductie in Nederland wanneer het groen gas niet in Nederland in het aardgasnet is bijgemengd.

Flinke toename productie groene waterstof

In 2040 verwachten we een productie van groene waterstof tussen de 20 en 50 petajoule, zie paragraaf 4.2. De groei van de waterstofvraag komt voornamelijk door de groei van productie van bio-brandstoffen en synthetische brandstoffen. Daarnaast wordt een deel van de waterstof direct ingezet in de mobiliteitsector, zie paragraaf 4.4. Verder wordt een deel van de waterstof ingezet in raffinaderijen en als grondstof in productieprocessen in de industrie. De inzet van synthetische brandstoffen is in figuur 3.3 overigens niet apart weergegeven, maar valt onder biotransportbrandstoffen.

Grote groei windenergie op zee richting 2040 door het aanvullende beleid

De bandbreedte voor het aandeel hernieuwbare energie in 2040 stijgt door het aanvullende beleid van 42 tot 55 procent in het basispad naar 52 tot 67 procent. De totale hoeveelheid hernieuwbare energie groeit met ongeveer 170 petajoule van 697 tot 888 petajoule naar 871 tot 1.057 petajoule. De toename van hernieuwbare energie komt vooral door de ontwikkelingen van windenergie op zee, waar de tweerichtingscontracten zorgen voor 9 tot 14 gigawatt extra windenergie in 2040. Het uiteindelijke vermogen van windenergie op zee komt dan uit op circa 30 tot 36 gigawatt. Het effect van het aanvullende beleid op het totale energieverbruik is beperkt.

Het effect van de nieuwe openstelling van de SDE++-subsidie op het aandeel hernieuwbare energie is beperkt. Een groot deel van het SDE++-budget gaat naar CCS in de industrie (zie paragraaf 4.2). CCS zorgt wel voor emissiereductie, maar draagt niet bij aan het aandeel hernieuwbare energie. In het aanvullende beleid zorgt de normering hydride warmtepompen mogelijk voor een groei van het verbruik van omgevingsenergie. Door de normering van de uitstoot van broeikasgassen door warmtenetten verwachten we meer inzet van hernieuwbare energie in warmtenetten.

3.2.2 Aandeel hernieuwbare warmte en koude

Doel groei hernieuwbare warmte minimaal 1,1 procentpunt per jaar in 2026-2030

Omdat de groei van hernieuwbare warmte en koude achterblijft bij die van hernieuwbare elektriciteit, bevat de REDIII een bindend doel voor de groei van hernieuwbare warmte en koude. De doelstelling betreft niet alleen energieverbruik voor verwarming en koeling in de gebouwde omgeving, maar ook het finaal energetisch verbruik van energiedragers anders dan elektriciteit in de gebouwde omgeving, de industrie en de landbouw. Energieverbruik voor vervoer valt buiten deze definitie (CBS 2026a).

In de REDIII staat een bindende doelstelling voor het aandeel hernieuwbare warmte en koude. In de REDII was deze nog niet bindend. De doelstelling is een gemiddelde jaarlijkse toename van minimaal 0,8 procentpunt in 2021 tot en met 2025 en minimaal 1,1 procentpunt gemiddeld per jaar in 2026 tot en met 2030. Daarbovenop streeft iedere lidstaat naar een extra toename (indicatieve 'top-up'). Voor Nederland is dit 1,1 procentpunt per jaar in 2021 tot en met 2025 en 0,8 procentpunt per jaar in 2026 tot en met 2030. In het referentiejaar 2020 was het aandeel hernieuwbare warmte 8,1 procent. Voor het referentiejaar wordt gekeken naar het aandeel hernieuwbare warmte berekend volgens de REDI. In de REDI waren er geen duurzaamheidscriteria voor vaste en gasvormige biomassa en hernieuwbare koude telde niet mee (CBS 2025).

Nieuw in de REDIII is dat het verbruik van hernieuwbare elektriciteit door warmtepompen en koelsystemen met een efficiëntie hoger dan 100 procent mogen worden meegeteld bij het aandeel hernieuwbare warmte en koude. In de praktijk zijn dit warmtepompen, waar ook airco's onder vallen.

Ook restwarmte mag worden meegeteld, maar de methode voor toetsing van de REDIII-criteria is daarvoor nog niet uitgewerkt. Nederland heeft nog geen formeel besluit genomen over het wel of niet gebruikmaken van de mogelijkheid om restwarmte en -koude en het hernieuwbare elektriciteitsverbruik mee te tellen voor het aandeel hernieuwbare warmte en koude. In deze paragraaf presenteren we cijfers voor hernieuwbare warmte en koude inclusief hernieuwbare elektriciteit, maar zonder restwarmte.

Groei aandeel hernieuwbare warmte voldoet tot en met 2025 aan doel

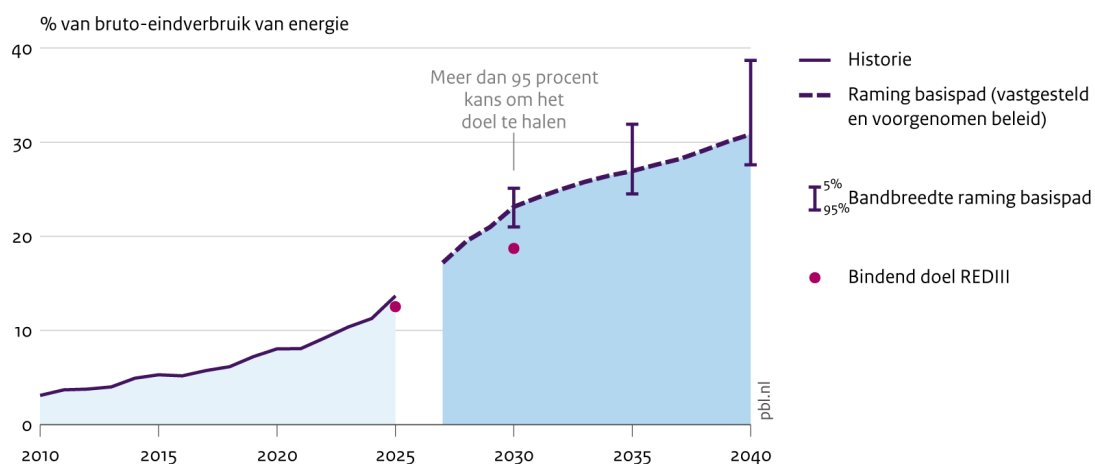
Het aandeel hernieuwbare warmte is toegenomen van 8,1 procent in 2020 naar 12,3 procent in 2025 zonder elektrificatie en 13,7 procent met elektrificatie (CBS 2026a). Dat betekent een gemiddelde groei van 0,8 procentpunt per jaar zonder elektrificatie en 1,1 procentpunt per jaar met elektrificatie. De groei van hernieuwbare warmte voldoet in de periode 2021-2025 aan de bindende doelstelling, maar niet aan het streefdoel inclusief de indicatieve top-up.

Het is erg waarschijnlijk dat doel voor groei hernieuwbare warmte en koude in 2030 wordt gehaald

Het aandeel hernieuwbare warmte en koude, inclusief hernieuwbaar elektriciteitsverbruik van warmtepompen en koelsystemen, groeit in het basispad naar 23 [21-25] procent in 2030 (zie figuur 3.5). Dit komt neer op een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,9 [1,5-2,3] procentpunt in de periode 2026-2030. Zonder hernieuwbare elektriciteit zou het aandeel in het basispad groeien naar 21 [19-23] procent. Dit komt neer op een jaarlijkse groei van 1,7 [1,3-2,1] procentpunt. Omdat de doelstelling voor de groei van hernieuwbare warmte van gemiddeld 1,1 procentpunt per jaar in de jaren 2025-2030 wordt verhoogd met de helft van extra jaarlijkse groei door elektrificatie wordt de doelstelling 1,2 procentpunt per jaar. Het is in de raming van het basispad heel erg waarschijnlijk dat dit doel wordt gehaald. Het is waarschijnlijk dat ook het streefdoel inclusief indicatieve top-up van 1,9 procentpunt wordt gerealiseerd.

Figuur 3.5

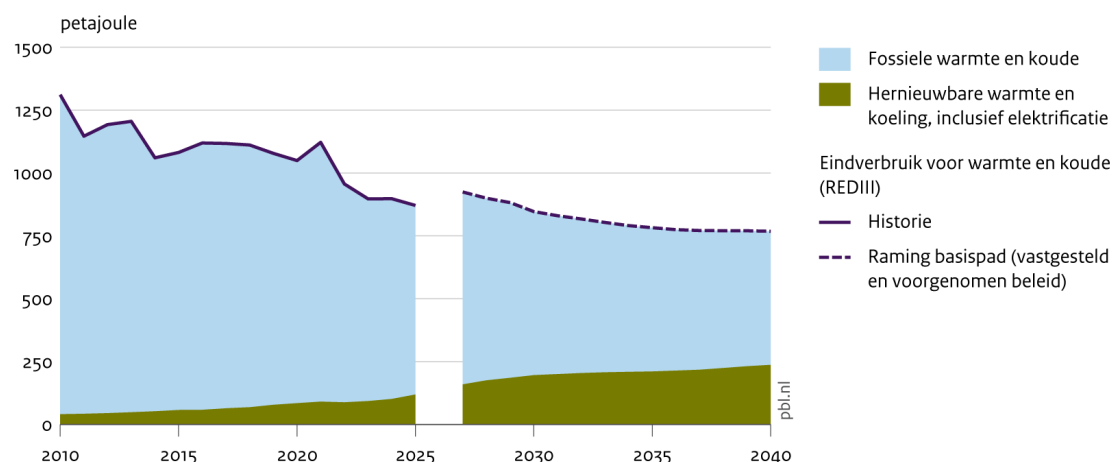
Aandeel hernieuwbare warmte en koude, inclusief hernieuwbare elektriciteit, exclusief restwarmte



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Figuur 3.6

Finaal energieverbruik voor warmte en koude en hernieuwbare warmte en koude, inclusief hernieuwbare elektriciteit, exclusief restwarmte



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Groei van hernieuwbare warmte en koude voornamelijk door warmtepompen en airco's

De hoeveelheid hernieuwbare warmte en koude groeit van 119 petajoule in 2025 naar 196 [171-216] petajoule in 2030. De groei in het verbruik van hernieuwbare warmte en koude komt voornamelijk door de toepassing van warmtepompen en airco's. In de raming van het basispad neemt de bijdrage van buitenlucht- en bodemwarmte, hernieuwbare koude en gebruik van hernieuwbare elektriciteit voor warmte en koude samen toe van 53,0 petajoule in 2025 naar circa 97 petajoule in 2030. Het aantal warmtepompen en airco's dat gebruikt wordt voor verwarming en koeling groeit snel (zie paragraaf 4.3). Afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) zullen volgens de raming meer warmte gaan leveren en minder elektriciteit. De biogene fractie in het afval dat in AVI's wordt verbrand, telt mee voor het aandeel hernieuwbaar en de productie van hernieuwbare warmte bij AVI's groeit van 10,8 petajoule in 2025 naar circa 12 petajoule in 2030. Vanwege aflopende subsidies stopt biomassaverbranding in elektriciteitscentrales en hierdoor daalt het biomassaverbruik in centrales voor warmteproductie van 1,7 petajoule in 2025 naar 0 petajoule in 2030. Aardwarmte, e-boilers en warmtepompen in combinatie met aquathermie zullen de warmteproductie van de biomassaverbranding waarschijnlijk vervangen. Het verbruik van aardwarmte groeit van 7,7 petajoule in 2025 naar circa 12 petajoule in 2030.

Het verbruik van biobrandstoffen in mobiele werktuigen groeit in de raming van 4,5 petajoule in 2025 naar circa 18 petajoule in 2030. Het verbruik van biomassa in ketels en WKK bij bedrijven dat meetelt voor het aandeel hernieuwbaar neemt in de raming toe van 17,9 petajoule in 2025 naar circa 20,9 petajoule in 2030. We nemen aan dat in 2030 alle biomassaverbruik aan duurzaamheids-criteria voldoet, terwijl dat in 2025 niet het geval is. De inzet van houtkachels bij huishoudens stijgt in de raming van 15,9 petajoule in 2025 naar circa 18,4 petajoule in 2030 en de productie van zonne-warmte blijft relatief klein: circa 2 petajoule.

Het totale finaal energieverbruik voor warmte inclusief het niet-hernieuwbare deel zoals het aardgasverbruik, daalt van 871 petajoule in 2025 naar 847 [749-933] petajoule in 2030.

Groter aandeel hernieuwbare warmte en koude dan in de KEV 2024

In de KEV 2025 zijn geen resultaten voor het aandeel hernieuwbare warmte en koude gepubliceerd, daarom vergelijken we deze met de KEV 2024. In de rapportage van de KEV 2024 werd restwarmte meegenomen in het aandeel hernieuwbare warmte en koude, waar we dat deze KEV niet doen. Zonder restwarmte was het aandeel hernieuwbare warmte en koude in de KEV 2024 20 procent (PBL, TNO, CBS & RIVM 2024). In deze KEV komen we uit op een aandeel van 23 [21-25] procent in 2030, circa 3 procentpunt hoger dan de raming van de KEV 2024. Het gebruik van hernieuwbare warmte en koude in 2030 is in de KEV 2026 circa 9 petajoule hoger dan in de KEV 2024. Dit komt door grotere inzet van warmtepompen en meer biobrandstoffen in mobiele werktuigen; de raming van het verbruik van aardwarmte en zonnewarmte is lager. Het finaal energieverbruik voor warmte in 2030 is in de KEV 2026 circa 85 petajoule lager dan in de KEV 2024. Het verschil komt vooral door de industriesector, waar lagere productievolumes voor minder energieverbruik zorgen.

Na 2030 groeit aandeel hernieuwbare warmte en koude verder, maar langzamer dan daarvoor

Na 2030 neemt het aandeel hernieuwbare warmte en koude inclusief hernieuwbare elektriciteit in de raming van het basispad verder toe naar 28-39 procent in 2040. Dat betekent een groei van gemiddeld 0,7 tot 1,4 procentpunt per jaar, wat lager ligt dan de groei van circa 1,9 procent per jaar tussen 2025 en 2030. Het totale finaal verbruik voor warmte inclusief het niet-hernieuwbare deel daalt in de raming verder van 749 tot 933 naar 615 tot 850 petajoule in 2040. Na 2030 neemt het aardgasverbruik in de gebouwde omgeving en in de industrie minder snel af dan daarvoor.

De hoeveelheid hernieuwbare warmte en koude groeit van 171 tot 216 petajoule in 2030 naar 204 tot 274 petajoule in 2040. Dat is een toename van hernieuwbare warmte en koude van 33 tot 58 petajoule in de periode 2030-2040, terwijl we in de periode 2020-2030 een toename van circa 111 petajoule ramen. De groei is trager door een langzamere groei in de inzet van warmtepompen, minder verbruik van biomassa en beperkte groei in andere warmtebronnen. De inzet van warmtepompen kent een langzamere groei dan in de periode 2020-2030 doordat de warmtevraag lager is en er minder subsidie beschikbaar is. Vanwege minder bijmenging van biobrandstoffen in diesel neemt het gebruik van biobrandstoffen in mobiel werktuigen af. Het verbruik van aardwarmte neemt maar beperkt toe, doordat in het basispad is verondersteld dat er geen SDE++ meer beschikbaar is voor nieuwe projecten. Het verbruik van hernieuwbare elektriciteit voor koude door gebruik van airco's blijft toenemen richting 2040 (zie paragraaf 4.3).

Door het aanvullende beleid meer inzet van warmtepompen en hernieuwbare energie in warmtenetten na 2030

Met het aanvullende beleid komt het aandeel hernieuwbare warmte en koude inclusief elektrificatie in 2030 uit op 22 tot 26 procent. Dat is circa 1 procentpunt hoger dan in het basispad. Deze toename komt voornamelijk door meer inzet van warmtepompen.

Ten opzichte van het basispad leidt het aanvullende beleid tegen 2040 tot een verdere toename van het aandeel hernieuwbare warmte en koude inclusief elektrificatie, namelijk van 28 tot 39 naar 32 tot 46 procent. Tussen 2030 en 2040 is de groei van het aandeel hernieuwbare warmte en koude dan gemiddeld 1,0 tot 2,0 procentpunt. De bandbreedte hernieuwbare warmte en koude stijgt van 204 tot 274 petajoule in het basispad naar 233 tot 308 petajoule. Bij het aanvullende beleid is er toename van het verbruik van omgevingswarmte door de normering van hybride warmtepompen. De normering van broeikasgasemissies door warmtenetten maakt een snellere implementatie van hernieuwbare warmteproductie nodig.

3.3 Energievoorzieningszekerheid

Energie is cruciaal voor het functioneren van een samenleving. Het waarborgen van een betaalbare en stabiele energievoorziening is dan ook van groot belang voor Nederland en Europa. Nederland is voor zijn energievoorziening grotendeels afhankelijk van het buitenland. Sinds het verminderen van de Groningse aardgaswinning in 2015, is de importafhankelijkheid toegenomen. Om de mogelijke risico's voor de energievoorziening in kaart te brengen, laten we in deze KEV dan ook de importafhankelijkheid zien. Dat doen we door de hoeveelheid import van energiedragers en het aantal landen waaruit Nederland importeert in beeld te brengen (zie ook tekstkader 3.3).

Tekstkader 3.3 Methode om de importafhankelijkheid te bepalen

Voor de importafhankelijkheid kijken we zowel terug in de tijd als vooruit. We kijken terug van 2015 tot 2025 en gebruiken daarvoor de gegevens van het CBS. Voor de toekomst baseren we ons op de raming van het toekomstige energieverbruik in deze KEV. Voor de berekening en raming van de energie-importafhankelijkheid maken we gebruik van een methode en maatstaf van het CBS. Energie-importafhankelijkheid is de mate waarin in Nederland verbruikte energie van oorsprong uit het buitenland komt, uitgedrukt in een percentage (zie CBS 2026b). Als het aandeel van een energiedrager in het energieverbruik in Nederland groter wordt, dan zal ook de importafhankelijkheid van deze energiedrager toenemen. Dit geldt ook als de winning in Nederland afneemt waardoor een groter aandeel van een energiedrager geïmporteerd moet worden.

In hoeverre energie beschikbaar zal zijn tegen een redelijke prijs nemen we niet mee in deze KEV als indicator voor energievoorzieningszekerheid, evenmin als cijfers over de importafhankelijkheid van materialen, grondstoffen en installaties. Import van grondstoffen voor de productie van biobrandstoffen worden evenmin meegenomen.

Energievoorzieningszekerheid onder druk door geopolitieke spanningen

Dat een betaalbare en betrouwbare energievoorziening afhankelijk is van de import, en daarmee kwetsbaar is, is de laatste jaren meermaals duidelijk geworden. De beschikbaarheid van aardolie en aardgas uit het Midden-Oosten is sinds begin 2026 aanzienlijk afgenomen, sinds de oorlog tussen de Verenigde Staten/Israël en Iran en de daaropvolgende blokkade van de straat van Hormuz. In 2022 maakte de Russische inval in Oekraïne grotendeels een einde aan de gasimporten uit Rusland. Deze geopolitieke spanningen leiden tot prijsschokken en hogere energieprijzen op de energiemarkt (zie ook tekstkader 1.2). Dit soort prijsschokken kunnen negatieve macro-economische en maatschappelijke gevolgen hebben. Prijschommelingen en onverwachte verstoringen van het energie-aanbod leiden bijvoorbeeld tot een hogere inflatie.

Importafhankelijkheid betreft energiedragers én energ grondstoffen

Importafhankelijkheid wordt niet alleen bepaald door de import van energiedragers als olie en gas. Voor veel energietechnologie is Nederland namelijk voor een groot deel afhankelijk van zeldzame grondstoffen, materialen, halffabricaten en installaties die geïmporteerd worden uit landen van buiten Europa. Zo vindt 95 procent van de productie van onderdelen van zonnecellen plaats in China (IEA 2022). Ook bij de productie van batterijen heeft China een dominante marktpositie, met een aandeel van 90 procent of meer in de productie van essentiële materialen voor kathodes en anodes (IEA 2024). Bij de raffinage van de 19 belangrijkste energiematerialen is China ook de dominante partij of zelfs monopolist (IEA 2025a). Deze kritieke grondstoffen zijn onmisbaar voor schone energietechnologieën.

Deze afhankelijkheid van andere landen kan op de langere termijn gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de windmolen- en zonneparken. Als grondstoffen en onderdelen uitblijven, is het moeilijker om onderdelen of hele installaties te vervangen en om nieuwe extra capaciteit te ontwikkelen. Op de korte termijn zal deze afhankelijkheid van andere landen de energievoorzieningszekerheid niet direct raken. Windmolens en zonnepanelen die al geïnstalleerd zijn, zullen namelijk beschikbaar zijn, ongeacht of de import van grondstoffen, materialen en installaties wordt beperkt of niet.

De EU streeft ernaar om de voorzieningszekerheid van kritieke grondstoffen te waarborgen, maar de voortgang bij de diversificatie van de invoer, opschaling van binnenlandse productie en recycling van kritieke grondstoffen blijft vooralsnog beperkt (Europese rekenkamer 2026).

De energieafhankelijkheid neemt af na een historisch hoog niveau in 2023

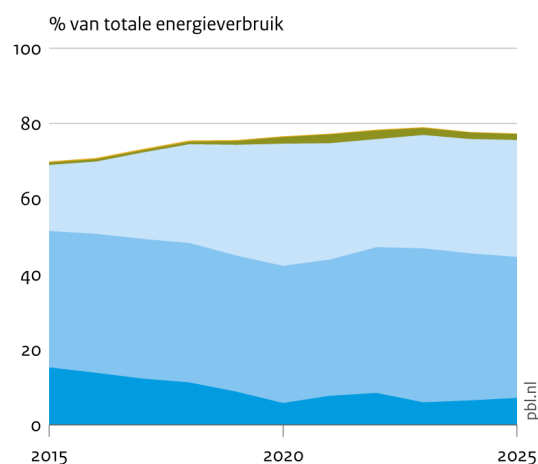
Nederland is voor zijn energieverbruik grotendeels afhankelijk van het buitenland. Sinds het verminderen van de Groningse aardgaswinning in 2015 is de importafhankelijkheid gestegen. Kwam in 2015 70 procent van de energie uit het buitenland, in 2025 is dat 77 procent. In 2023 was de import historisch hoog: toen was 79 procent van de verbruikte energie afkomstig uit het buitenland door de gestegen import van aardgas. In 2025 was dit aandeel weer licht gedaald naar 77 procent (CBS 2026b, zie figuur 3.7).

In de komende jaren neemt de energieafhankelijkheid waarschijnlijk verder af. In het basispad daalt de afhankelijkheid in 2030 naar 67 [65-70] procent: een daling van circa 10 procentpunt ten opzichte van 2025 (zie ook figuur 3.7). Dit is bijna gelijk aan de geraamde energieafhankelijkheid voor 2030 in de KEV 2025. In de periode sinds 2015 is het niveau niet eerder zo laag geweest. De daling komt door minder gebruik van fossiele brandstoffen.

Figuur 3.7

Energieafhankelijkheid per energiedrager

Historie

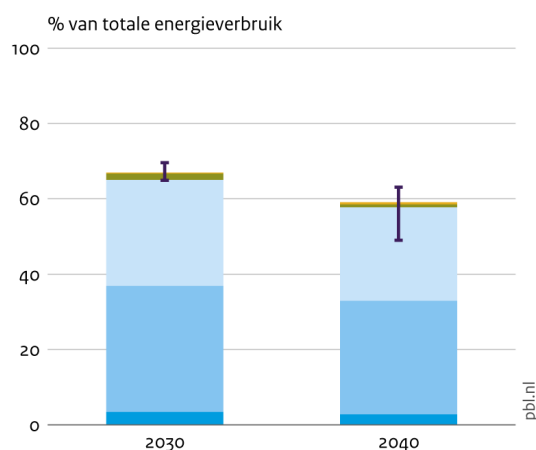


Overig (inclusief waterstof en uranium)
Biomassa

Aardgas
Aardoliegrondstoffen
Steenkool

Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Raming basispad (vastgesteld en voorgenumen beleid)



95% Bandbreedte
5%

Tussen 2025 en 2030 daalt het energieverbruik van kolen van 190 petajoule naar 65 tot 123 petajoule, van olieproducten van 999 petajoule naar circa 700 tot 900 petajoule en van aardgas van 938 petajoule naar circa 700 tot 900 petajoule. Het verbruik van kolen neemt sterk af vanwege de sluiting van kolencentrales. In de sector mobiliteit worden minder olieproducten verbruikt vanwege bijmenging van biobrandstoffen en door de elektrificatie van het wegverkeer. De daling in het aardgasverbruik is voor een belangrijk deel toe te schrijven aan de toegenomen productie van elektriciteit uit zonne- en windenergie in Nederland en aan de groei van de winning van omgevingswarmte met warmtepompen.

In 2040 is de Nederlandse energievoorziening nog voor 49 tot 63 procent afhankelijk van het buitenland

In 2040 zien we een verdere daling van de energieafhankelijkheid naar 49 tot 63 procent. De bandbreedte verschuift naar beneden vergeleken met de bandbreedte in 2030 door een toename van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare energie en door het benutten van meer omgevingswarmte.

De energieafhankelijkheid van aardolie, aardgas en steenkool laat een lichte daling zien tussen 2030 en 2040. Deze daling is beperkt omdat het aandeel van fossiele brandstoffen in het energieverbruik in 2040 nog steeds fors is en het overgrote deel van deze fossiele brandstoffen wordt geïmporteerd. In absolute termen daalt het verbruik van fossiele brandstoffen wel. Zo daalt het aardgasverbruik naar verwachting van circa 700 tot 900 petajoule in 2030 naar circa 500 tot 700 petajoule in 2040, en daalt het verbruik van aardolie en aardolieproducten van circa 700 tot 900 petajoule in 2030 naar circa 250 tot 800 petajoule in 2040. Maar omdat het totale energieverbruik ook een daling laat zien, neemt het aandeel fossiele energie in het energieverbruik en daarmee ook de energieafhankelijkheid slechts beperkt af. De bandbreedte wordt met name bepaald door onzekerheid over het energieverbruik en het gebruik van fossiele brandstoffen als grondstof in de industrie vanwege onzekerheid over de toekomstige productievolumes en over het energieverbruik in de gebouwde omgeving, zie paragraaf 3.1.1.

Met het aanvullende beleid neemt de energieafhankelijkheid verder af naar een bandbreedte van 45 tot 59 procent. Een belangrijke reden hiervoor is de toename van de hernieuwbare elektriciteitsproductie op zee door de invoering van tweerichtingscontracten (zie ook tekstkader 3.2).

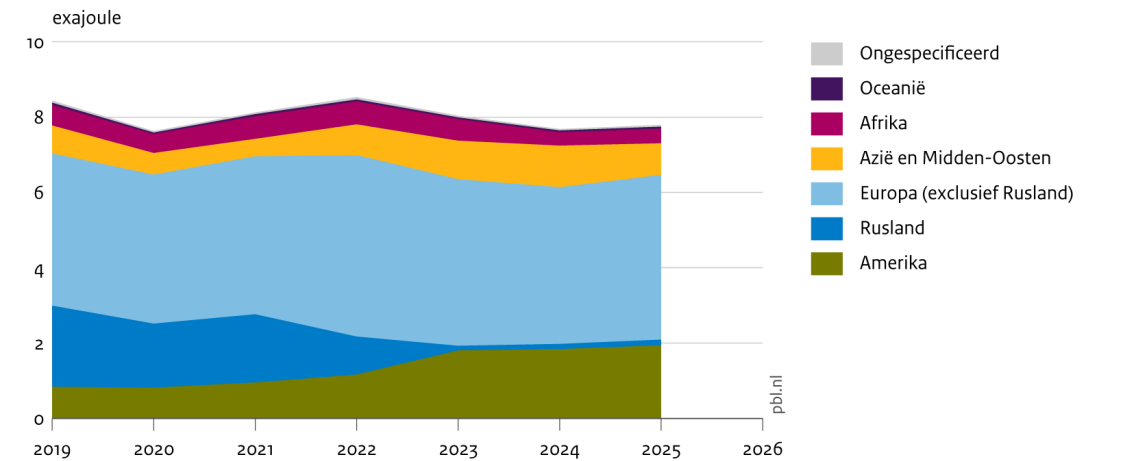
Import van uranium en waterstof zijn niet meegenomen in de import van energie in de berekening van de energieafhankelijkheid. Cijfers voor import van uranium zijn niet beschikbaar voor het verleden en ook de toekomstige import is moeilijk in te schatten. Bovendien kan uranium voor meerdere jaren verbruik worden opgeslagen waardoor het minder kwetsbaar is voor een onderbreking van de levering zoals bij aardgas en olie. Waterstof wordt momenteel slechts zeer beperkt geïmporteerd en geëxporteerd. Dit zou in de toekomst wel mogelijk kunnen zijn, maar is nog dermate onzeker dat we het hier niet hebben meegenomen.

Verenigde Staten en Noorwegen in 2025 de belangrijkste bronnen voor import van olie en gas

Voor de voorzieningszekerheid is het ook van belang uit welke en uit hoeveel landen Nederland de energie importeert. Bij Europese herkomstlanden (uitgezonderd Rusland) zullen de politieke risico's naar verwachting klein zijn dat de levering wordt stopgezet. Andere risico's voor de voorzieningszekerheid zijn er wel, ook binnen Europa, zoals sabotage van leidingen en netwerken. Cijfers over de herkomst van de energiedragers die Nederland in de toekomst naar verwachting importeert, zijn niet te geven. Wel kunnen we aangeven wat in 2025 de herkomst was van

energiedragers en wat, gegeven verwachte ontwikkelingen in het aanbod wereldwijd, het beeld richting 2040 zou kunnen zijn.

Figuur 3.8
Import van energiedragers per regio van herkomst



Voor steenkool, bruinkool en bruinkoolbriketten, aardoliegrondstoffen, biomassa en bioafval en overige energiedragers berekenen we import exclusief doorvoer. Voor aardolieproducten, cokesovencokes, gasvormig aardgas en LNG rekenen we inclusief de doorvoer. Dit is conform de berekeningen van het CBS en internationale afspraken. Voor olieproducten geldt het land waar de producten zijn geproduceerd als land van oorsprong. De aardolie die als grondstof dient, zal voor een belangrijk deel afkomstig zijn uit landen buiten Europa.

Bron: CBS (historie)

In 2025 is 56 procent van alle geïmporteerde energie afkomstig uit Europese landen (exclusief Rusland; zie figuur 3.8). De import in 2025 bestaat bijna volledig uit fossiele brandstoffen; iets minder dan 1 procent zijn hernieuwbare brandstoffen. Nederland importeerde 5.783 petajoule aan aardolie en aardolieproducten, 1.701 petajoule aardgas en 189 petajoule kolen en koolproducten. De ruwe aardolie was vooral afkomstig uit de Verenigde Staten, Noorwegen, het Midden-Oosten en Kazachstan. Ook van aardgas waren Noorwegen en de Verenigde Staten de grootste leverancier, op afstand gevolgd door het Verenigd Koninkrijk (zie ook tabel 3.3). Wat opvalt is dat Nederland in 2025 geen aardgas direct uit landen in het Midden-Oosten heeft geïmporteerde; in 2023 importeerde Nederland nog 26 petajoule aan vloeibaar aardgas (LNG) uit Qatar. Uit Rusland importeerde Nederland in 2025 geen gasvormig aardgas, maar alleen LNG. Rusland leverde in 2025 nog 4 procent van het totale geïmporteerde aardgas.

Tabel 3.3
Belangrijkste landen en regio's voor import van ruwe aardolie en gas in Nederland, 2025, aandeel in totale import in procenten

	Ruwe aardolie	Aardgas
Verenigde Staten	22	37
Noorwegen	19	26
Kazachstan	15	
Verenigd Koninkrijk	9	8
Midden-Oosten	8	

Verenigde Staten naar verwachting ook richting 2040 belangrijkste producent van aardolie en aardgas

Aardgas blijft naar verwachting een belangrijke rol spelen in de toekomstige wereldwijde energievoorziening. In het *Stated Policies Scenario* (STEPS) van het IEA, waarin vastgesteld en voorgenomen klimaat- en energiebeleid daadwerkelijk worden gerealiseerd, groeit de vraag naar aardgas wereldwijd door tot het een piek bereikt rond 2035 (IEA 2025b).

Het aanbod neemt eveneens toe, met name in de Verenigde Staten, die de grootste producent ter wereld blijven, en in Qatar, Saoedi-Arabië en de Verenigde Arabische Emiraten. De productie in Europa neemt verder af richting 2035, met name door een afname van de productie in Noorwegen. De afhankelijkheid van een beperkt aantal landen en de kwetsbaarheid van de aanvoer blijft daarmee groot. De IEA voorzagt in de WEO 2025 (IEA 2025b), die in november 2025 verscheen, voor de periode rond 2030 nog een overaanbod van LNG; de vraag is in hoeverre de effecten van de oorlog tussen Israël en de Verenigde Staten enerzijds en Iran anderzijds nog doorwerken in het aanbod rond 2030. Op de langere termijn zal het overaanbod afnemen en richting 2040 zal nieuwe exportcapaciteit voor LNG beschikbaar moeten komen om aan de wereldwijde vraag te voldoen.

Aardolie laat eenzelfde patroon zien als aardgas, met de Verenigde Staten als grootste producent. Het Midden-Oosten is daarnaast een belangrijke bron voor olie, waar in de periode tot 2035 de productie in het STEPS-scenario van het IEA een verdere stijging laat zien. Daarnaast neemt ook de productie in Centraal- en Zuid-Amerika toe. Daarmee is er wel sprake van een breder aanbod. De vraag naar olie in Europa neemt verder af. Gezien hun omvang in het wereldwijde aanbod, zal Europa afhankelijk blijven van de Verenigde Staten en het Midden-Oosten voor de aanvoer van aardolie.



Hoofdstuk 4

4 Sectorale ontwikkelingen

In dit hoofdstuk beschrijven we per sector de geraamde ontwikkeling in de broeikasgasuitstoot en energie tot 2030 en 2040. Per sector – elektriciteitssector, industrie, gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw en landgebruik – beschrijven we:

- de definitie van de sector;
- de broeikasgasuitstoot en het finaal energieverbruik in 2025;
- de raming voor uitstoot en finaal energieverbruik in het basispad voor 2030 en 2040; raming voor 2040 enkel in bandbreedtes;
- de raming voor uitstoot met het aanvullende beleid voor 2030 en 2040 in bandbreedtes;
- de verschillen met de KEV 2025.

Daar waar het relevant is, lichten we ontwikkelingen toe van onderliggende activiteiten die tot uitstoot of energieverbruik leiden. Een overzicht van de sectorale uitstootcijfers staat in tabel 2.2 in paragraaf 2.1 en gedetailleerde sectorale uitstootcijfers voor CO₂, methaan en de overige broeikasgassen staan in bijlage 2. Een overzicht van de sectorale energieverbruikscijfers staat in paragraaf 3.1 en gedetailleerde sectorale energieverbruikscijfers staan in bijlage 2.

4.1 Elektriciteitssector

De sector elektriciteit omvat de elektriciteits- en warmteproductie van de elektriciteitsproductiebedrijven (elektriciteitscentrales), net als die van *joint ventures*. *Joint ventures* zijn in dit geval

samenwerkingen tussen energiebedrijven en industriële bedrijven. De broeikasgasemissie van de elektriciteitssector bestaat voornamelijk uit CO₂. Onder de elektriciteitssector rekenen we niet de productie van elektriciteit en warmte door warmtekrachtkoppelingsinstallaties (WKK) die in volledig eigendom zijn van bedrijven in de glastuinbouw, industrie of dienstensector. Deze productie nemen we mee bij de desbetreffende sectoren (de glastuinbouw valt onder de sector landbouw, en de diensten vallen onder de sector gebouwde omgeving). Enkele industriële activiteiten die volgens sommige (internationale) classificaties onder de energiesector vallen (zoals raffinaderijen), zijn in het Nederlandse Klimaatakkoord bij de sector industrie geplaatst. Deze komen daarom in paragraaf 4.2 aan bod. Zie bijlage 1 voor een verdere toelichting op de sectorindeling in de KEV.

Voor de andere sectoren presenteren we het finaal energieverbruik. Voor de elektriciteitssector doen we dat niet. Het finaal energieverbruik is namelijk het energieverbruik van eindverbruikers zoals een huishouden of een industrieel bedrijf. De elektriciteitssector bevat geen eindverbruikers en heeft daardoor ook geen finaal energieverbruik. Zie paragraaf 3.1 voor meer informatie over energieverbruik.

Emissies van de sector elektriciteit gestegen in 2025

De broeikasgasemissies van de elektriciteitssector stegen in 2025 met 15 procent ten opzichte van 2024 naar 26,4 megaton CO₂-equivalenten, vooral doordat de elektriciteitssector meer elektriciteit produceerde uit kolen en aardgas. Dat komt door meer vraag uit het buitenland, vooral uit Duitsland en België. De toename van de Nederlandse elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen was niet voldoende om hieraan te voldoen.

Het opgestelde vermogen voor de productie van elektriciteit was aan het einde van 2025 bijna 63 gigawatt, drie keer zo hoog als aan het begin van deze eeuw. Het overgrote deel van de groei kwam van windturbines en zonnepanelen. Aan het begin van deze eeuw vormden zonnepanelen en windturbines samen 2 procent van het totale opgestelde vermogen, aan het einde van 2025 was dat 60 procent.

Het CBS houdt vanaf 2022 het opgestelde vermogen bij van batterijen die een capaciteit hebben van 1 megawattuur en hoger. In het perspectief van het gehele elektriciteitssysteem is het opgestelde vermogen nog klein. Tussen 2022 en 2024 groeide het vermogen van 132 naar 350 megawatt.

De elektriciteitssector is op zoek naar een nieuw evenwicht

De elektriciteitssector ondergaat ingrijpende veranderingen. Een steeds groter gedeelte van de stroomvraag wordt ingevuld met zonne- en windstroom. In de afgelopen jaren was dat al ongeveer de helft op jaarbasis. Hierdoor verandert de aard van het elektriciteitssysteem.

De stroomvraag was de afgelopen tien jaar grofweg constant. In de ramingen wordt deze trend gebroken en groeit de vraag aanzienlijk. De meeste groei komt van de elektrificatie van het wegvervoer, door de aanbouw van datacenters, en door de elektrificatie van de industrie. Deze groei reflecteert deels de veranderende rol van elektriciteit. Andere vormen van energie worden vervangen en elektriciteit wordt steeds meer ingezet voor mobiliteit, warmte en koude, en voor de productie van waterstof.

Het gebruik en de productie van zonne-energie groeide enkele jaren geleden enorm snel. Inmiddels is de groei afgevlakt. In het elektriciteitssysteem wordt de extra opgewekte zonne-energie steeds moeilijker benut, vanwege het weersafhankelijke karakter. Een grotere vraag naar stroom biedt

hier nieuwe ruimte, maar hoe de vraag zal groeien blijft onzeker. Deze onzekerheid en het aanbod van zonne-energie maakt de businesscase van windenergie op zee moeilijker. Zo mislukte vorig jaar de tender voor Nederwiek I-A. Toch wordt windenergie op zee met de reeds bestaande en vergunde parken rond 2030 al de belangrijkste bron van hernieuwbare elektriciteit. Als de marktomstandigheden voor windenergie op zee in de toekomst weer verbeteren, zal het aandeel windenergie in de totale stroomproductie verder toenemen.

Omdat deze bronnen afhankelijk zijn van het weer, is de volatiliteit van de elektriciteitsprijs sterk toegenomen. In steeds meer uren is de stroomprijs door een overvloedig aanbod zeer laag of negatief, en een paar uur later kan de prijs vanwege schaarste hoog oplopen. Gascentrales blijven vooralsnog nodig voor de momenten waarop de zon en wind het laten afweten, maar ze worden minder rendabel. Bovendien bereikt een deel van de Nederlandse centrales langzaam het einde van hun levensduur, en van nieuwe centrales lijkt vooralsnog geen sprake. Hierdoor komt de leveringszekerheid steeds meer in het geding (TenneT 2026).

Deze ontwikkelingen roepen reacties op. Om de leveringszekerheid te waarborgen, heeft het kabinet-Jetten aangekondigd een capaciteitsmechanisme in te voeren.²⁵ Omdat de groei van hernieuwbare elektriciteit gepaard gaat met grote investeringen in de elektriciteitsnetten en een ander netgebruik, heeft de Autoriteit Consument & Markt een invoedingstarief voor producenten aangekondigd (ACM 2026).²⁶ Zo moet efficiënt netgebruik gestimuleerd worden en worden de netkosten herverdeeld. Ook ontstaan er, mede door netcongestie, nieuwe vormen van opwek en verbruik, zoals (klein)verbruikers en energiehubs die deels hun eigen energie opwekken en opslaan, en hun verbruik actief sturen.

De ramingen in deze KEV lopen tot 2040; we kijken daarmee 14 jaar vooruit. Zo ver vooruitkijken is een uitdaging, omdat het elektriciteitssysteem zich snel ontwikkelt. In 2012 –14 jaar geleden– was de winning van zonne-energie verwaarloosbaar, en ook de winning uit windenergie was een fractie van de winning vandaag de dag. Kolencentrales, zoals de Onyx Centrale, de MPP3 Maasvlaktecentrale, en de Eemshavencentrale, waren nog in aanbouw. Nu komt de sluiting van de kolencentrales in 2030 alweer dichtbij. Het elektriciteitssysteem is in de tussentijd veranderd in een nieuw systeem met andere dynamieken.

Er staan ook nieuwe ontwikkelingen voor de deur, bijvoorbeeld op het gebied van batterijen. De opgestelde vermogens zijn op het moment nog klein, maar kosten dalen snel en de vermogens kunnen een vlucht nemen. Ook bieden nieuwe vormen van opslag, zoals bijvoorbeeld ijzer-lucht-batterijen, zoutbatterijen, of warmtebatterijen wellicht nieuwe kansen voor het opslaan en later benutten van (hernieuwbare) energie. Naast opslag kan ook de flexibilisering van de vraag een uitkomst bieden.

In vergelijking met deze snelle ontwikkelingen, gaat het bouwen van nieuwe kerncentrales langzaam. Het huidige kabinet ambieert dat er vanaf circa 2040 nieuwe, grote kerncentrales

²⁵ De aankondiging van het capaciteitsmechanisme kwam na de peildatum voor het aanvullende beleid en is daarom niet meegenomen in de ramingen. In de ramingen gaan we er echter vanuit dat de leveringszekerheid altijd gewaarborgd wordt met gascentrales gestookt met aardgas.

²⁶ Ook het invoedingstarief is niet meegenomen in de ramingen.

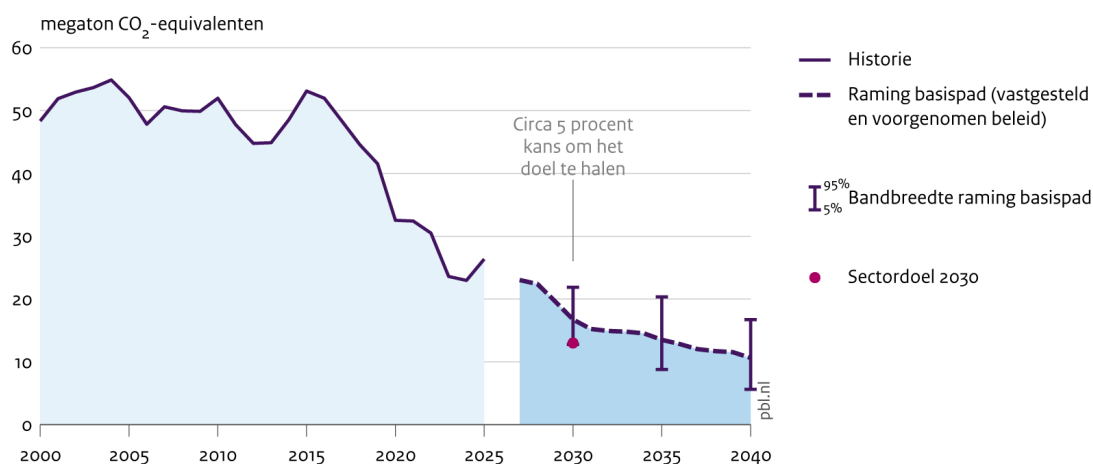
gerealiseerd. Het is moeilijk te voorspellen hoe het elektriciteitssysteem er dan uit ziet en hoe die nieuwe kerncentrales daar in passen. Blijken ze een cruciale bron van CO₂-vrij vermogen, of worden ze door andere technologieën ingehaald? Ook staan kleinere kernreactoren (*small modular reactors*) steeds meer in de aandacht. Een deel van de aantrekkingskracht van dit soort kernreactoren is de belofte dat ze sneller te realiseren zijn. Daarmee kunnen ze in 2040 nog een rol van betekenis gaan spelen. Vanwege het ontbreken van concreet beleid voor het bouwen van kleine kernreactoren in Nederland, maken ze echter geen deel uit van de ramingen.

De kans om in 2030 het sectordoel te halen is erg klein

De uitstoot van de elektriciteitssector in 2030 komt in het basispad uit op 16,7 [12,8-21,9] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.1 en tabel 2.1). Het sectordoel voor de elektriciteitssector is 13,0 megaton CO₂-equivalenten in 2030. Uit resultaten van de raming blijkt dat de kans dat dit gehaald wordt circa 5 procent is.

Figuur 4.1

Emissie broeikasgassen door elektriciteitssector



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

De emissies van de elektriciteitssector gaan in 2030 verder omlaag door het verbod op kolenstook voor elektriciteitsproductie, en de gedeeltelijke verduurzaming van Tata Steel Nederland (zie paragraaf 4.2). De bedrijfsvoering van Tata Steel Nederland is belangrijk voor de emissies van de elektriciteitssector, omdat een deel van de (kolen)restgassen die bij Tata Steel vrijkomen wordt verbrand in de Velsencentrales, die onder de elektriciteitssector worden gerekend.

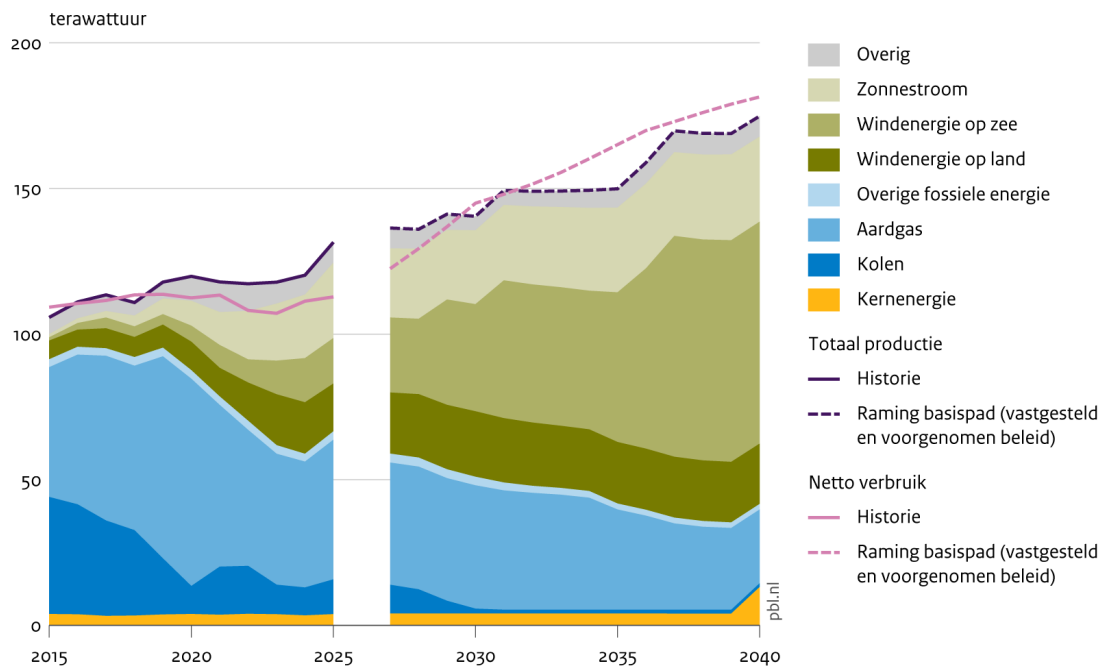
De ramingen voor de emissies van de elektriciteitssector kennen een grote onzekerheid. Dit komt voornamelijk doordat het Nederlandse elektriciteitsnet sterk verbonden is met dat van omliggende landen. Hierdoor hebben ontwikkelingen in vraag en aanbod in Noordwest-Europa een belangrijke invloed op de inzet en emissies van de Nederlandse centrales. Hiernaast is de verduurzaming van Tata Steel een belangrijke onzekerheid voor de elektriciteitssector vanwege de restgassen die in elektriciteitscentrales verbrand worden. Als beide hoogovens van Tata Steel zonder verduurzaming actief zijn in 2030, leidt dit tot enkele megatonnen extra CO₂-emissies.

Het aandeel hernieuwbare elektriciteit blijft toenemen, de uitstoot daalt

De uitstoot van de elektriciteitssector is de afgelopen tien jaar hard gedaald. De belangrijkste oorzaak hiervan is de groei van hernieuwbare-electriciteitsopwekking. Ook de komende jaren zal de

opwek van elektriciteit uit zonne- en windenergie toenemen, waarbij windenergie op zee het meeste groeit, zie figuur 4.2. De elektriciteitsvraag is het afgelopen decennium grofweg gelijk gebleven, maar op basis van de ramingen verwachten we in het basispad tot en met 2040 een stijging van gemiddeld circa 4 terawattuur per jaar. In de ramingen komt de grootste groei van de vraag van elektrisch vervoer, datacenters en elektrificatie in de industrie. Op dit moment is Nederland nog een netto-exporteur van elektriciteit. In de ramingen verandert Nederland rond 2030 van netto-exporteur naar netto-importeur, voornamelijk vanwege de toenemende vraag naar elektriciteit.

Figuur 4.2
Netto elektriciteitsverbruik en elektriciteitsproductie per bron



De categorie Overig bevat de netto elektriciteitsproductie uit biomassa, waterkracht, gasexpansie en batterijen.

Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Het aanvullende beleid heeft geen effect op de emissies in 2030

Het aanvullende beleid heeft geen effect op de uitstoot in 2030 en daardoor blijft de kans circa 5 procent dat het sectordoel wordt gehaald. Dit komt door het gebrek aan tijd. Er zit bijvoorbeeld al snel 5 jaar tussen de subsidiebeschikking en de realisatie van een zonnepark. De extra capaciteit voor zonne- en windenergie die met het aanvullende beleid gerealiseerd wordt, heeft in de ramingen daarom pas na 2030 invloed op de productie van elektriciteit. Ook is het effect van het aanvullende beleid op de stroomvraag in 2030 zeer beperkt.

Verschuiving emissies en een hogere inzet van de gascentrales in vergelijking met de KEV 2025

De raming voor de emissies in 2030 valt een stuk hoger uit dan de raming van de KEV 2025; toen werd de uitstoot in het basispad geraamd op 12,1 [9,0-19,8] megaton CO₂-equivalenten. Meer dan de helft van de toename komt door twee statistische verschuivingen van emissies van de sector industrie naar elektriciteit. In het basispad wordt de eerste hoogoven van Tata Steel vervangen door een fabriek op basis van aardgas (zie paragraaf 4.2). Bij deze verduurzaming gaan we ten opzichte van de KEV 2025 uit van een hogere inzet van restgassen in de Velsencentrales (sector elektriciteit)

en minder hoge inzet bij Tata Steel zelf (sector industrie).²⁷ In vergelijking met de KEV 2025 leidt de verschuiving dus tot minder emissies in de industrie en meer in de elektriciteitssector. Hiernaast worden de emissies van een warmtekrachtkoppelingscentrale, die eerder bij de sector industrie werden gerekend, nu aan de sector elektriciteit toegerekend. Dit betreft gezamenlijk circa 3 megaton aan emissies in 2030, maar heeft geen impact op de emissies van Nederland als geheel.

De resterende toename ten opzichte van het basispad in de KEV 2025 komt door een hogere inzet van de gascentrales. Dit komt door een samenspel van factoren, waaronder nieuwe aannames voor de elektriciteitsvraag en prijzen. De productie van hernieuwbare elektriciteit wordt voor 2030 iets lager geraamd dan in de KEV 2025. Het opgestelde vermogen aan windenergie op zee is 1 gigawatt lager, en ook de aangenomen vollasturen van windenergie op zee zijn iets naar beneden bijgesteld; de laatste inzichten zijn hierin meegenomen (Whiffle 2025; KGG 2025e). Ook wordt er in het basispad meer warmte geleverd aan de stadswarmtenetten door elektriciteitscentrales met warmtekrachtkoppeling (zie paragraaf 4.3).

In de KEV 2026 heeft het aanvullende beleid nauwelijks effect op de raming voor 2030. Dit is vergelijkbaar met de raming van de KEV 2025; vorig jaar was het effect van het aanvullende beleid ook zeer klein. De oorzaak hiervan is dat nieuw beleid pas na 2030 effect zal hebben.

Tabel 4.1
 Uitstoot door de sector elektriciteit in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026.

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026 ^a	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	12,1	9,0 - 19,8	16,7	12,8 - 21,9	13,0
Basispad met aanvullend beleid		9,1 - 20,0		12,8 - 22,0	13,0

d) Een groot deel van de toename ten opzichte van 2025 komt door een statistische verschuiving van emissies van de sector industrie naar de sector elektriciteit, zie de tekst voor meer uitleg.

De emissies van de elektriciteitssector dalen richting 2040, maar zijn nog steeds significant
 De uitstoot van de elektriciteitssector in 2040 komt in het basispad uit op 5,6 tot 16,7 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.2 en tabel 4.1). Dat is een reductie van 58 tot 86 procent ten opzichte van 1990.

In de ramingen gaan de emissies niet naar nul, terwijl de sector wel onder het ETS₁ valt, waarin vanaf 2040 geen nieuwe rechten voor CO₂-emissies worden geveild. Dit komt doordat we in de ramingen niet uitgaan van een beperkt aantal rechten, maar een CO₂-prijs hanteren (zie paragraaf 1.5). De prijs die gehanteerd wordt in de ramingen is dus niet hoog genoeg om de emissies verder te reduceren. Zie ook paragraaf 2.2.

²⁷ Per 1 januari 2026 zijn de Vattenfall-centrales in de IJmond-regio die de restgassen van staalproductie verstoken, overgedragen aan Tata Steel Nederland (TSN 2025). Op de sectorindeling van de huidige raming heeft dit geen invloed gehad. In de KEV volgen we de sectorindeling van het CBS en het CBS heeft nog niet gepubliceerd over de invloed van de overdracht op de sectorindeling.

In het basispad gaan we er van uit dat de kerncentrale Borssele openblijft tot 2040, en dat er in 2040 één nieuwe kerncentrale met een vermogen van 1,1 gigawatt operationeel is. In de bandbreedte variëren we het extra vermogen tussen 0 en 3,3 gigawatt (twee extra centrales van de grotere variant). Deze centrale levert, of centrales leveren, een bijdrage aan CO₂-vrije stroom en aan het beperken van de importafhankelijkheid van energie.

De wisselvalligheid van wind- en zonnestroom betekent dat er ook flexibel vermogen nodig is om aan de stroomvraag te voldoen en de voorzieningszekerheid te waarborgen. Met flexibel vermogen bedoelen we vermogen dat naar wens aan- of uitgezet kan worden. Gascentrales zijn hier een voorbeeld van. Ook opslag (batterijen) en vraagrespons (zoals elektrische voertuigen flexibel laden of de flexibele productie van groene waterstof) bieden flexibiliteit. Momenteel gaan de ontwikkelingen rondom batterijen snel, en het opgestelde vermogen groeit. De onzekerheid rondom het opgestelde vermogen in 2040, en het effect daarvan, is echter nog groot.

Momenteel is er een gebrek aan flexibel vermogen dat tevens CO₂-vrij is. We verwachten dat dit tekort aanhoudt. Daarom nemen we in de ramingen aan dat gascentrales ook in 2040 nog een essentiële rol spelen, en in veel uren de prijs van elektriciteit bepalen. Deze centrales zijn ook bepalend voor de uitstoot van de energiesector.

Het aanbod van hernieuwbare elektriciteit groeit, maar de elektriciteitsvraag groeit meer

In de ramingen voor de jaren na 2030 blijven de emissies van de Nederlandse elektriciteitssector gestaag afnemen, zij het in een langzamer tempo dan vóór 2030. In het basispad groeit het opgestelde vermogen aan zonnestroom naar circa 45,7 gigawatt, en de hoeveelheid windenergie op zee groeit door naar circa 20,9 gigawatt aan vermogen in 2040. Omdat windturbines door het jaar heen veel vaker stroom produceren dan zonnepanelen, is de opwek van windenergie op zee in 2040 als nog enkele malen groter dan die van zonnestroom (zie ook figuur 4.2).

Het opgestelde vermogen van windturbines op land bereikt in het basispad een maximum van circa 7,5 gigawatt in 2030, en neemt daarna af tot circa 6,6 gigawatt in 2040. Dit komt doordat oude windturbines het einde van hun levensduur bereiken. In de ramingen worden de oude windturbines niet vervangen vanwege onduidelijkheid rondom de wetgeving (de afstandsnormen) en eisen aan de milieuvergunningen.

De toenemende stroomvraag en de oplopende kosten voor fossiele centrales zijn de belangrijkste onderliggende oorzaken van de groei van wind- en zonne-energie, ook wanneer hiervoor geen subsidies worden gegeven. De kosten van gascentrales nemen toe doordat emissies onder het ETS₁ geprijsd worden. In de uren waarin hernieuwbare elektriciteit (nog) niet overvloedig voorhanden is, maar de vraag naar elektriciteit wel hoog is, drijft dit de prijzen van elektriciteit op. Dit maakt hernieuwbare energie aantrekkelijker. Ook speelt mee dat het opgesteld vermogen van efficiënte stoom- en gascentrales niet toeneemt, vanwege de onzekere toekomst van deze centrales. Een belangrijk verschil tussen de ramingen en de realiteit is de onzekerheid rondom de toekomstige vraag naar elektriciteit. Die speelt in de praktijk een belangrijke rol bij de ontwikkeling van hernieuwbare energie.

Er zijn grote onzekerheden rondom het openblijven en de eventuele aanbouw van gascentrales. In deze KEV nemen we aan dat de elektriciteitsvraag altijd bediend wordt, en dat dit waar nodig met behulp van gascentrales gebeurt. Daarom blijft het vermogen van aardgasgestookte centrales in de raming ongeveer gelijk. Er vindt in de ramingen bovendien geen verbranding of bijmenging van

waterstof of ander CO₂-vrij gas plaats. De verwachting is dat deze gassen schaars blijven. Er is daarom duidelijk beleid nodig om de inzet van zulke gassen te bewerkstelligen.

Ondanks de groei van het aanbod van hernieuwbare energie, verandert Nederland rond 2030 van een netto-exporteur van elektriciteit naar een netto-importeur. De vraag naar elektriciteit stijgt namelijk harder dan het aanbod groeit.

Met het aanvullende beleid dalen de emissies richting 2040, maar een deel is moeilijk te reduceren

Met het aanvullende beleid komt de uitstoot van de energiesector in 2040 uit op 5,1 tot 13,6 megaton CO₂-equivalenten, ten opzichte van 5,6 tot 16,7 megaton in het basispad. Het aanvullende beleid bestaat uit extra ondersteuning voor de opwek van hernieuwbare energie op land en op zee door middel van tweerichtingscontracten (*Contracts for Differences*). Maatregelen voor het bijmengen van groene waterstof waren onderdeel van het aanvullende beleid in de KEV 2025. Omdat het streven naar een CO₂-vrije elektriciteitssector in 2035 in september 2025 door kabinet-Schoof is losgelaten, zijn deze maatregelen vervallen.

Voor het op grote schaal opwekken van wind- en zonne-energie op land komen er tussen 2027 tot 2032 zes openstellingen voor ondersteuning met tweerichtingscontracten. Dit vervangt de SDE++ voor deze technologieën (zie ook tekstkader 3.2). Vanwege onduidelijkheid rondom de wetgeving (de afstandsnormen) en eisen aan de milieuvergunningen, nemen we echter aan dat er geen nieuwe windturbines op land worden bijgebouwd. Door de extra ondersteuning komt het opgestelde vermogen van zonnepanelen in 2040 uit op circa 53 gigawatt, tegenover 46 gigawatt in het basispad.

Het aanvullende beleid voor windenergie op zee bestaat uit het 'Tijdelijke Ondersteuningsmechanisme Wind Op Zee' (TOWOZ), en de ambitie voor 30 tot 40 gigawatt aan windenergie op zee in 2040 die gepaard gaat met ondersteuning via tweerichtingscontracten. Deze maatregelen geven een grote mate van prijsgarantie, waardoor er meer windparken op zee gebouwd kunnen worden. In het aanvullende beleid groeit het opgestelde vermogen van windenergie op zee daardoor door naar circa 30 tot 36 gigawatt in 2040 tegenover circa 21 gigawatt in het basispad. Met het aanvullende beleid wordt er vanaf 2032 per jaar gemiddeld circa 2 tot 3 gigawatt aan vermogen gerealiseerd tegenover circa 1 gigawatt per jaar in het basispad.

Ondanks de grote hoeveelheid extra hernieuwbare elektriciteit is de emissiereductie van de elektriciteitssector ten opzichte van het basispad bescheiden. Hiernaast valt op dat de reductie van de bovenkant van de bandbreedte (3,1 megaton CO₂-equivalenten) veel groter is dan de reductie aan de onderkant van de bandbreedte (0,6 megaton CO₂-equivalenten). Dit komt deels doordat de vraag naar elektriciteit niet altijd bediend kan worden met hernieuwbare energie, omdat zonne- en windenergie afhankelijk zijn van het weer. Daardoor blijft het nodig om met gascentrales elektriciteit op te wekken. Dit effect is al zichtbaar in het basispad, maar wordt vergroot met het aanvullende beleid vanwege de grote hoeveelheden extra hernieuwbare elektriciteit die dan worden opgewekt.

In de ramingen met het aanvullende beleid is er over het algemeen meer elektriciteitsproductie dan dat er vraag is. Dit leidt tot een toenemende export, waardoor Nederland richting 2040 een aanzienlijke hoeveelheid elektriciteit gaat exporteren, in tegenstelling tot het basispad, waarin Nederland netto-importeur wordt. Ook zijn er steeds meer momenten waarop een deel van de hernieuwbare elektriciteitsproductie afgeschakeld moet worden vanwege een overaanbod aan

stroom. Aan de onderkant van de bandbreedte zijn twee nieuwe, grote kerncentrales operationeel, valt het opgestelde vermogen aan windenergie op zee hoog uit en is de elektriciteitsvraag laag. Er ontstaat dan een aanzienlijk overaanbod van elektriciteit. Aan de bovenkant van de bandbreedte is dit overaanbod er niet omdat de vraag naar elektriciteit hoger is, er geen kerncentrales zijn, en er minder hernieuwbare opwek is. In dat geval produceren gascentrales meer elektriciteit.

Er zitten verschillende belangrijke onzekerheden in de ramingen voor 2040. Aan de aanbodkant zijn er significante onzekerheden over de bouw van nieuwe kerncentrales en de bouw van windturbines op zee. Ook zijn er onzekerheden over de (extra) stroomvraag, vooral in de dienstensector (data-centers) en de industrie. Tot slot speelt, vanwege het toenemende aandeel hernieuwbare elektriciteit, het weer een steeds belangrijkere rol. De hoeveelheid wind, en in mindere mate zon, heeft in de raming met aanvullend beleid een aanzienlijk effect op de productie van elektriciteit in 2040. Tegelijkertijd neemt de onzekerheid over de emissies in 2040 af; de emissiebandbreedte met het aanvullende beleid is kleiner dan de bandbreedte in het basispad. Dit komt door het ruime aanbod van CO₂-vrije elektriciteit. Daardoor kan een belangrijk deel van de vraag met CO₂-vrije elektriciteit be- diend worden, ook als de vraag in Nederland of het buitenland hoog uitvalt of het weer tegenzit.

Op termijn is het gebrek aan CO₂-vrij flexibel vermogen het grootste knelpunt bij het terugdringen van broeikasgasemissies in de elektriciteitssector

In het basispad groeit het vermogen van windturbines op zee tot circa 20,9 gigawatt in 2040, zonder ondersteuning. Er worden geen problemen voorzien bij het aanlanden van elektriciteit opgewekt door een dergelijk vermogen, en windenergie op zee is op de korte tot middellange termijn de belangrijkste aanjager van de emissiereductie van de elektriciteitssector. In het aanvullende beleid groeit het vermogen aan windturbines op zee door naar circa 30 tot 36 gigawatt.

Door netcongestie is de groei van grootschalige zonnestroom moeilijker. Ook groeit de hoeveelheid zonne-energie minder hard doordat het financieel niet aantrekkelijk is. Het knelpunt hier is niet de kostprijs van zonnepanelen, die nog steeds daalt, maar de gelijktijdigheid van de productie. In de uren waarin zonnepanelen stroom produceren, zijn de stroomprijzen vaak laag of zelfs negatief. Hierdoor zijn de baten van extra vermogen beperkt: in de uren waarin een lage of negatieve prijs geldt, is het niet aantrekkelijk om stroom aan te bieden. Opslag kan hier een uitkomst bieden en ervoor zorgen dat (via batterijen) een groter deel van de elektriciteitsproductie benut kan worden. De ontwikkeling van de kosten van opslag is op dit moment bepalend voor de groei van opslagcapaciteit.

Bij het bouwen van nieuwe, grote kerncentrales spelen er meerdere knelpunten. De ruimtelijke inpassing is moeilijk, door netcongestie is het aantal geschikte locaties beperkt en ook draagvlak kan nog een obstakel vormen (EZK en KGG 2026). In het basispad hebben we gerekend met één nieuwe kerncentrale met een vermogen van 1,1 gigawatt, die operationeel is in 2040. In de bandbreedte houden we rekening met nul tot twee nieuwe operationele centrales.

Hernieuwbare elektriciteitsproductie is de belangrijkste reden dat de emissies in de elektriciteitssector afnemen. Er is echter ook productie nodig op momenten dat er geen of weinig zon en wind is. In de ramingen wordt deze productie verzorgd door gascentrales gestookt met aardgas. De bijgaande broeikasgasemissies zijn niet te reduceren met alleen extra zonne- en windstroom. Het ontbreken van een kosteneffectief en CO₂-vrij alternatief voor regelbaar vermogen vormt daarmee het belangrijkste knelpunt op weg naar een CO₂-vrije elektriciteitssector.

4.2 Industrie

De sector industrie bestaat uit onder meer de voedings- en genotmiddelenindustrie, de papier- en kartonindustrie, de chemische industrie, de rubber- en kunststofindustrie, de bouwmaterialenindustrie, de basismetaleindustrie, de bouwnijverheid, de olie- en gaswinning, de raffinaderijen, de cokesfabrieken, afvalbeheer (inclusief afvalverbrandingsinstallaties en stortplaatsen) en waterbedrijven. Mobiele werktuigen die door deze sector gebruikt worden, komen aan de orde bij de sector mobiliteit (zie paragraaf 4.4.1). De broeikasgasuitstoot door de industrie bestaat vooral uit uitstoot van CO₂ en voor een kleiner deel uit overige broeikasgassen (methaan, distikstofoxide en F-gassen).

Daling uitstoot en energieverbruik binnen de industrie, vooral door lager productieniveau bij de chemie

De uitstoot van broeikasgassen in de industrie kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 45,2 megaton CO₂-equivalenten (Emissieregistratie 2026; zie figuur 4.3 en tabel 2.2). Dit is een vermindering van 4 procent ten opzichte van 2024. Deze vermindering hangt samen met minder verbruik van aardgas en olierestgas, voornamelijk veroorzaakt door een lager productieniveau in verschillende sectoren waaronder de chemie. Sinds 2022 is er een aanzienlijke afname van productiecapaciteit opgetreden binnen de chemie, zowel in Nederland als in andere Europese landen (Cefic 2026). Dit komt onder andere door toegenomen internationale concurrentie en hoge prijzen voor energie (CBS 2025).

Het totaalverbruik van energie in de industrie (inclusief niet-energetisch verbruik) kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 1.214 petajoule. In 2024 was het totaal energieverbruik van de industrie 1.269 petajoule. Dit is een daling van 55 petajoule, vooral veroorzaakt door een lager productieniveau in de chemie. De productie in de chemische industrie is namelijk verder gedaald met 5 procent ten opzichte van 2024, nadat er al een grote daling is geweest van 2021 naar 2024 van 15 procent. Voor 2025 heeft deze ontwikkeling geleid tot een daling van ruim 20 petajoule voor nafta en bijna 20 petajoule voor aardgascondensaat als grondstoffen in de basischemie, naast een lager finaal energieverbruik van warmte (uit aardgasgestookte WKK) en olierestgas. Verder is er een lichte daling van het totaal energieverbruik in de meeste subsectoren van de industrie. Een uitzondering is afvalverwerking, waar het totaal energieverbruik met ruim 10 petajoule is gestegen, na een tijdelijke dip in 2024 door een grote storing bij een afvalverbrander.

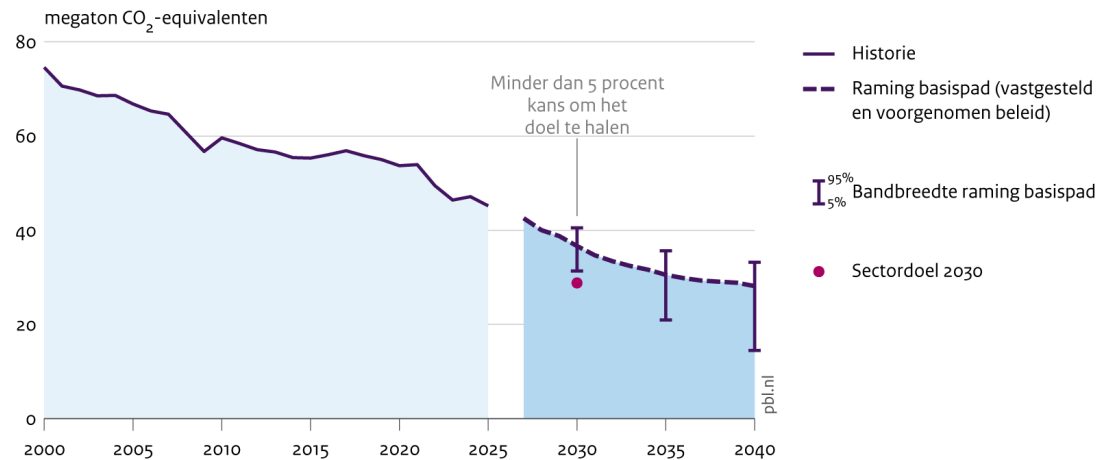
Uitstoot en energieverbruik van de industrie nemen af in het basispad

De uitstoot van de industrie in 2030 komt in het basispad uit op 36,7 [31,3-40,5] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.3 en tabel 2.1). Dat is een afname van 58 [64-53] procent ten opzichte van 1990.

Het sectordoel voor de industrie is 28,8 megaton CO₂-equivalenten in 2030. De resultaten van de raming laten zien dat de kans op het halen hiervan minder dan 5 procent is (zie figuur 3.4).

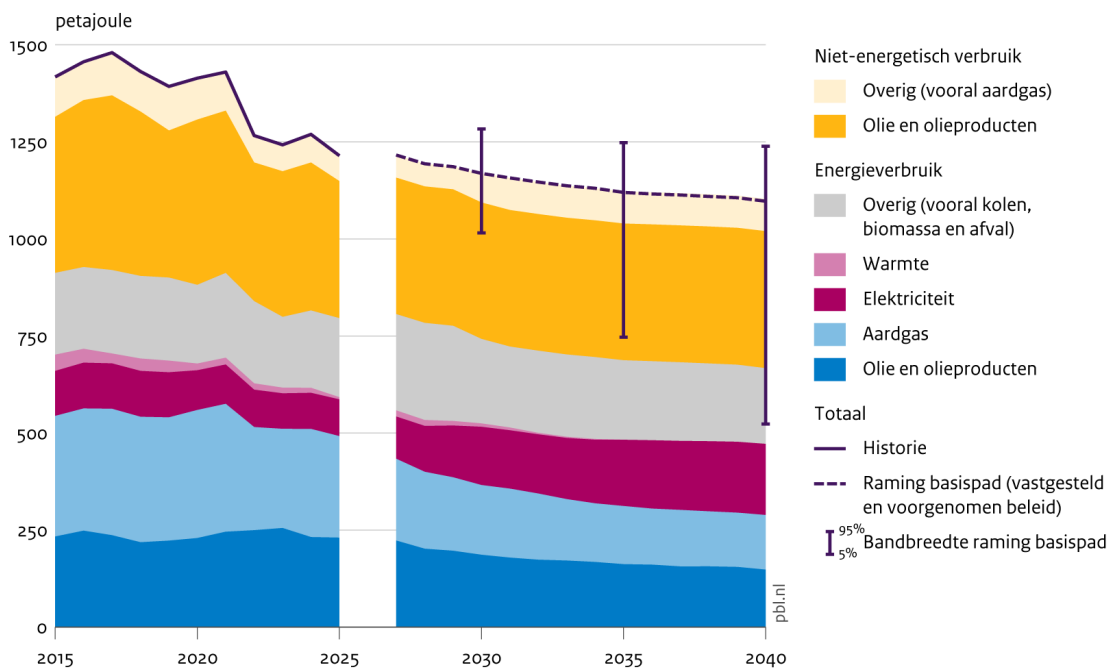
De uitstoot van de industriesector neemt naar verwachting af richting 2030, onder meer door CO₂-afvang en -opslag (circa 3-4 megaton CO₂), elektrificatie en energie-efficiëntie (circa 2 tot 3 megaton CO₂), en vermindering van uitstoot van overige broeikasgassen (circa 1 megaton CO₂-equivalenten). Wanneer de sluiting van een van de hoogovens en de vervanging daarvan door een directe-reductiestaalfabriek voor 2030 is afgerond zorgt dit ook voor een aanzienlijke vermindering van de CO₂-uitstoot (circa 4 megaton CO₂, waarvan ongeveer 1 megaton CO₂ in de sector industrie en de rest door minder verbranding van restgassen in de energiesector).

Figuur 4.3
Emissie broeikasgassen door industrie



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Figuur 4.4
Energieverbruik en niet-energetisch verbruik door industrie per energiedrager



Het energieverbruik per energiedrager omvat het finaal energetisch verbruik, het eigen verbruik en het omzettingssaldo. Vanaf 2035 wordt het warmteverbruik negatief, omdat de industrie dan per saldo meer warmte levert aan andere sectoren dan dat het van andere sectoren afneemt. Dit warmteverbruik wordt als nul weergegeven in de figuur.

Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

De daling bij overige broeikasgassen komt onder andere door minder methaan uit stortplaatsen, minder lachgas door maatregelen in de chemie en minder F-gassen, met name hydrofluorkoolwaterstoffen (HFK's), door maatregelen genomen ten gevolge van de nieuwe EU-verordening over F-gassen die in 2024 in werking is getreden (EC 2024).

Het totale energieverbruik van de industrie komt in 2030 uit op 1.169 [1.015-1.283] petajoule. In 2025 bedroeg dit 1.214 petajoule (zie figuur 4.4 en tabel 3.1). Het verbruik van aardgas en restgassen uit olie daalt en het gebruik van elektriciteit in de industrie neemt toe. Dit komt voornamelijk door veranderingen in productievolume, elektrificatie en waterstofproductie via elektrolyse. Ook het niet-energetisch verbruik – het gebruik van olieproducten en aardgas voor onder andere de productie van plastics en kunstmest – daalt door de afname van de productievolumes in de chemie.

Nationaal beleid gericht op verduurzaming van de industrie

De Rijksoverheid is met diverse bedrijven in gesprek over hun verduurzaming, onder andere via maatwerkafspraken. In september 2025 ondertekende het demissionaire kabinet-Schoof met Tata Steel een intentieverklaring voor maatwerksteun bij de bouw van een directe-reductiefabriek (DRP) en een elektrische oven (EAF), waarbij een van de hoogovens en een cokes- en gasfabriek gesloten zal worden (KGG 2025). We gaan er in de rekenwaarde van uit dat in 2030 één van de hoogovens buiten bedrijf is gesteld en is vervangen door een DRP en een EAF. In de bandbreedte houden we er rekening mee dat de verduurzaming van Tata Steel zodanig vertraging oploopt dat beide hoogovens nog in bedrijf zijn in 2030.

Na eerdere afspraken of intentieovereenkomsten met Nobian en Anqore maakte het kabinet-Schoof in 2025 ook een maatwerkafpraak met Cosun en begin 2026 sloot het kabinet een intentieovereenkomst met Alco Energy Rotterdam over verduurzamingsplannen (EZK 2025a, 2026a). Bij uitvoering van deze plannen zullen de bedrijven investeren in onder andere elektrificatie en energiebesparing en zal hun uitstoot met enkele honderden kilotonnen CO₂ per jaar dalen voor 2030.

In het Belastingplan 2026 heeft het demissionaire kabinet-Schoof de CO₂-heffing voor de industrie verlaagd tot een niveau waarop het vrijwel geen effect meer heeft. De CO₂-heffing voor afvalverbrandingsinstallaties is echter op het niveau gebleven dat was aangekondigd in de Voorjaarsnota van 2025 (zie KEV 2025). Ook wordt de afvalstoffenbelasting verhoogd en vervalt de budgettaire terugsluis van de opbrengst van de CO₂-heffing naar de afvalsector. Dit leidt er naar verwachting toe dat verbranding van geïmporteerd afval in Nederland onrendabel wordt en export van afval juist aantrekkelijker wordt (Trinomics 2025a). In deze KEV nemen we aan dat de hoeveelheid verbrand afval afneemt met 0 tot 2,5 megaton in 2030. Bij deze bandbreedte houden we rekening met de onzekerheid over het toekomstige afvalaanbod in Nederland (TNO 2024) en Europa. Ook houden we rekening met de onzekerheid over de reactie op het beleid van afvalbedrijven en andere belanghebbenden. Voor de rekenwaarde nemen we aan dat de import van afval verdwijnt, waardoor de hoeveelheid verbrand afval afneemt tot circa 6 megaton in 2030. Aan de bovenkant van de emissiebandbreedte houden we echter rekening met een hoger Nederlands afvalaanbod en blijft er sprake van afvalimport. Aan de onderkant van de emissiebandbreedte vindt er geen import meer plaats en wordt er ook fors minder Nederlands afval verbrand. Het afvalaanbod in Nederland kan afnemen onder invloed van beleid gericht op het stimuleren van de circulaire economie, zoals genoemd in het *Circular Economy Action Plan* (EC 2020) en het Nationaal Programma Circulaire Economie 2025 (IenW 2025).

Het kabinet-Schoof heeft via het Klimaatfonds geld beschikbaar gemaakt voor ketenvorming en investeringen in recyclingtechnieken voor circulaire plastics. Onderdeel hiervan is het geven van overbruggingskredieten aan plasticrecyclers. Daarnaast is in 2025 de NIKI-subsidie voor het eerst opengesteld voor klimaatprojecten in de industrie, gefinancierd met 211 miljoen euro uit het Klimaatfonds. Een groot deel hiervan (135 miljoen euro) is toegekend aan textielrecyclingbedrijf Reju voor een nieuwe fabriek op Chemelot (EZK 2025b).

In het basispad gaan we er, net als bij het aanvullende beleid in de KEV 2025, van uit dat de laatste SDE++-openstelling die van 2026 zal zijn (zie tekstkader 3.2). In het aanvullende beleid van deze KEV zijn de zes nieuwe openstellingen meegenomen zoals afgesproken in het coalitieakkoord van het kabinet-Jetten.

Het productieniveau dat we voor de rekenwaarde van deze KEV-raming hebben aangenomen, blijft bij de meeste sectoren tot 2030 stabiel op het huidige niveau. Dit niveau ligt substantieel lager dan voor de energiecrisis van 2022. In de bandbreedte houden we voor 2030 rekening met zowel een hogere als een lagere productie. Dat is enerzijds een lichte toename van de productie, richting het niveau van voor de energiecrisis van 2022 (afgezien van fabrieken die sindsdien definitief gesloten zijn) en anderzijds een forse verdere daling van het productieniveau, met name in de organische basischemie en in de ammoniakproductie (in 2030 circa 20 procent lager dan de afgelopen jaren). Bij deze aannames hebben we gebruik gemaakt van studies over de kans op sluiting van stoomkrakers (Wood Mackenzie 2025) en van ammoniakproductiecapaciteit (Nitrogen + Syngas 2025). Voor staal blijft de productie in deze raming stabiel. We verwachten dat de raffinage van aardolie tot 2030 afneemt met circa 10 procent, onder invloed van verdergaande elektrificatie van de transportsector (S&P Global 2025). Voor biobrandstoffen stijgt de productie, vooral door de uitbreiding van de biobrandstoffenfabriek van Neste (Neste 2026). De biobrandstoffenfabriek van Shell die sinds 2022 in aanbouw was, zal niet worden afgebouwd, waardoor deze ook geen deel meer uitmaakt van de raming (Shell 2025).

Aramis-infrastructuur zal pas na 2030 substantieel bijdragen aan emissiereductie

Voor de rekenwaarde van de raming gaan we ervan uit dat CO₂-afvang voor onderzeese opslag in 2030 zal plaatsvinden. Dit gebeurt in Rotterdam via het project Porthos en bij kunstmestfabrikant Yara in Sluiskil met opslag in Northern Lights (Noorwegen). Gezamenlijk komt de onderzeese opslag neer op ruim 3 megaton CO₂ per jaar in 2030.

Voor het Aramisproject hebben de betrokken partijen nog geen investeringsbeslissing genomen; die is gepland voor 2027. De investeringsbeslissing stond oorspronkelijk gepland in 2025, maar is om verschillende redenen vertraagd. De governance van het project is veranderd. In april 2025 namen Gasunie en EBN in grotere mate regie over de verdere ontwikkeling van Aramis. TotalEnergies en Shell blijven tot de definitieve investeringsbeslissing betrokken als partners. Hierna komt het eigenaarschap van de Aramis-infrastructuur volledig in handen van Gasunie en EBN (Gasunie 2025). Ook duurt het langer dan verwacht om de vergunningsprocedure door te lopen door een ingediend vergunningsbezwaar. Verder moet er voor een positieve investeringsbeslissing voldoende gecontracteerd CO₂-volume zijn. Het kabinet-Schoof heeft besloten om geld beschikbaar te stellen om commerciële risico's in de beginfase deels af te dekken (KGG 2025a). We houden er rekening mee dat er eind 2030 wordt begonnen met de opslag via Aramis, maar het project draagt in de raming niet eerder dan in 2031 substantieel bij aan reductie van de uitstoot.

Marktontwikkeling groene waterstof komt langzaam op gang

Komende jaren zullen enkele grote productie-installaties van groene waterstof (elektrolyzers) worden opgeleverd. De eerste grote elektrolyser is Holland Hydrogen 1 van Shell, gevolgd door ELYgator van Air Liquide en TotalEnergies. Beide installaties staan op de Maasvlakte en hebben een vermogen van 200 megawatt. In mei 2026 maakte Power2X bekend dat er ook een investeringsbeslissing is genomen voor Djewels, een 20 megawatt elektrolyser op Chemie Park Delfzijl. Chemiebedrijf Nobian produceert al groene waterstof, als bijproduct van chloor-alkali elektrolyse in Rotterdam. Andere projecten, onder andere in Zeeland, Noord-Nederland en Rotterdam, zijn in de

voorbereidingsfase. De geproduceerde groene waterstof zal worden gebruikt bij raffinaderijen en chemiebedrijven in de verschillende industriële clusters; een deel van de waterstof die door ELYgator wordt geproduceerd zal worden ingezet in Antwerpen. Deels zal het ook direct in de mobiliteitssector worden ingezet. De waterstofproductie wordt gestimuleerd door verschillende subsidies, onder andere het *EU Innovation Fund*, de subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse (OWE) en de SDE++. Het gebruik van groene waterstof in de industrie wordt gestimuleerd door de gebruiksverplichtingen in de industrie en in de mobiliteitssector (raffineroute, zie paragraaf 4.4.1) en door de aangekondigde vraagsubsidie (KGG 2025c). Het is ook mogelijk dat groene waterstof zal worden toegepast bij de productie van synthetische kerosine, als gevolg van de bijmengverplichting voor luchtvaartbrandstoffen, al is het onzeker in welke mate deze productie in Nederland zal plaatsvinden (zie ook paragraaf 4.4.2). Alles tezamen verwachten we in het basispad een productie van groene waterstof van circa 14 petajoule in 2030, oftewel circa 1,4 gigawatt elektrolyse.

De ontwikkeling van het waterstofnetwerk Nederland krijgt geleidelijk gestalte. Hynetwork Services, een dochteronderneming van Gasunie, legt dit gefaseerd aan. Eerst worden delen aangelegd binnen afzonderlijke industriële clusters aan de kust en grensverbindingen, later volgen verbindingen tussen de clusters en het netwerk in Limburg. Het waterstofnetwerk Rotterdam, tussen de Tweede Maasvlakte en Shell Pernis, is in 2026 opgeleverd. De ontwikkeling gaat langzamer dan oorspronkelijk gepland en de geraamde kosten zijn meer dan verdubbeld (Algemene Rekenkamer 2025), wat op termijn zal doorwerken in de gebruikstarieven. De planning is dat het netwerk pas na 2033 volledig gereed is; oorspronkelijk zou dit in 2030 al het geval zijn. Gasunie noemt verschillende redenen voor de latere oplevering: het doorlopen van vergunningsprocedures duurt langer dan vooraf ingeschat en er is schaarste aan voldoende gekwalificeerd personeel bij alle betrokken partijen (Gasunie 2024). Ook de ontwikkeling van de markt voor groene waterstof gaat minder snel dan verwacht. Overigens is daarbij ook sprake van kip-ei problematiek, omdat latere beschikbaarheid van infrastructuur ook reden kan zijn om investeringen in elektrolyzers of voor het gebruik van waterstof uit te stellen.

Een deel van het waterstofnetwerk Nederland wordt gerealiseerd als onderdeel van de *Delta Rhine Corridor* (DRC), met buisleidingen voor waterstof en CO₂ vanaf Rotterdam via Moerdijk naar Boxtel, en voor CO₂ verder naar Duitsland. Er komt een aftakking voor waterstof richting Limburg. Oplevering van buisleidingen voor waterstof en CO₂ in de DRC zijn gepland in 2031-2033, de oorspronkelijke planning was 2028. Reden voor vertraging bij de DRC is dat aanvankelijk, naast de buisleidingen voor waterstof en CO₂, ook gelijktijdige aanleg van een buisleiding voor ammoniak en gelijkstroomkabels waren voorzien. Dit bleek te stuiten op aanzienlijke technische en ruimtelijke knelpunten. Ook was de governance van het project door de vele betrokken partijen erg complex (KGG 2024). De vertraging bij de DRC heeft ook gevolgen gehad voor Aramis, en voor de diepe aanlanding van wind-op-zee die nu niet meer via de DRC zal gaan lopen.

Effect aanvullend beleid op emissies in 2030 beperkt vanwege korte doorlooptijd

De extra reductie met aanvullend beleid bedraagt circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad voor 2030. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2030 uit op 31,0 tot 40,2 megaton CO₂-equivalenten. Daarbij blijft de kans minder dan 5 procent dat het sectorale doel van 28,8 megaton CO₂-equivalenten wordt gehaald. Het effect van aanvullend beleid in 2030 is beperkt omdat investeringen die verwacht worden van de extra openstellingen van de SDE++ veelal pas na 2030 materialiseren. Om dezelfde reden leidt het aanvullende beleid in 2030 nauwelijks tot een verandering van het energieverbruik ten opzichte van het basispad.

Kabinet-Jetten geeft invulling aan uitwerking van afspraken uit het coalitieakkoord

In het voorjaar van 2026 heeft het kabinet-Jetten de afspraken uit het coalitieakkoord nader uitgewerkt. Het kabinet heeft budget gereserveerd voor zes openstellingsrondes van de SDE++ vanaf 2027 (zie tekstkader 3.2). Ook verlaagt het kabinet tot 2035 de elektriciteitskosten van de industrie door onder meer het verlengen van de indirecte-kostencompensatie (IKC) en het uitbreiden van de IKC naar meer sectoren (EZK 2026b). Het kabinet heeft voorgesteld om de CO₂-heffing voor de industrie volledig af te schaffen; voor AVI's blijft de heffing wel in stand.

De Europese Commissie heeft in maart 2026 een voorstel voor de *Industrial Accelerator Act* (IAA) gepubliceerd, met daarin maatregelen die de vraag naar emissiearme technologie en producten van Europese herkomst moeten stimuleren. De IAA geeft mede invulling aan de *Clean Industrial Deal* die de Commissie in februari 2025 presenteerde. De IAA bevat geen specifieke maatregelen voor de chemiesector. Uitwerking van beleid voor de chemie vindt plaats binnen de *Critical Chemicals Alliance*. De Europese Commissie heeft in juli 2026 een voorstel voor de herziening van ETS₁ uitgebracht. Politieke besluitvorming wordt naar verwachting in 2027 afgerond. De meeste voorgestelde wijzigingen van het ETS₁ hebben betrekking op de vijfde handelsperiode (2031-2040). Het gaat onder andere om een minder sterk afbouwpad van ETS₁-rechten in lijn met nieuwe EU-klimaatdoel voor 2040, minder snelle uitfasering van gratis toedeling van rechten, aanpassing van regels voor het *Market Stability Reserve* en voor permanente koolstofverwijdering. Ook is voorgesteld om afvalverbrandingsinstallaties vanaf 2031 gefaseerd onder het ETS₁ te brengen (zie paragraaf 1.2).

Verskil met KEV 2025-raming voor 2030 door minder CCS, lagere productievolumes en aanpassingen in sectortoedeling

Ten opzichte van de resultaten in de KEV 2025 zorgen nieuwe inzichten over de sectortoedeling van een WKK-installatie en de inzet van hoogovenrestgassen in de Velsencentrales versus inzet bij Tata Steel zelf voor een daling in de industrie-emissies.²⁸ De nieuwe inzichten betekenen een verschuiving van emissies van de industrie- naar de elektriciteitssector van circa 3 megaton in 2030 (zie ook paragraaf 4.1). Ook zijn de verwachte industriële productievolumes voor 2030 aangepast, voor de meeste sectoren in neerwaartse richting, gebaseerd op de waargenomen ontwikkelingen van de afgelopen jaren. Daarnaast wordt er in 2030 fors minder CCS – en dus een hogere uitstoot – voorzien dan in de KEV 2025 (circa 3 tot 4 megaton CCS in plaats van 3 tot 9 megaton in totaal, door vertraging bij Aramis). Het feit dat de verwachte uitstoot voor 2030 vergelijkbaar is met die van de KEV 2025 betekent dat de lagere emissie-inschatting door de lagere verwachte productie en de andere categorisering van een deel van de uitstoot (namelijk in de elektriciteitssector in plaats van de industriële sector) wordt gecompenseerd door de lagere verwachte reductie door minder CCS in 2030.

De geraamde effecten van aanvullend beleid in 2030 zijn in de KEV 2026 aanzienlijk beperkter dan die in de KEV 2025, met circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. In 2025 was het effect circa 2 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. De resterende tijd tot 2030 is afgenomen, waardoor effecten van nieuw aanvullend beleid vooral pas na 2030

²⁸ Per 1 januari 2026 zijn de Vattenfall-centrales in de IJmond-regio die de restgassen van staalproductie verstoken, overgedragen aan Tata Steel Nederland (TSN 2025). Op de sectorindeling van de huidige raming heeft dit geen invloed gehad. In de KEV volgen we de sectorindeling van het CBS en het CBS heeft nog niet besloten of de overdracht invloed heeft op de sectorindeling.

zichtbaar worden. Ook speelt mee dat er, vanwege de reservering voor maatwerk bij Tata Steel, minder maatwerkbudget over is voor de overige industrie. Daarnaast hebben we het effect van de verhoging van de CO₂-heffing voor afvalverbrandingsinstallaties nu al in het basispad opgenomen.

Tabel 4.2

Uitstoot door de sector industrie in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	37,2	32,8 - 41,8	36,7	31,3 - 40,5	28,8
Basispad met aanvullend beleid		30,6 - 39,6		31,0 - 40,2	28,8

Uitstoot en energieverbruik van de industrie daalt verder na 2030, maar de onzekerheid is groot

De uitstoot van de industrie in 2040 komt in het basispad uit op 14 tot 33 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.3 en tabel 2.1). Dat is een afname van 62 tot 83 procent ten opzichte van 1990. Deze raming is op basis van de aangenomen ETS-prijzen (zie ook paragraaf 1.5).

De daling van de uitstoot tussen 2030 en 2040 komt onder andere doordat de hoeveelheid afgevangen en opgeslagen CO₂ toeneemt naar circa 4 tot 10 megaton in 2040. De extra opslag van CO₂ kan in Nederland plaatsvinden (via Aramis), maar (deels) ook in omringende landen, bijvoorbeeld via CO₂-opslagprojecten in Noorwegen, Denemarken en het Verenigd Koninkrijk. Bij lage prijzen voor uitstoot is CO₂-opslag vaak nog niet rendabel – zeker zonder SDE++ – en beperkt niet de CO₂-transportcapaciteit, maar de businesscase of er CCS wordt toegepast. Daarnaast neemt de uitstoot van overige broeikasgassen door de industrie geleidelijk verder af. Ook de geplande vervanging van de tweede hoogoven bij Tata steel door DRP- en EAF-installaties draagt – indien gerealiseerd – bij aan de emissiereductie tussen 2030 en 2040. Verder vindt er meer elektrificatie plaats en daalt in sommige sectoren het activiteitsniveau, zoals in de raffinagesector en de olie- en gaswinning. Aan de onderkant van de bandbreedte zorgen de lagere aangenomen productieniveaus in de chemie voor fors lagere uitstoot; dit is een effect van maximaal 5 megaton CO₂-equivalenten in 2040.

Het totale energieverbruik van de industrie in 2040 (inclusief niet-energetisch verbruik) komt in het basispad uit op 523 tot 1.239 petajoule (zie figuur 4.4 en tabel 3.1). De grootte van de bandbreedte is sterk gerelateerd aan de onzekerheid in de productievolumes, zoals eerder beschreven. De onzekerheid zit voornamelijk in de doorzet van aardolie in de raffinage en de omvang van de organische chemie. Het geraamde gebruik van olie en olieproducten heeft een zeer grote bandbreedte, en ligt tussen de 44 tot 605 petajoule in 2040. Het gebruik van aardgas is geraamd op 166 tot 272 petajoule in 2040 en gebruik van elektriciteit is 112 tot 232 petajoule in 2040.

Richting 2040 is er grote onzekerheid over de productievolumes van de energie-intensieve industrie

Voor de periode 2030 tot 2040 is er grote onzekerheid over de productievolumes. Productievolumes in Nederland en Europa van sectoren die op de wereldmarkt opereren hangen af van mondiale marktontwikkelingen, waaronder de opbouw van productiecapaciteit buiten Europa, ontwikkelingen van de vraag in de verschillende wereldregio's, factoren die productiekosten beïnvloeden (zoals

energieprijzen en loonkosten) en beleid in Europa en Nederland en elders. Continuering van de huidige productieniveaus vraagt vaak om herinvesteringen die in de huidige situatie zeer onzeker zijn. De afname van de hoeveelheid beschikbare rechten onder het ETS₁ kan aanleiding geven tot groot-schalige investeringen in verduurzaming bij bestaande bedrijven, omdat zij anders met zeer hoge kosten te maken krijgen. Bedrijven kunnen echter ook beslissen om installaties in de EU te sluiten, waardoor de productie en uitstoot zich verplaatsen naar elders. Tegelijkertijd wordt het ETS₁ de komende jaren herzien (zie ook paragraaf 1.2) en heeft de Europese Commissie aanpassingen aan het grensheffingsmechanisme CBAM (*Carbon Border Adjustment Mechanism*) voorgesteld. Dit alles brengt onzekerheden met zich mee voor het perspectief van de industrie voorbij 2030. Vanwege deze grote onzekerheid neemt in deze raming de bandbreedte van het productieniveau tussen 2030 en 2040 sterk toe, met name aan de onderkant.

In de organische chemie (met name de stoomkrakers en enkele andere grote fabrieken) blijft aan de bovenkant van de bandbreedte de productie stabiel, terwijl aan de onderkant van de bandbreedte de productie van het energie-intensieve deel van de organische chemie tot 2040 met ruim 70 procent afneemt ten opzichte van 2024. Dit kan bijvoorbeeld komen door sluitingen van de minder rendabele stoomkrakers in Nederland (Wood Mackenzie 2025) zonder dat er geïnvesteerd wordt in alternatieve productieroutes. In de rekenwaarde gaan we niet van een dergelijk sterke afname uit, maar in de bandbreedte houden we er wel rekening mee. Een dergelijke ontwikkeling is denkbaar wanneer de energie- en ETS-prijzen sterk oplopen terwijl er weinig geïnvesteerd wordt in alternatieve productieroutes. Voor ammoniakproductie geldt in iets mindere mate hetzelfde; we houden aan de bovenkant van de bandbreedte rekening met een stabiele productie tot 2040, en aan de onderkant van de bandbreedte met een afname van circa 45 procent ten opzichte van 2024 (Nitrogen+Syngas 2025). Voor staal veronderstellen we in 2040 een productie die ongeveer op het productieniveau van de afgelopen jaren blijft. In de raffinage neemt de oliedoorzet richting 2040 in de rekenwaarde af met ongeveer 45 procent ten opzichte van 2025, vanwege een lagere verwachte vraag naar fossiele brandstoffen vanuit met name wegverkeer en, zij het in mindere mate, ook een afnemende vraag naar fossiele bunkerbrandstoffen. De vraag naar diesel en het aandeel diesel in de productmix neemt daarbij naar verwachting sterker af dan voor de belangrijkste andere vloeibare brandstoffen (S&P Global 2025). Deze trend tekent zich ook af in recente statistieken voor Noordwest-Europese landen (Eurostat 2026). Dit inzicht is verwerkt in deze raming en wijkt af van eerdere ramingen. Deze trend heeft een wat lager energieverbruik en lagere emissies tot gevolg. Aan de bovenkant van de bandbreedte houden we rekening met een gelijkblijvende oliedoorzet in 2040. In dit geval blijven raffinaderijen in Nederland het langst met een hoge benuttingsgraad produceren en wordt de raffinagecapaciteit elders in Europa afgebouwd. Aan de onderkant van de bandbreedte gaan we uit van een nog sterkere afname van de oliedoorzet (65 procent afname in 2040).

Ook voor de productie van biobrandstoffen na 2030 hanteren we een ruime bandbreedte. De productie van biokerosine en biodiesel neemt naar verwachting toe naar circa 140 tot 220 petajoule in 2040. De vraag naar synthetische kerosine groeit sterk na 2030 door Europese bijmengingen, maar het is nog onzeker waar de productie van synthetische kerosine zal plaatsvinden. Er zijn plannen voor productie-installaties in Nederland, maar er zijn nog geen definitieve investeringsbeslissingen genomen. In de rekenwaarde gaan we uit van productie in Nederland, grotendeels op basis van geïmporteerde waterstofdragers. Aan de bovenkant van de bandbreedte houden we rekening met een scenario waarin ook de meest energie-intensieve stap in het proces volledig in Nederland plaatsvindt. Aan de onderkant van de bandbreedte houden we rekening met een scenario waarin alle synthetische kerosine wordt geïmporteerd.

Het gebruik van groene waterstof neemt toe, voornamelijk voor de productie van biobrandstoffen en synthetische brandstoffen. Voor de rekenwaarde gaan we uit van een vraag naar groene waterstof van circa 20 petajoule in 2040, en circa 2 gigawatt elektrolysevermogen. Aan de bovenkant van de bandbreedte houden we rekening met ruim 50 petajoule in 2040 (wat overeenkomt met ruim 5 gigawatt elektrolysevermogen).

De hoeveelheid verbrand afval blijft tot 2040 ruwweg op het niveau van 2030 in de rekenwaarde en bandbreedtes. Wel houden we aan de onderkant van de bandbreedte rekening met een verdere daling van enkele honderden kilotonnen na 2030, onder invloed van circulair beleid (Trinomics 2025a).

Er zijn voor de productie van de industrie nog extremere scenario's voorstelbaar richting 2040. Neem bijvoorbeeld de definitieve sluiting van een aantal zeer grote installaties zonder dat deze worden vervangen. Zulke scenario's zijn niet meegenomen in deze raming, omdat het verschillende arbitraire en niet te onderbouwen aannames vereist.

Aanvullend beleid kan leiden tot circa 4 megaton extra emissiereductie in 2040

De maatregelen die het kabinet-Jetten heeft voorgesteld in het voorjaarspakket 2026, waaronder de zes extra openstellingsrondes van de SDE++, hebben vooral na 2030 effect. Bij het aanvullende beleid hebben we ook rekening gehouden met de gereserveerde middelen uit het Klimaat- en Energiefonds voor elektrolyse. We gaan daarnaast uit van enkele nieuwe openstellingen van de Opschalingsregeling Waterstof uit Elektrolyse (OWE), als vervolg op de OWE-3 in 2026.

Voor 2040 zorgt het aanvullende beleid voor een extra emissiereductie van circa 4 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2040 uit op 10,4 tot 29,0 megaton CO₂-equivalenten. De emissiereductie komt vooral door extra toepassingen van CCS, en in mindere mate door extra elektrificatie, onder invloed van de extra openstellingsrondes van de SDE++. Ook wordt meer waterstof geproduceerd uit elektrolyse, als gevolg van de gereserveerde middelen uit het Klimaat- en Energiefonds. We verwachten circa 1,3 gigawatt meer elektrolysevermogen in 2040; daardoor schuift het verwachte elektrolysevermogen met aanvullend beleid op richting de hogere waarde binnen de bandbreedte rond het basispad.

Het aanvullende beleid leidt in 2040 per saldo tot circa 20 petajoule toename van het energieverbruik ten opzichte van het basispad. Het elektriciteitsverbruik neemt toe met circa 30 petajoule. Dit komt door meer waterstofproductie uit elektrolyse, meer elektrificatie en het toepassen van CCS. Het verbruik van aardgas neemt per saldo af. De toename van het verbruik van aardgas voor CCS wordt ruim gecompenseerd, omdat het aardgasverbruik als gevolg van elektrificatie juist is afgenomen.

Verschillende knelpunten verhinderen of vertragen investeringen in verduurzaming industrie

Bedrijven hebben te maken met verschillende knelpunten die hen verhinderen te investeren in verduurzamingsprojecten (Koole et al. 2024). Financiële knelpunten en infrastructuurknelpunten komen hierbij het meest voor (RVO 2025). Daarnaast noemen bedrijven knelpunten rond regelgeving, vergunningen en andere knelpunten zoals marktcondities en technische haalbaarheid. Financiële knelpunten zijn voornamelijk de kosten voor waterstof, elektriciteit, nettarieven en, voornamelijk bij afvalverbrandingsinstallaties (AVI's), voor CCS. Wanneer productiekosten in geval van verduurzaming hoger zijn dan de kosten van conventionele productie, zijn investeringen financieel niet haalbaar zonder subsidie, tenzij de kosten kunnen worden doorberekend in productprijzen.

Infrastructuurknelpunten gaan onder andere over fysieke aansluitingen op het elektriciteitsnet (netcongestie), over voldoende transportvermogen, en over de realisatie van buisleidingen voor het transport van waterstof en CO₂. De effecten van netcongestie zijn meegenomen in de raming via beperkingen op het potentieel voor elektrificatie.

4.3 Gebouwde omgeving

De sector gebouwde omgeving bestaat uit de huishoudens en de dienstensector. Het energieverbruik in de gebouwde omgeving betreft voornamelijk ruimteverwarming, verlichting, elektrische apparaten, koeling en warmwaterbereiding. De broeikasgasuitstoot van de gebouwde omgeving bestaat voornamelijk uit CO₂.

De dienstensector omvat zowel de commerciële dienstverlening, zoals handel en datacenters, als de niet-commerciële dienstverlening, zoals onderwijs en overheidsdiensten. Het energieverbruik en de uitstoot van gebouwen die eigendom zijn van bedrijven in de industrie of de landbouw, rekenen we mee bij de desbetreffende sectoren. Deze vallen dus niet onder de gebouwde omgeving. Het thuisladen van elektrische auto's wordt meegenomen bij het elektriciteitsverbruik in de sector mobiliteit. Het warmte- en elektriciteitsverbruik van de huishoudens en de dienstensector wordt toegerekend aan de gebouwde omgeving. De uitstoot van broeikasgassen die het gevolg is van warmteproductie voor stadsverwarming, wordt toegerekend aan de sector waar de warmteproductie plaatsvindt. De uitstoot van broeikasgassen die het gevolg is van elektriciteitsproductie, wordt toegerekend aan de sector waar de elektriciteitsproductie plaatsvindt. Mobiele werktuigen die door deze sector gebruikt worden, vallen in de raming onder de sector mobiliteit (zie paragraaf 4.4.1).

Uitstoot broeikasgassen in gebouwde omgeving stabiel in 2025

De uitstoot van broeikasgassen in de gebouwde omgeving kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 16,3 megaton CO₂-equivalenten (Emissieregistratie 2026; zie figuur 4.5 en tabel 2.2). Dat is ongeveer hetzelfde niveau als de uitstoot in 2024. Deze uitstoot is niet voor het weer gecorrigeerd. De CO₂-uitstoot kwam nagenoeg volledig voort uit het aardgasverbruik. Het gasverbruik van de gebouwde omgeving fluctueert met het weer. Met een weercorrectie kan voor de jaarlijkse weersinvloeden worden gecorrigeerd (Volkers et al. 2026). Het 'weergecorrigeerde' aardgasverbruik is na sterke dalingen in 2022 en 2023 stabiel gebleven in 2024 en 2025. In de gebouwde omgeving werd ongeveer 70 procent van het aardgas verbruikt door huishoudens en ongeveer 30 procent door de dienstensector.

Al jarenlang is een dalende trend te zien in de uitstoot van broeikasgassen. Dit komt onder andere door betere isolatie, efficiëntere ketels, overstap op warmtepompen en -netten en een warmer klimaat. In 2022 en 2023 kwam daar bovenop nog een extra daling van de uitstoot door de gebouwde omgeving. Huishoudens gebruikten eind 2023 ruim 25 procent minder aardgas dan eind 2021 (Vringer et al. 2026). Uit analyses van energiegegevens van 40.000 huishoudens concluderen Vringer et al. (2026) dat ongeveer de helft van deze gasbesparing te verklaren is door de hogere energieprijzen in deze periode. De andere helft is vooral toe te schrijven aan onzekerheid over de beschikbaarheid van energie en aan maatschappelijke betrokkenheid. De besparingen in deze periode werden vooral bereikt door gedragsverandering en in mindere mate door investeringen in verduurzaming.

Het finaal elektriciteitsverbruik van de gebouwde omgeving is in 2025 licht gestegen ten opzichte van 2024. Dit is onder meer het gevolg van een toename van het elektriciteitsverbruik voor warmtepompen en datacenters. De huishoudens en de dienstensector waren in 2025 verantwoordelijk

voor respectievelijk ongeveer 40 procent en ongeveer 60 procent van het finaal elektriciteitsverbruik in de gebouwde omgeving.

Het is onwaarschijnlijk dat het sectordoel voor 2030 wordt gehaald

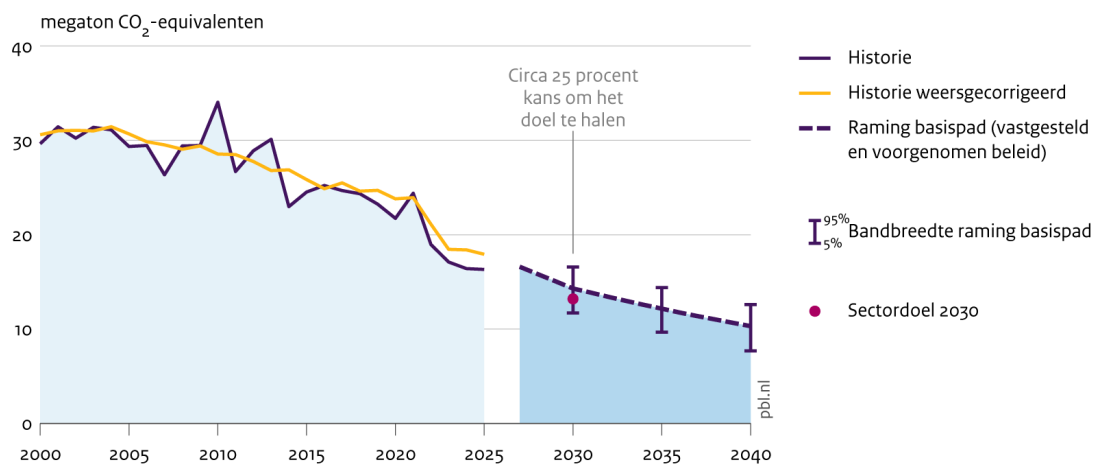
De uitstoot van de gebouwde omgeving in 2030 komt in het basispad uit op 14,3 [11,7-16,6] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.5 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 52 [44-61] procent ten opzichte van 1990. Het sectordoel voor de gebouwde omgeving is 13,2 megaton CO₂-equivalenten in 2030. Dit komt overeen met een reductie van 56 procent ten opzichte van 1990. Uit de resultaten van de raming blijkt dat de kans dat dit wordt gerealiseerd circa 25 procent is. Het is daarmee onwaarschijnlijk dat het sectordoel wordt gehaald. Belangrijke onzekerheden hierbij zijn hoe het stookgedrag van huishoudens zich ontwikkelt, of de winter warm of koud wordt en hoe snel het aantal warmtepompen toeneemt.

Het finaal energieverbruik van de huishoudens was 327 petajoule in 2025 (na weercorrectie 349 petajoule) en komt in het basispad uit op 347 [296-392] petajoule in 2030 (zie figuur 4.6 en tabel 3.1). Het aardgasverbruik van de huishoudens daalt van 196 petajoule in 2025 (na weercorrectie 217 petajoule) naar 184 [152-218] petajoule in 2030. Het finaal elektriciteitsverbruik van de huishoudens was 81 petajoule in 2025 en komt uit op 82 [72-92] petajoule in 2030.

Het finaal energieverbruik van de dienstensector was 234 petajoule in 2025 (na weercorrectie 242 petajoule) en komt in het basispad uit op 258 [218-284] petajoule in 2030 (zie figuur 4.6 en tabel 3.1). Het aardgasverbruik van de dienstensector daalt van 79 petajoule in 2025 (na weercorrectie 86 petajoule) naar 58 [42-70] petajoule in 2030. Het finaal elektriciteitsverbruik van de dienstensector was 131 petajoule in 2025 en stijgt naar 171 [142-187] petajoule in 2030.

Het aantal particuliere huishoudens neemt in de ramingen toe van 8,4 miljoen in 2025 tot 8,8 miljoen in 2030 en 9,2 miljoen in 2040. Het aantal bewoonde woningen op peildatum 1 januari, inclusief bedrijfswoningen, neemt toe van 7,9 miljoen in 2025 tot 8,3 miljoen in 2030 en 8,7 miljoen in 2040.

Figuur 4.5
Emissie broeikasgassen uit gebouwde omgeving



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Het energieverbruik van bedrijfswoningen wordt niet meegerekend bij de huishoudens. We hebben verondersteld dat dit 2,4 procent van het totaal aantal woningen betreft. Het gemiddelde nieuwbouwtempo in periode 2025-2030 is 90.000 woningen per jaar. In de periode 2031-2040 is het gemiddelde nieuwbouwtempo 55.000 woningen per jaar. Het vloeroppervlak van gebouwen in de dienstensector (exclusief leegstand) neemt toe van 419 miljoen vierkante meter in 2025 naar 436 miljoen vierkante meter in 2030 en 463 miljoen vierkante meter in 2040.

Broeikasgasemissies dalen richting 2030 door meer warmtepompen en na-isolatie

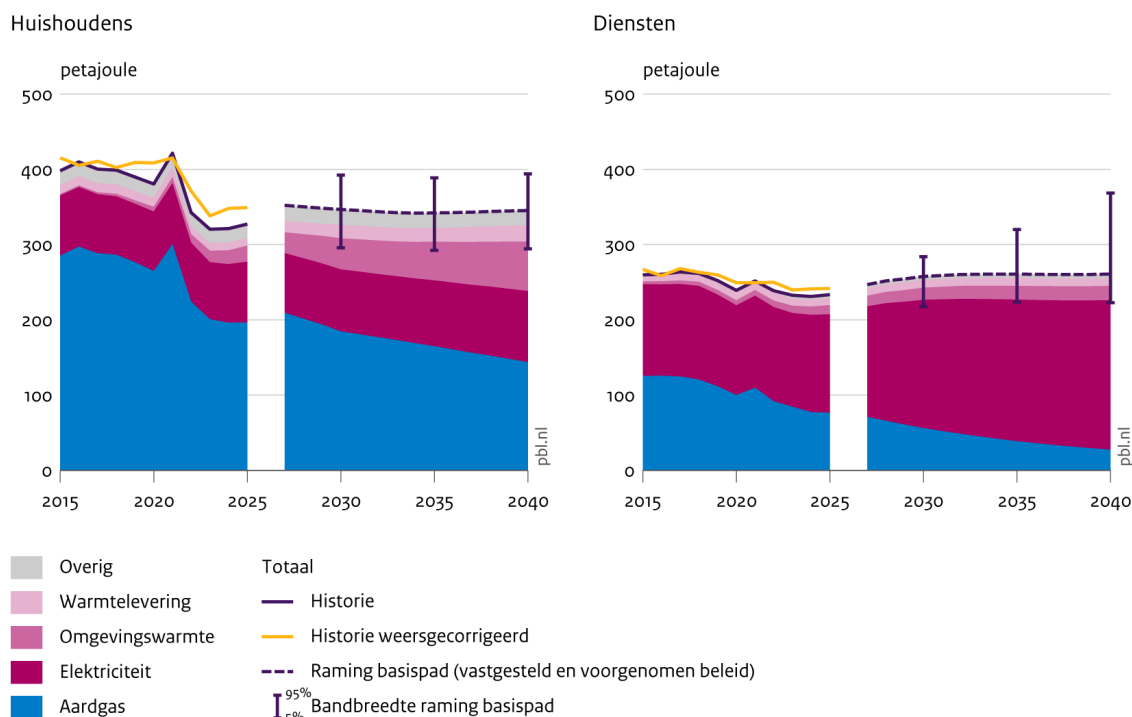
In de periode tot 2030 dalen de broeikasgasemissies in de gebouwde omgeving in het basispad met name door toenemend gebruik van warmtepompen en door na-isolatie. In 2022 en 2023 zijn huishoudens hun huis minder gaan verwarmen als gevolg van de hoge energieprijzen na de Russische inval in Oekraïne. In de raming veronderstellen we dat een deel van de verlaging van het gasverbruik blijvend is. De verwachte hogere temperaturen door klimaatverandering leiden er daarnaast toe dat gebouwen minder hoeven te worden verwarmd. Het verwachte effect door alleen klimaatverandering is dat de warmtevraag in 2030 circa 3 procent lager is dan in 2020 (Volkers et al. 2026).

Het finaal elektriciteitsverbruik in de gebouwde omgeving stijgt na 2025

Het finaal elektriciteitsverbruik in de gebouwde omgeving stijgt na 2025 in het basispad. In de dienstensector neemt het elektriciteitsverbruik toe door extra verbruik van datacenters, toepassing van warmtepompen en toename van de gebouwenvoorraad. Bij de huishoudens leiden extra warmtepompen (waaronder airconditioners), extra elektrische kookvoorzieningen en een toename van het aantal woningen tot extra vraag naar elektriciteit. De stijging van de elektriciteitsvraag in de gebouwde omgeving wordt beperkt door verbetering van de energie-efficiëntie van verlichting, ICT, pompen, ventilatoren en overige elektrische apparaten, en besparingsmaatregelen zoals aanwezigheidsdetectie voor verwarming, ventilatie en verlichting.

Figuur 4.6

Finaal energieverbruik in gebouwde omgeving per energiedrager



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Voor verduurzaming wordt een combinatie van beleidsinstrumenten ingezet

Het beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving bestaat uit een combinatie van subsidiëring, normering, beprijzing, financiering en niet-financiële ondersteuning. Hiermee wordt ingezet op een versnelde afname van de CO₂-uitstoot door het beperken van de energiebehoefte, toepassing van volledige elektrische warmtepompen, warmtenetten, hybride warmtepompen en groen gas en/of waterstof (KGG 2025). Het beleid voor verduurzaming van de gebouwde omgeving is niet alleen gericht op individuele gebouwen en gebouweigenaren, maar ook op het planmatig verduurzamen en uiteindelijk aardgasvrij maken van wijken onder regie van de gemeenten.

De belangrijkste subsidie voor woningverduurzaming is de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE). De ISDE biedt eigenaar-bewoners onder andere subsidie voor isolatiemaatregelen en warmtepompen. Voor de periode van 2026 tot en met 2030 is in het basispad een ISDE-budget van 2,2 miljard euro beschikbaar. Woningeigenaren in de provincie Groningen en Noord-Drenthe kunnen sinds 2025 subsidie krijgen om de isolatie en ventilatie van hun woning te verbeteren. Daarvoor is in totaal 1,65 miljard euro beschikbaar. Voor de subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA) is in de periode van 2024 tot en met 2030 1,9 miljard euro beschikbaar. Er zijn ook nog andere subsidies voor specifieke doelgroepen zoals de Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen (SVOH) en de Subsidieregeling Verduurzaming voor Verenigingen van Eigenaars (SVVE).

Normering wordt op verschillende manieren ingezet voor verduurzaming van de gebouwde omgeving. Voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, geldt dat de vergunningaanvragen sinds 2021 moeten voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Door de energiebesparingsplicht moeten bedrijven en instellingen in de dienstensector en in andere sectoren maatregelen uitvoeren die een terugverdientijd hebben van vijf jaar of minder. Efficiëntie-eisen uit de Ecodesign-richtlijn aan verlichting, ICT, pompen, ventilatoren en overige elektrische apparaten verminderen de vraag naar elektriciteit. Kantoren moeten sinds 2023 minimaal energielabel C hebben.

Nieuw emissiehandelssysteem ETS₂ en bijmengverplichting groen gas verhogen aardgasprijs

Investerings in warmtepompen en na-isolatie worden in het basispad voor eigenaar-bewoners financieel aantrekkelijker doordat de kosten van aardgas stijgen. De variabele aardgasprijs neemt naar verwachting toe van 1,23 euro per kubieke meter in 2025 naar 1,39 euro per kubieke meter in 2030 (prijspeil 2025). Het nieuwe emissiehandelssysteem ETS₂ leidt in 2030 naar verwachting tot een prijsverhoging van 0,15 euro per kubieke meter. De bijmengverplichting groen gas verhoogt de prijs in 2030 naar verwachting met 0,06 euro per kubieke meter. Het energiebelastingtarief op aardgas blijft de belangrijkste prijscomponent, maar verandert maar beperkt van 0,58 euro per kubieke meter in 2025 naar 0,59 euro per kubieke meter in 2030. In het basispad daalt de groothandelsprijs van 0,32 euro per kubieke meter in 2025 naar 0,22 euro per kubieke meter in 2030.

De variabele elektriciteitsprijs voor de huishoudens daalt in het basispad. De variabele elektriciteitsprijs neemt af van 0,26 euro per kilowattuur in 2025 naar 0,20 euro per kilowattuur in 2030 (prijspeil 2025). De energiebelasting op elektriciteit daalt van 0,10 euro per kilowattuur in 2025 naar 0,08 euro per kilowattuur in 2030. De groothandelsprijs voor elektriciteit daalt van 0,09 euro per kilowattuur in 2025 naar 0,07 euro per kilowattuur in 2030.

Het aantal warmtepompen in woningen neemt toe

Eind 2025 waren er in Nederland 661.000 lucht-water-warmtepompen en 168.000 bodem-water-warmtepompen in woningen. Het aantal bodem-water warmtepompen stijgt naar verwachting tot circa 260.000 [210.000-280.000] in 2030. In 2024 ging het bij ongeveer 43 procent van de in gebruik genomen lucht-water-warmtepompen om een hybride warmtepomp (RVO 2026a). Naar verwachting stijgt het aantal hybride lucht-water-warmtepompen naar 620.000 [380.000-860.000] in 2030, en het aantal volledig elektrische lucht-water-warmtepompen naar 980.000 [660.000-1.160.000] in 2030. In de raming heeft ongeveer 80 procent van alle nieuwbouwwoningen tot en met 2030 een volledig elektrische warmtepomp. De overige nieuwbouwwoningen krijgen een warmtenetaansluiting. Netcongestie is als onzekere factor meegenomen bij het bepalen van het ingroeitempo van warmtepompen.

Huishoudens gebruiken airconditioners steeds vaker voor koeling en verwarming

Het bezit van vaste airconditioners door huishoudens is sinds 2020 sterk gestegen. In het basispad neemt de bezitsgraad van vaste airconditioners toe van circa 21 procent in 2025 tot circa 29 procent in 2030. Het elektriciteitsverbruik voor koeling stijgt in de raming door een toename van het aantal airconditioners en doordat de zomers warmer worden door klimaatverandering. In de raming neemt het elektriciteitsverbruik van airconditioners voor koeling toe van 2 petajoule in 2025 naar circa 3 petajoule in 2030. Door alleen klimaatverandering is de koudevraag per woning in 2030 circa 17 procent hoger dan in 2020 (Volkers et al. 2026).

Airconditioners worden niet alleen gebruikt om te koelen, maar ook voor verwarming. Volgens resultaten van een enquête van TNO gebruikt 85 procent van de Nederlandse huishoudens met een vaste airconditioner deze ook om te verwarmen, en gebruikt 32 procent van de huishoudens die met een airconditioner verwarmen deze als hoofdverwarming (Rovers et al. 2026). Het aantal woningen met een airconditioner als hoofdverwarmingsinstallatie neemt naar verwachting toe van circa 470.000 in 2025 tot circa 670.000 in 2030. Het elektriciteitsverbruik van airconditioners voor verwarming neemt toe van 3 petajoule in 2025 naar circa 4 petajoule in 2030.

Verhuurders moeten hun huurwoningen per 2029 verbeteren naar minimaal energielabel D

Het is voorgenomen beleid dat eigenaren van huurwoningen met een energielabel E, F of G hun pand uiterlijk op 1 januari 2029 moeten verduurzamen naar minimaal energielabel D. Gemeenten kunnen vanaf 1 januari 2029 handhaven om ervoor te zorgen dat verhuurders de huurwoning verbeteren. Het is onzeker hoe de normering zal worden gehandhaafd en of particuliere verhuurders de normering zullen naleven.

In 2022 hebben het Rijk, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), Aedes en de Woonbond de Nationale Prestatieafspraken ondertekend waarin afspraken zijn gemaakt over de verduurzaming van de woningen in de sociale huursector. In 2024 zijn deze prestatieafspraken herijkt (VRO 2024). Er is afgesproken dat de woningcorporaties uiterlijk in 2028 alle woningen met E-, F- en G-labels verduurzamen, slopen of verkopen. Bij de herijking is het tussendoel voor aardgasvrije woningen bijgesteld, onder andere vanwege vertraging bij de uitrol van warmtenetten en door netcongestie. Er is meer ingezet op isolatie. Begin 2026 is bij een doorrekening van de prestatieafspraken geconcludeerd dat de afspraken niet meer haalbaar zijn omdat de investeringsruimte van de woningcorporaties is afgenomen, terwijl de opgave is toegenomen (Ortec Finance et al. 2026). De prestatieafspraken gaan over de realisatie van nieuwe woningen, betaalbaarheid, leefbaarheid en verduurzaming. In de raming veronderstellen we dat de trend van verduurzaming van woningcorporatiewoningen grotendeels doorgaat zoals gepland. Voor het aardgasvrij maken van woningen

door een aansluiting op een warmtenet zijn de woningcorporaties afhankelijk van de uitrol van warmtenetten in de bestaande bouw.

Gemeenten gebruiken lokale isolatieaanpak voor verbetering slecht geïsoleerde woningen

Bijna alle gemeenten ontvangen budget voor een lokale isolatieaanpak uit het Nationaal Isolatieprogramma. De gemeenten hebben hiervoor meerjarige plannen ingediend die gericht zijn op het verbeteren van slecht geïsoleerde woningen van huishoudens in energiearmoede of huishoudens die hier een risico op lopen. Eigenaar-bewoners en Verenigingen van Eigenaren kunnen een isolatieaanbod krijgen met begeleiding, advies, praktische ondersteuning en financiering. De lokale isolatieaanpak kan worden gecombineerd met landelijke subsidies voor energiebesparing en met financiering via het Nationaal Warmtefonds. In 2022 zijn voor eerst middelen voor de lokale aanpak aan gemeenten verstrekt. In totaal is circa 1,6 miljard euro beschikbaar.

De aardgasvrije wijkaanpak heeft in de uitvoering vertraging opgelopen. Binnen het Programma Aardgasvrije Wijken zijn koplopergemeenten begonnen met het aardgasvrij(gereed) maken van wijken, maar diverse plannen zijn vertraagd of aangepast, bijvoorbeeld door tegenvallend draagvlak of een veranderde businesscase. De gemeenten hebben in de jaren 2020 tot en met 2022 elk een transitievisie warmte opgesteld. De transitievisies warmte boden nog maar beperkte duidelijkheid over de gemeentelijke plannen voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving. De plannen waren vaak nog niet concreet gemaakt, en gemeenten noemden vaak meerdere, vaak externe voorwaarden waaraan zou moeten worden voldaan om de plannen te kunnen uitvoeren (Van der Molen et al. 2023).

Gemeenten moeten in 2027 warmteprogramma's opstellen waarin zij de plannen voor verduurzaming tot en met 2035 beschrijven. De warmteprogramma's moeten daarna elke vijf jaar worden geactualiseerd. De Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) geeft gemeenten bevoegdheden die nodig zijn om de regie te voeren in de wijk- of gebiedsgerichte aanpak. Gemeenten krijgen onder andere de bevoegdheid om gebieden aan te wijzen waarvoor op termijn geldt dat ze geen gebruik meer mogen maken van aardgas voor de verwarming van gebouwen.

Versnelling uitrol warmtenetten in de bestaande bouw komt nog niet op gang

Het beleid zet in op de uitrol van warmtenetten in wijken waarin collectieve warmte de verduurzamingsoptie is met de laagste nationale kosten (KGG 2025b). Het aantal warmtenetaansluitingen is gestegen van 438.000 in 2021 naar ruim 526.000 in 2024 (RVO 2025b). Een deel van deze aansluitingen zorgt voor warmtelevering aan meerdere woningen (RVO 2026a). Bij de toename van het aantal aansluitingen gaat het vooral om nieuwbouwwoningen. In het basispad komt versnelling van de uitrol van warmtenetten in de bestaande bouw nog niet op gang. RVO en het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) hebben in 2026 hun overzicht van warmtenetten die in ontwikkeling zijn geactualiseerd (NPLW & RVO 2026a). Dit overzicht bevat informatie over de kenmerken en planning van 151 warmtenetprojecten. Op basis van de inventarisatie veronderstellen we dat er in het basispad in de periode van 2025 tot en met 2030 circa 100.000 bestaande woningen op een warmtenet worden aangesloten. Vanwege de lange tijd voor het realiseren van warmtenetten is het niet aannemelijk dat warmtenetprojecten die nu nog niet in ontwikkeling zijn in 2030 gerealiseerd zullen zijn.

Voor de aanleg van warmtenetten in de bestaande bouw is subsidie beschikbaar via de Warmtenetten Investeringssubsidie (WIS). Het gemiddeld subsidiebedrag is 6.000 euro per aansluiting. De Wet collectieve warmte (Wcw) is bedoeld om gemeenten mogelijkheden te geven om hun regierol

in de verduurzaming van de gebouwde omgeving te pakken. Met het wetsvoorstel wordt verplicht dat publieke partijen een meerderheidsaandeel in de warmtenetten hebben. Diverse grote warmtenetprojecten van private warmtebedrijven zijn stilgelegd. Dit heeft te maken met de hoge aanlegkosten, de vrees voor hoge kosten voor bewoners en met het feit dat private warmtebedrijven het minder aantrekkelijk vinden om afhankelijk te zijn van publieke partijen met een meerderheidsbelang. Verschillende gemeenten willen een eigen warmtebedrijf oprichten of hebben dit al gedaan, maar het zal enige tijd duren voor deze warmtebedrijven warmtenetten kunnen realiseren.

Netbeheerders verwachten grote toename elektriciteitsverbruik datacenters

In het basispad neemt het finaal elektriciteitsverbruik van datacenters toe van 21 petajoule in 2025 naar 56 [29-70] petajoule in 2030. Dit is 22 [13-26] procent van het totale finale elektriciteitsverbruik van de gebouwde omgeving. Door verdere digitalisering, onder andere door de snelle ontwikkelingen van kunstmatige intelligentie, neemt de vraag naar internetdiensten en rekenkracht toe. Op basis van aanvragen voor netaansluitingen verwachten de netbeheerders een sterke groei van het elektriciteitsverbruik van datacenters (Netbeheer Nederland 2026). In deze KEV veronderstellen we dat een deel van de extra netcapaciteit waarvoor aanvragen zijn gedaan, niet wordt gerealiseerd. Vertegenwoordigers van de bedrijfstak datacenters verwachten een lagere groei dan in de scenario's van de netbeheerders (Netbeheer Nederland 2025, DDA 2026). Er kan bijvoorbeeld vertraging ontstaan tijdens vergunningstrajecten of afstel als datacenters in andere landen sneller gerealiseerd kunnen worden dan in Nederland. Het is onzeker of de groei van het elektriciteitsverbruik van datacenters na 2030 doorzet en of die in Nederland plaatsvindt.

Aanvullend beleid heeft maar beperkt effect op broeikasgasemissies in 2030

De extra emissiereductie door aanvullend beleid in 2030 bedraagt circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2030 uit op 11,4 tot 16,3 megaton CO₂-equivalenten. Daarbij is de kans circa 30 procent dat het sectorale doel van 13,2 megaton CO₂-equivalenten wordt gehaald. Het finaal energieverbruik van de gebouwde omgeving komt in de raming met aanvullend beleid uit op 524 tot 662 petajoule in 2030.

Van enkele maatregelen in het aanvullende beleid voor de sector gebouwde omgeving kunnen we een inschatting maken van het effect in 2030. Dat geldt voor de maatregelen normering voor warmtepompen per 2029, normering voor de utiliteitsbouw en aanvullende beleidsinstrumenten voor warmtenetten. De maatregel uitfasering van huurwoningen met energielabel C en D per 2040 heeft naar verwachting pas substantieel effect na 2030.

Normering van hybride warmtepompen kan het uitroltempo van warmtepompen versnellen

In het Coalitieakkoord 2026-2030 (D66, VVD & CDA 2026) is aangekondigd dat er vanaf 2029 normering komt voor de uitrol van hybride warmtepompen. Dit houdt in dat bij vervanging van een cv-ketel een hybride warmtepomp (of beter) verplicht wordt. De normering zal alleen gelden op plekken waar een warmtenet niet de meest geschikte oplossing is. Het is nog niet bekend hoe deze normering wordt uitgewerkt en gehandhaafd. Om investeringen in (hybride) warmtepompen te stimuleren wordt al een combinatie van beleidsinstrumenten ingezet voor subsidiëring, financiering, communicatie en ontzorging bij de aanschaf van een warmtepomp. Vanwege onzekerheid over de uitwerking en de handhaving van de aangekondigde normering, hebben we er bij het bepalen van de bandbreedte rekening mee gehouden dat de aanvullende normering mogelijk niet tot extra investeringen in warmtepompen leidt.

De utiliteitsgebouwen met de slechtste energieprestatie moeten gerenoveerd worden

Met de herziene Europese Richtlijn energieprestatie van gebouwen (Energy Performance of Buildings Directive, EPBD IV) zijn de lidstaten verplicht om de utiliteitsgebouwen met de slechtste energieprestatie te renoveren. Nederland moet in 2030 16 procent en in 2033 26 procent van de utiliteitsgebouwen gerenoveerd hebben. Het referentiejaar voor de energieprestatie-eisen is 2020. Voor de Nederlandse utiliteitsgebouwen voorraad zal een minimale energieprestatie, gelijk aan energielabel D, verplicht worden gesteld in 2030. Vanaf 2033 wordt de verplichte minimale energieprestatie gelijk aan energielabel C (VRO 2026b). Gebouweigenaren kunnen ofwel via een geldig energielabel ofwel via opgave van het werkelijk energieverbruik aantonen dat zij aan de energieprestatie-eisen voldoen. Bij het bepalen van het effect van deze maatregel op het energieverbruik is rekening gehouden met onzekerheid over het verduurzamingstempo van de utiliteitsbouw en over of de normering wordt nageleefd. We hebben geen effect verondersteld voor kantoren, omdat deze vanaf 2023 minimaal energielabel C moeten hebben. Er is ook geen effect bepaald voor gebouwen met een industriefunctie, zoals bedrijfshallen en logistieke hallen, omdat er voor deze gebouwen nog geen labelmethodiek beschikbaar is.

Met nieuwe garantieregeling en nationale deelneming ondersteunt de overheid de ontwikkeling van warmtenetten

In het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026 heeft het Rijk 174,5 miljoen euro toegekend voor een garantieregeling voor warmtenetten. Er is daarnaast onder voorwaarden 224 miljoen euro toegekend voor een Nationale deelneming warmte. In de Voorjaarsnota 2026 is 77 miljoen euro uit het Klimaatfonds beschikbaar gesteld voor de Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH), waardoor extra huurwoningen kunnen worden aangesloten op warmtenetten.

Het is de bedoeling dat door de Garantieregeling Warmtenetten de vermogenskosten van warmtebedrijven lager worden. Dit doet de overheid door het kredietrisico van banken af te dekken. Er wordt naar gestreefd om de garantieregeling tegelijk open te stellen met de inwerkingtreding van de Wet collectieve warmte op 1 januari 2027. Het maximale garantiebepdrag dat de garantieregeling biedt is naar verwachting voldoende voor 70.000 warmtenetaansluitingen. De garantieregeling zal worden opgesteld voor een periode van vijf jaar. Voor de periode daarna hebben we er in de KEV geen effect op het aantal warmtenetaansluitingen aan toegekend.

De Nationale deelneming warmte is bedoeld om publieke partijen te ondersteunen bij het realiseren van warmtenetten. Het voorstel houdt in dat Energie Beheer Nederland (EBN) als minderheidsaandeelhouder gaat deelnemen in warmtebedrijven. Met het onder voorwaarden toegekende bedrag van 224 miljoen euro kunnen naar schatting 40.000 aansluitingen worden gerealiseerd. Voor de periode na 2030 is voor de Nationale deelneming geen financiering voorzien. In de raming wordt daarom geen aanvullend effect verondersteld na 2030.

In het Coalitieakkoord 2026-2030 staat dat de overheid bereid is om via een staatsdeelneming binnen de huidige financiële kaders private warmtebedrijven over te nemen en te participeren in nieuwe ontwikkelingen. Hier is in de KEV geen effect voor bepaald omdat onduidelijk is welke mogelijkheden er zijn binnen de huidige financiële kaders.

Extra subsidies voor woningeigenaren verlagen geraamde broeikasgasemissies ten opzichte van de emissies in de KEV 2025

In het basispad van de KEV 2025 kwamen de broeikasgasemissies van de gebouwde omgeving in 2030 uit op 15,5 [12,5-18,2] megaton CO₂-equivalenten. In het basispad voor de KEV 2026 komen de

broeikasgasemissies uit op 14,3 [11,7-16,6] megaton CO₂-equivalenten. De extra reductie van de broeikasgasemissies komt vooral door extra budget voor verduurzamingssubsidies voor woningeigenaren. Hierdoor kunnen meer isolatiemaatregelen, hybride warmtepompen en volledig elektrische warmtepompen worden gesubsidieerd. Uit het Klimaatfonds is circa 790 miljoen extra toegekend voor voortzetting van de isolatiesubsidies binnen de ISDE (KGG 2025f). Ook is uit het Klimaatfonds circa 370 miljoen toegekend voor het stimuleren van hybride warmtepompen met ISDE-subsidie en flankerend beleid. De isolatiesubsidies voor woningeigenaren in Groningen en Noord-Drenthe zijn in de KEV 2026 meegenomen in het basispad, terwijl die in de KEV 2025 nog aanvullend beleid waren. De normering gericht op uitfasering van de huurwoningen met de slechtste energielabels is als aanvullend beleid meegenomen in de KEV 2025. In de KEV 2026 is deze normering in het basispad meegenomen omdat de nieuwe minimum energieprestatie-eisen voor huurwoningen in november 2025 in internetconsultatie zijn gebracht.

Tabel 4.3

Uitstoot door de sector gebouwde omgeving in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	15,5	12,5 - 18,2	14,3	11,7 - 16,6	13,2
Basispad met aanvullend beleid		11,9 - 17,6		11,4 - 16,3	13,2

Onzekerheden over uitstoot en energieverbruik worden groter richting 2040

De onzekerheden over autonome ontwikkelingen en de effecten van beleid worden op de langere termijn groter. De uitstoot van de gebouwde omgeving in 2040 komt in het basispad uit op 8 tot 13 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.5 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 58 tot 74 procent ten opzichte van 1990.

Het finaal energieverbruik van de huishoudens komt in het basispad uit op 294 tot 394 petajoule in 2040. Het aardgasverbruik van de huishoudens daalt naar 104 tot 181 petajoule. Het finaal elektriciteitsverbruik van de huishoudens komt uit op 80 tot 110 petajoule. Het verbruik van omgevingswarmte van de huishoudens neemt toe naar 41 tot 93 petajoule. De warmtelevering aan de huishoudens komt uit op 17 tot 26 petajoule.

Het finaal energieverbruik van de dienstensector komt in het basispad uit op 223 tot 368 petajoule in 2040. Het aardgasverbruik van de dienstensector daalt naar 17 tot 39 petajoule. Het finaal elektriciteitsverbruik van de dienstensector komt uit op 172 tot 305 petajoule. Het verbruik van omgevingswarmte van de dienstensector neemt toe naar 13 tot 24 petajoule. De warmtelevering aan de dienstensector komt uit op 4 tot 14 petajoule.

Verduurzamingsbeleid voor de periode na 2030 is grotendeels nog niet uitgewerkt

Een groot deel van het verduurzamingsbeleid voor de periode na 2030 is nog niet uitgewerkt. Dit creëert onzekerheid en werkt vertragend (SER 2026). Desondanks dalen de broeikasgasemissies van de gebouwde omgeving na 2030 verder. De daling komt voornamelijk door toename van het aantal warmtepompen, vervanging van gebouwen door aardgasvrije nieuwbouw, verbeteringen in de bestaande woning- en bouwvoorraad en warmere winters als gevolg van

klimaatverandering. Het verwachte effect door alleen klimaatverandering is dat de warmtevraag in 2040 circa 6 procent lager is dan in 2020 (Volkers et al. 2026).

Voor de periode na 2030 is nog geen budget gereserveerd voor verduurzamingssubsidies, zoals de ISDE en DUMAVA. De uitwerking van aangekondigde normering, zoals de nulmissiestandaard voor gebouwen (*Zero Emission Building*, ZEB) is deels nog niet bekend. Voor zover dit bekend is, is dit meegenomen bij het aanvullende beleid. De herziening van de Europese richtlijnen voor de energiestaat van gebouwen (EPBD) moet nog worden geïmplementeerd in het Nederlandse beleid (VRO 2026a). De aanpassingen van de wet- en regelgeving gaan in tranches in tussen 2026 en 2033.

Verschillende ministeries werken aan het Interdepartementaal Beleidsonderzoek energietransitie van de woningvoorraad richting 2050 (FIN 2025). Dit onderzoek heeft als hoofdvragen welke samenstelling van beleidsinstrumenten nodig is om de doelstellingen voor aardgasvrije woningen in Nederland richting 2050 te halen, welke varianten daarbij denkbaar zijn en welke effecten dit heeft op de lastenverdeling. Het kabinet is bezig met de uitwerking van routes voor de transitie naar klimaatneutraliteit in 2050.

Volgens onderzoek van TNO en CBS zijn er ongeveer een half miljoen huishoudens met energiearmoede en ongeveer een miljoen huishoudens met een risico op energiearmoede (Batenburg et al. 2026). Deze groepen lopen risico om niet mee te kunnen komen in de energietransitie (Batenburg et al. 2025). In het basispad worden verduurzamingsmaatregelen in toenemende mate gestimuleerd door beprijzing. Als de beschikbaarheid van emissierechten in het ETS₂ krap wordt en de emissiereductie in de ETS₂-sectoren in de Europese Unie achterblijft bij de daling van het emissieplafond, kan de ETS₂-prijsprikkel sterk oplopen. Dit kan kwetsbare groepen in de problemen brengen en het draagvlak voor het klimaatbeleid onder druk zetten (Van der Veen et al. 2026).

In het basispad worden er van 2025 tot en met 2040 nog 100.000 tot 300.000 extra bestaande woningen aangesloten op een warmtenet. Een deel van de beleidsinstrumenten om de uitrol van warmtenetten te versnellen, zoals de Nationale deelneming warmte en de Garantieregeling warmtenetten, wordt in de KEV beschouwd als aanvullend beleid en is daarom niet meegenomen in het basispad.

Er is grote onzekerheid over het elektriciteitsverbruik van datacenters op de langere termijn. Belangrijke verklaringen voor de wereldwijde snelle groei van de datacenters zijn de opkomst van kunstmatige intelligentie en de digitalisering. Er zijn echter onzekerheden over hoe snel en in welke mate kunstmatige intelligentie in de toekomst zal worden toegepast, welke efficiëntieverbeteringen zullen optreden en of knelpunten in het energiesysteem kunnen worden opgelost.

Potentieel effect van normering hybride warmtepompen neemt tot 2040 toe

Het potentiële effect van de normering van hybride warmtepompen neemt in de periode tot 2040 toe. In 2040 zorgt het aanvullende beleid voor een extra emissiereductie van circa 1 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2040 uit op 6 tot 12 megaton CO₂-equivalenten.

Het finaal energieverbruik van de huishoudens komt in het basispad met aanvullend beleid uit op 292 tot 392 petajoule in 2040. Het aardgasverbruik van de huishoudens daalt naar 80 tot 165 petajoule. Het finaal elektriciteitsverbruik van de huishoudens komt uit op 84 tot 116 petajoule.

Het verbruik van omgevingswarmte van de huishoudens neemt toe naar 51 tot 108 petajoule. De warmtelevering aan de huishoudens komt uit op 18 tot 27 petajoule.

Het finaal energieverbruik van de dienstensector komt in het basispad met aanvullend beleid uit op 220 tot 366 petajoule in 2040. Het aardgasverbruik van de dienstensector daalt naar 15 tot 38 petajoule. Het finaal elektriciteitsverbruik van de dienstensector komt uit op 171 tot 305 petajoule. Het verbruik van omgevingswarmte van de dienstensector neemt toe naar 13 tot 24 petajoule. De warmtelevering aan de dienstensector komt uit op 4 tot 14 petajoule.

Verhuurders moeten hun huurwoningen per 2040 verbeteren naar minimaal energielabel B

In het basispad hebben we er al rekening mee gehouden dat er per 2029 wettelijke eisen zijn om alle huurwoningen met een E-, F- en G-label verbeterd te hebben naar minimaal energielabel D. Daar bovenop is in het Coalitieakkoord 2026-2030 (D66, VVD & CDA 2026) aangekondigd dat verhuurders per 2040 worden verplicht om hun huurwoningen met energielabel C of D te verduurzamen naar minimaal energielabel B. Het is onzeker hoe deze aanvullende normering zal worden gehandhaafd. De verplichting heeft een groter effect op de broeikasgasemissies als hij meer wordt nageleefd door verhuurders en als het tempo van de verduurzaming van huurwoningen in het basispad lager uitvalt.

Verduurzaming bestaande gebouwde omgeving gaat te langzaam

De uitstoot van de gebouwde omgeving in 2040 komt in het basispad uit op 8 tot 13 megaton CO₂-equivalenten. Dat is een reductie van 23 tot 53 procent ten opzichte van 2025. De reductie is aanzienlijk door energiezuinige nieuwbouw, na-isolatie van bestaande woningen en gebouwen en elektrificatie, maar ligt nog ver af van klimaatneutraliteit in 2050. Nieuwbouwwoningen zijn door normering goed geïsoleerd en aardgasvrij, maar bestaande woningen en gebouwen gebruiken nog vaak veel aardgas voor verwarming.

Bij de verduurzaming van de gebouwde omgeving zijn veel verschillende partijen betrokken. Dit is een grote, diverse groep. Er zijn mensen die maatregelen moeten nemen in een groot aantal individuele woningen en gebouwen, maar er zijn ook partijen die moeten zorgen voor de opschaling van collectieve maatregelen, zoals de aanleg van warmtenetten. Dit is anders dan bijvoorbeeld de verduurzaming van de industrie waar het kabinet beoogt maatwerkafspraken te maken met de 30 grootste uitstoters om zo de uitstoot van de industrie sterk te verminderen.

Bij de verduurzaming van bestaande individuele woningen en gebouwen moeten huishoudens, bedrijven en maatschappelijke organisaties zelf afwegen hoe ze de verduurzaming doen. Daarbij lopen deze groepen tegen diverse belemmeringen aan. Zij hebben bijvoorbeeld niet altijd de financiële en praktische mogelijkheid en vaardigheden om te investeren in verduurzaming. Of ze hebben ze niet voldoende kennis over de technische opties, ondersteunende regelingen en effecten van maatregelen, of ze zijn niet gemotiveerd om te verduurzamen (SER 2026).

Heldere normen kunnen burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties duidelijkheid bieden over wat er van hen wordt verwacht. Hoe effectief normering is, is echter afhankelijk van goede handhaving. Die schiet vaak nog tekort (IBO Klimaat 2023).

De verduurzaming van de gebouwde omgeving wordt voor een belangrijk deel bereikt doordat individuele gebouwen worden verduurzaamd. Maatregelen die meer van collectieve aard zijn, lopen vertraging op, zoals de aardgasvrije wijkaanpak. Versnelling van de uitrol van warmtenetten in de

bestaande bouw komt nog niet op gang. Ook is er maar beperkte vooruitgang bij de opschaling van de verduurzaming van gebouwen. Opschaling kan bijvoorbeeld plaatsvinden door het creëren van efficiënte bouwstromen en seriematige bouwprocessen.

Als gevolg van netcongestie hebben bedrijven en instellingen te maken met wachtrijen voor een nieuwe of zwaardere aansluiting. Netcongestie kan ook de bouw van nieuwe woningen en verduurzaming van de gebouwde omgeving belemmeren. Om de problemen tegen te gaan zet het kabinet in op uitbreiding van de netinfrastructuur en betere benutting van het net door flexibel gebruik van elektriciteit (KGG 2026). De omvang van de problemen verschilt per regio. In de regio Flevopolder Gelderland-Utrecht zijn overheden en netbeheerders gestart met een gezamenlijke crisisaanpak om een volledige aansluitstop te voorkomen.

De netbeheerders stoppen met de werkwijze waarbij ze in congestiegebieden capaciteit vrijhouden voor alle kleinverbruikers. De vereniging Stroomversnelling concludeert in een onderzoek dat de meeste huishoudens ook zonder verzwaring van hun aansluiting volledig kunnen overstappen op elektriciteit (Witkamp et al. 2026).

4.4 Mobiliteit

In deze paragraaf beschrijven we de ontwikkeling van de broeikasgasemissies en het energieverbruik door de sector mobiliteit, met onderscheid tussen de emissies van de binnenlandse mobiliteit (inclusief mobiele werktuigen) en de emissies die zijn gerelateerd aan de in Nederland verkochte brandstoffen voor de internationale lucht- en scheepvaart.

De binnenlandse mobiliteit wordt behandeld in paragraaf 4.4.1. De bunkerbrandstoffen worden afzonderlijk beschreven in paragraaf 4.4.2. De emissies die voortkomen uit de in Nederland verkochte bunkerbrandstoffen voor de internationale lucht- en scheepvaart tellen namelijk niet mee in het nationale emissietotaal. De broeikasgasuitstoot die gepaard gaat met het verbruik van deze bunkerbrandstoffen moet Nederland rapporteren conform de richtlijnen van het *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). De bunkerbrandstoffen spelen wel een rol bij de EU-doelstellingen voor energiebesparing (luchtvaart) en hernieuwbare energie (luchtvaart en scheepvaart), zie hoofdstuk 3. Ook tellen bunkerbrandstoffen voor een belangrijk deel mee in het Europees emissiehandelssysteem (ETS₁), zie hoofdstuk 2.

4.4.1 Binnenlandse mobiliteit

Daling van de uitstoot van mobiliteit in 2025 door meer elektrisch rijden

De uitstoot van broeikasgassen in de sector mobiliteit kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 28,6 megaton CO₂-equivalenten (Emissieregistratie 2026; zie figuur 4.7 en tabel 2.2). De uitstoot was daarmee 2 procent lager dan in 2024. De emissiedaling komt onder meer door een afname van het aantal benzine- en dieselauto's ten gunste van elektrische auto's.

De afzet van diesel kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 229 petajoule. In 2024 was dit nog 240 petajoule. Ook de afzet van benzine is gedaald naar 182 petajoule. In 2024 was dit nog 184 petajoule. De daling van benzine en diesel kan worden verklaard door de overstap naar elektrisch rijden (toename van plug-in hybrides en volledig elektrische auto's) en een toename van het over de grens tanken (grenstanken). Het verbruik van elektriciteit voor mobiliteit kwam in 2025 uit op 18,9 petajoule, 2,4 petajoule meer dan in 2024. In 2025 was verbruik van elektriciteit door

wegvervoer twee keer zo groot als verbruik door railvervoer. Verder valt vooral op dat de hoeveelheid biobrandstoffen bijgemengd in transportbrandstoffen voor binnenlands verbruik daalde van 41,0 naar 34,5 petajoule²⁹. Het verbruik van waterstof voor de binnenlandse mobiliteit was in 2025 op basis van de informatie van CBS minder dan 0,1 petajoule en is daarom nog niet opgenomen in de energiestatistieken.

Tekstkader 4.1: Herziening van de energiestatistieken leidt tot herverdeling van energieverbruik binnen de sector

Een herziening van de energiestatistieken in de Emissieregistratie heeft geleid tot een herverdeling van energieverbruik en emissies in de sector verkeer en vervoer (RIVM 2026). Daarbij is dieselverbruik dat voorheen onder zwaar wegverkeer viel, deels opnieuw toegewezen aan aparte categorieën voor koelaggregaten en binnenvaart. Ook heeft er een verschuiving van het zware wegverkeer naar mobiele werktuigen plaatsgevonden.³⁰ Dit resulteert in een verschuiving van enkele petajoules aan energieverbruik van zwaar wegverkeer naar deze sectoren, met een overeenkomstige verschuiving van emissies. Het gaat hierbij om een administratieve herverdeling en niet om een feitelijke verandering in het totale energieverbruik of de totale uitstoot. Concreet gaat het om ongeveer 11 petajoule die zijn herverdeeld van zwaar wegverkeer naar mobiele werktuigen (circa 5 petajoule), koelaggregaten (circa 4 petajoule) en binnenvaart (circa 2 petajoule).

Sterke afname van de uitstoot maakt halen sectordoel 2030 waarschijnlijk

De uitstoot van broeikasgassen door de sector mobiliteit in 2030 komt in het basispad uit op 20,8 [18,9-22,5] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.7 en tabel 2.2). Dat is een reductie van 37 [32-43] procent ten opzichte van 1990.

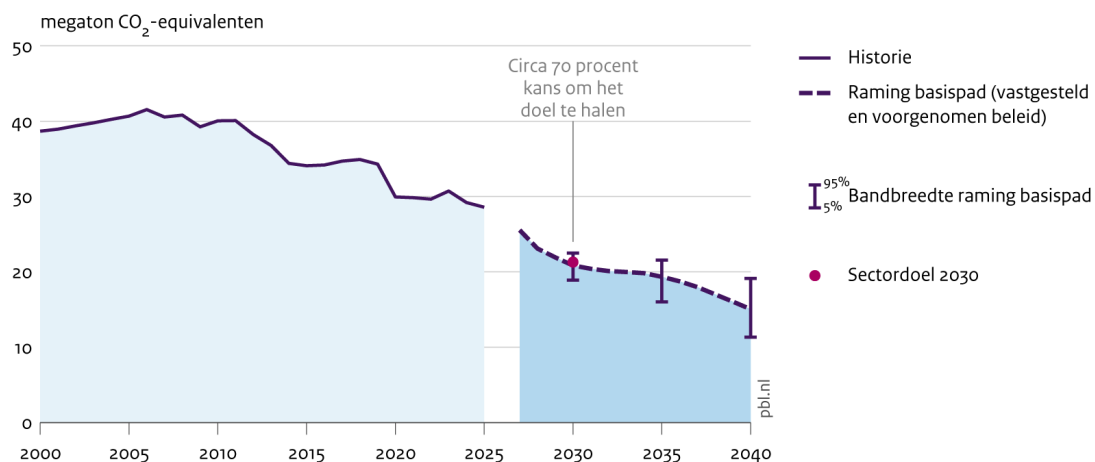
Het sectordoel voor de binnenlandse mobiliteit is 21,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030. De resultaten van de raming laten zien dat de kans circa 70 procent is dat dit wordt gehaald. Daarmee is het waarschijnlijk dat het sectordoel voor binnenlandse mobiliteit voor 2030 wordt gehaald.

De verwachte daling van de uitstoot komt hoofdzakelijk door de steeds grotere inzet van biobrandstoffen tot en met 2030, door een toename van het aandeel elektrische kilometers in het wegverkeer en door elektrificatie van bouwmachines. Daarnaast speelt ook een verwachte toename van het over de grens tanken door vervoerders en automobilisten een belangrijke rol in de geraamde reductie van de uitstoot. Hieronder wordt nader ingegaan op de achterliggende (beleids)ontwikkelingen.

²⁹ Het volume biobrandstoffen dat in 2025 aan de binnenlandse mobiliteit werd toegerekend lag lager dan in 2024. Dit hangt samen met een verschuiving naar de luchtvaart (NEa 2026). Voor brandstofleveranciers was de levering van duurzame luchtvaartbrandstoffen relatief aantrekkelijk omdat deze tot en met 2025 nog meetelden voor de Nederlandse HBE-jaarverplichting.

³⁰ De waarneming in de emissieregistratie heeft betrekking op de totale dieselpas. Het diesilverbruik bij het wegverkeer vormt in de berekening een restpost. Eerst wordt het verbruik bij andere modaliteiten berekend, wat overblijft gaat naar het wegverkeer. Door verbeterde data over het machinepark is er een hoger diesilverbruik van mobiele werktuigen berekend, waardoor er minder diesel voor wegverkeer overblijft.

Figuur 4.7
Emissie broeikasgassen uit binnenlandse mobiliteit



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Brandstoftransitieverplichting heeft een grote impact op de geraamde CO₂-reductie

In het najaar van 2023 is de revisie van de Europese hernieuwbare energierichtlijn (REDIII) van officieel gepubliceerd. Voor de mobiliteitssector schrijft de REDIII voor dat ofwel het aandeel hernieuwbare energie in het vervoer verhoogd moet worden, ofwel dat er een CO₂-ketenemissiereductie moet worden gerealiseerd over de brandstofketen voor de transportbrandstoffen. Hernieuwbare energie heeft namelijk een lagere CO₂-ketenemissie dan fossiele brandstoffen. Nederland heeft voor deze laatste optie gekozen. Dat houdt in dat in 2030 over de totale afzet van de transportbrandstoffen een ketenemissiereductie van minimaal 14,5 procent moet worden behaald ten opzichte van het referentiegetal van 94 gram CO₂-equivalenten per megajoule. Deze revisie van de Europese regelgeving voor hernieuwbare energie in vervoer is in Nederland vanaf 2026 geïmplementeerd.

Met ingang van 2026 is daarmee het systeem Hernieuwbare Energie voor Vervoer veranderd naar het systeem van de brandstoftransitieverplichting (BTV). De BTV werkt volgens een handelssysteem dat draait om Emissie Reductie Eenheden (ERE's) die ervoor zorgen dat de brandstofleveranciers de benodigde hernieuwbare energie zelf kunnen leveren of dat via andere leveranciers doen. Op deze manier kan een bedrijf zo goedkoop mogelijk aan de verplichting voldoen. De verplichting wordt stapsgewijs verhoogd tussen 2026 en 2030. De hoogte van de verplichting verschilt per transportsector, namelijk voor de sectoren land, binnenvaart en zeevaart. De hoogte van de BTV voor de sector land (wegvoertuigen, spoorvoertuigen, mobiele machines en vaste installaties) is 28,4 procent in 2030. De oplopende verplichting levert een significante bijdrage aan de geraamde reductie van de CO₂-uitstoot van de binnenlandse mobiliteit richting 2030.

De hernieuwbare energiebronnen die kunnen worden ingezet om aan de BTV te voldoen zijn bio-brandstoffen, Renewable Fuels of Non-Biological Origin (RFNBO's), en ook hernieuwbare elektriciteit.³¹ Dit betekent dat elektrisch rijden voor een deel meetelt in de invulling van de verplichting, en

³¹ RFNBO's, of 'hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong', verwijzen naar groene waterstof en uit groene waterstof geproduceerde energiedragers.

ook dat de onzekerheid over de ontwikkeling van elektrisch rijden zorgt voor onzekerheid over de invulling van de BTV.

De BTV leidt naar verwachting in 2030 tot een inzet van biobrandstoffen van 83,8 [61,5-95,8] petajoule in de binnenlandse mobiliteit. Met een aandeel van ruim 20 procent in het totaal energieverbruik, betekent dat ongeveer een verdubbeling ten opzichte van 2024, toen het aandeel 9 procent was. De inzet van biobrandstoffen zorgt voor een uitstootreductie van 6,1 [4,4-6,9] megaton CO₂-equivalenten in 2030. Dit is ruim hoger dan in het basispad van de vorige KEV, doordat de verplichting voor de sector land voor het jaar 2030 aangescherpt is van 22,6 procent naar 28,4 procent.

In de raming hebben we rekening gehouden met de toename van de inzet van (hernieuwbare) elektriciteit bij personenauto's, bestelauto's en vrachtauto's. De hernieuwbare elektriciteit die hierbij wordt ingezet, telt mee voor het halen van de brandstoftransitieverplichting³². Elektrificatie en hernieuwbare brandstoffen werken daarbij als communicerende vaten: wanneer de elektrificatie van het wegvervoer achterblijft, is een grotere inzet van hernieuwbare brandstoffen nodig om aan de BTV te voldoen. Omgekeerd geldt dat bij een snellere elektrificatie de benodigde hoeveelheid hernieuwbare brandstoffen juist afneemt. Zie voor een verdere toelichting van dit waterbedeelt het achtergrondrapport over de raming van hernieuwbare energie in de mobiliteit ('t Hoen 2026).

Binnen de BTV geldt naast de algemene reductieverplichting een afzonderlijk subdoel voor RFNBO's (zoals hernieuwbare waterstof en daarvan afgeleide e-brandstoffen). Dit subdoel schrijft voor welke ketenemissiereductie met RFNBO's moet worden gerealiseerd en loopt op van 0,05 procentpunt in 2026 tot 1,45 procentpunt in 2030. De BTV staat begrensd toe dat het gebruik van hernieuwbare waterstof in raffinageprocessen om transportbrandstoffen te produceren (raffinage-route) meetelt voor het doel van de RFNBO's (zie ook paragraaf 4.2). De directe inzet van waterstof die nodig is voor de invulling van de BTV in de sector land is geraamd op circa 1,7 petajoule in 2030.

De belangrijkste onzekerheden bij de raming van het effect van de BTV op de uitstoot door mobiliteit zijn de inzet van spaarsaldo³³, het aandeel hernieuwbare elektriciteit dat wordt ingeboekt³⁴ en het ketenrendement van biobrandstoffen. Als het ketenrendement van biobrandstoffen hoger is, is de hoeveelheid broeikasgassen die wordt uitgestoten bij de productie ervan lager en hoeft er minder van de biobrandstof bijgemengd te worden om aan de BTV te voldoen. De uitstoot van broeikasgassen door binnenlandse mobiliteit valt hierdoor juist hoger uit omdat er meer fossiele brandstoffen gebruikt blijven worden.

De BTV wordt richting 2030 naar verwachting grotendeels ingevuld via de inzet van biobrandstoffen, met name door HVO (*Hydrotreated Vegetable Oil*) wat tot 100 procent kan worden ingezet in

³² De inzet van hernieuwbare elektriciteit voor de BTV hangt af van de prognose voor de ontwikkeling van het wagenpark, de ontwikkeling van het aandeel van hernieuwbare elektriciteit op het elektriciteitsnet en het inboekingspercentage in het systeem van de BTV.

³³ Bedrijven die brandstoffen leveren voor vervoer kunnen een deel van hun overschot aan hernieuwbare energie meenemen naar het volgende jaar. Dit overschot ontstaat nadat ze aan hun jaarlijkse verplichting om een bepaald aandeel hernieuwbare energie te leveren, hebben voldaan.

³⁴ Bedrijven kunnen hun leveringen van elektriciteit aan vervoer in Nederland inboeken op hun rekening in het Register Energie voor Vervoer (REV). Dit levert hun ERE's op, die zij aan andere bedrijven kunnen verhandelen.

dieselvoertuigen. Het benodigde bijmengpercentage voor diesel loopt naar verwachting op naar ongeveer 40 procent in 2030, doordat de inzet van ethanol bij benzine gelimiteerd is tot 10 volume-procent in de brandstofsspecificaties. Door de oplopende bijmenging van biobrandstoffen in diesel daalt de uitstoot van broeikasgassen bij het bestel- en vrachtverkeer de komende jaren relatief snel. Een toenemend aandeel HVO in de brandstofmix leidt tot directe emissiereducties in de bestaande vloot. Hierdoor kan al op korte termijn substantiële klimaatwinst worden geboekt.

De hoge inzet van biobrandstoffen vereist dat er voldoende grondstoffen en productiecapaciteit beschikbaar komen om in deze vraag te voorzien. Er zijn uitdagingen om het aanbod van biobrandstoffen verder op te schalen. Ook uit andere landen en sectoren groeit de vraag hiernaar namelijk, onder andere voor de lucht- en scheepvaart (zie tekstkader 4.4 verderop in deze paragraaf).

Elektrificatie van het wegverkeer zet door, maar tempo verschilt per segment

Bij het wegverkeer zet de overstap naar elektrisch rijden geleidelijk door. De broeikasgasemissies van wegverkeer dalen van 23,1 megaton in 2025 naar 17,3 [15,7-18,1] megaton in 2030. De achterliggende (beleids)ontwikkelingen laten wel een duidelijke differentiatie zien tussen personenauto's, bestelauto's en vrachtwagens, waarbij per segment andere instrumenten, tempo's en uitdagingen centraal staan. Waar elektrische personenauto's zich in een fase van brede marktadoptie bevinden, en bij bestelauto's de transitie aan het versnellen is onder invloed van stedelijk beleid en fiscale aanscherpingen, staat de elektrificatie van vrachtwagens nog aan het begin van een grootschalige opschaling.

Ondanks verzwaring van het park zet de verduurzaming in de personenautomarkt door

De broeikasgasemissies van personenauto's dalen van 13,8 megaton in 2025 naar 11,9 [10,9-12,5] megaton in 2030. Dit komt met name door de verdere elektrificatie van voertuigen.

De personenautomarkt is de afgelopen jaren aan verandering onderhevig door de groei van het aantal SUV's en de overstap naar (plug-in) hybride en elektrische voertuigen. Hoewel (plug-in) hybrides en volledig elektrische auto's bijdragen aan een lagere CO₂-uitstoot, wordt dit effect deels gedempt door de toenemende verzwaring van het (fossiele) wagenpark. SUV's zijn groter en zwaarder, waardoor zij meer energie verbruiken. Daarnaast stoten plug-in hybrides in de praktijk vaak meer uit dan bij de typegoedkeuring wordt aangenomen, afhankelijk van het laadgedrag van gebruikers. Hierdoor daalt de totale CO₂-uitstoot van personenauto's in de praktijk minder snel dan 'op papier' wordt verwacht.

Bij de elektrificatie van personenauto's is het beleid al jaren sterk gericht op het stimuleren van de vraag, met name via fiscale prikkels. Denk hierbij aan de lagere bijtelling en aanschafbelasting (bpm) voor elektrische auto's, de vrijstelling of korting op de motorrijtuigenbelasting (mrb), en subsidies voor particuliere aanschaf. Deze instrumenten hebben bijgedragen aan een snelle groei van het aandeel elektrische auto's in de nieuwverkoop. Begin 2026 reden er ongeveer 700.000 volledig elektrische personenauto's in Nederland rond, goed voor 7,5 procent van het wagenpark (RVO 2026c). Het is de verwachting dat de Nederlandse personenautomarkt richting 2030 naar verdere elektrificatie beweegt (PBL et al. 2026). De vernieuwing van het personenautopark verloopt echter zeer geleidelijk, doordat personenauto's gedurende vele jaren in gebruik blijven voordat zij worden vervangen. De gemiddelde sloopleeftijd van een personenauto's is in de afgelopen jaren verder opgelopen tot richting de 20 jaar (CBS 2026). Door de lange levensduur zal het totale wagenpark nog jarenlang een mix van aandrijfliijnen bevatten.

Tweedeling in de personenautomarkt

Er is voorlopig nog sprake van een tweedeling in de markt. Binnen de zakelijke markt ligt de richting naar volledige elektrificatie op de korte termijn vrijwel vast: door fiscale prikkels, leaseconstructies en mobiliteitsbeleid van werkgevers verschuift deze markt naar verwachting in korte tijd grotendeels naar volledig elektrisch rijden. Ook de pseudo-eindheffing op de loonbelasting voor werkgevers, wanneer zij niet volledig emissievrije auto's ter beschikking stellen aan de werknemers, zal hier vanaf 2027 een sterke bijdrage aan gaan leveren in combinatie met de verlenging van de korting op de bijtelling waartoe eind 2025 is besloten. Omdat auto's van de zaak bovendien gemiddeld aanzienlijk meer kilometers afleggen dan privéauto's, hebben auto's van de zaak een onevenredig groot aandeel in het totale aantal gereden personenautokilometers, wat de rol van het zakelijke segment in de elektrificatie van het wagenpark, met name op de kortere termijn, onderstreept.

In tegenstelling tot de zakelijke markt verloopt binnen de particuliere markt de overgang naar elektrisch rijden meer geleidelijk, maar gelet op de grote omvang is juist deze markt uiteindelijk bepalend voor het tempo richting volledige elektrificatie van het personenautopark. Voor particuliere huishoudens spelen naast de totale gebruikskosten ook onzekerheden over de toekomstige waarde en bruikbaarheid van een elektrische auto een belangrijke rol bij de aanschafbeslissing. Zo bestaat bij een deel van de consumenten nog onzekerheid over de beschikbaarheid van (publieke) laadinfrastructuur. Daarnaast kunnen onzekerheden over de toekomstige restwaarde van elektrische voertuigen, de technologische ontwikkeling van batterijen en mogelijke wijzigingen in fiscaal beleid en autobelastingen ertoe leiden dat consumenten de aanschaf uitstellen. Tegelijkertijd neemt deze onzekerheid geleidelijk af naarmate het aanbod van elektrische voertuigen groeit, de tweedehandsmarkt zich verder ontwikkelt en meer ervaring met elektrisch rijden wordt opgedaan. Het steeds bredere en meer betaalbare aanbod van modellen (ook op de tweedehandsmarkt), samen met verbeteringen in batterijtechnologie en actieradius, zorgt er naar verwachting voor dat elektrische auto's voor een steeds grotere groep consumenten een realistisch alternatief worden.

Elektrificatie bij bestel- en vrachtauto's op gang gekomen

De verdere transitie naar nulmissievoertuigen zet ook in het bestel- en vrachtautoverkeer geleidelijk door onder invloed van de (lopende) stimuleringsregelingen, beprijzing en de verdere uitrol van de nulmissiezones in diverse gemeenten in Nederland. Begin 2026 waren er ruim 56.000 elektrische bestelauto's in gebruik, wat neerkomt op 5,3 procent van het wagenpark (RVO 2026c). In 2025 is de bpm-vrijstelling voor bestelauto's van ondernemers komen te vervallen, waarbij de hoogte van de bpm sindsdien afhankelijk is van de CO₂-uitstoot van de bestelauto. Voor emissievrije bestelauto's is daarom geen bpm verschuldigd. Het is de verwachting dat door deze forse prijsprikkel en de (verdere uitrol van de) nulmissiezones het aandeel van emissievrije bestelauto's de komende jaren verder oploopt (Revnext & PBL 2026). De CO₂-reductie wordt iets gedempt doordat ondernemers in aanloop naar deze wijziging in 2024 nog veel bestelauto's op diesel hebben aangeschaft en het de verwachting is dat ondernemers langer doorrijden met bestaande bestelauto's. De broeikasgasemissie van bestelauto's daalt van 3,5 megaton in 2025 naar 2,0 [1,8-2,2] megaton in 2030.

Bij het zware wegverkeer zit de transitie nog in een vroege fase. Begin 2026 reden er ongeveer 2.500 elektrische vrachtwagens in Nederland rond, goed voor 1,5 procent van het wagenpark, terwijl circa 10 procent van de nieuwverkopen elektrisch is (RVO 2026c). Naast de lopende subsidieregeling voor aanschaf van nulmissievrachtauto's (AanZET) is de invoering van de vrachtwagenheffing in Nederland per 1 juli 2026 een belangrijke beleidsmaatregel om het zware wegtransport te verduurzamen. Deze heffing betreft een kilometerafhankelijk tariefsysteem voor

binnen- en buitenlandse vrachtwagens in de categorie N2 en N3, waarbij de hoogte van het tarief wordt gedifferentieerd naar emissieklasse en voertuigkenmerken. De netto-opbrengsten worden teruggesluisd naar de transportsector zodat de sector wordt ondersteund in de transitie naar duurzaam transport. De vrachtwagenheffing creëert daarmee een directe financiële prikkel voor vervoerders om te investeren in schonere voertuigen en tegelijkertijd het logistieke proces efficiënter in te richten. In combinatie met de CO₂-normen voor nieuwe vrachtauto's (Europees bronbeleid) leidt de vrachtwagenheffing naar verwachting tot een toenemend aandeel van nulmissievrachtauto's (Revnext & PBL 2026). De broeikasgasuitstoot van vrachtauto's daalt van 5,0 megaton in 2025 naar 3,0 [2,1-3,3] megaton in 2030.

Tekstkader 4.2: Verzwaring van het net cruciale randvoorwaarde voor een verdere elektrificatie van het wagenpark

Het tempo waarmee het autopark elektrificeert is afhankelijk van een groot aantal factoren waaronder kostenontwikkelingen en technologische ontwikkelingen. De huidige marktontwikkelingen, het Europese bronbeleid en het nationale (fiscale) beleid maken dat elektrische voertuigen in toenemende mate beschikbaar en kostenconcurrerend zijn met vergelijkbare voertuigen met een brandstofmotor. Het tegemoetkomen aan de toenemende (laad)vraag naar elektriciteit vormt echter een steeds belangrijkere randvoorwaarde voor de verwachte reductie van de CO₂-uitstoot van de binnenlandse mobiliteit.

Netcongestie vormt een bepalende factor voor de verdere aanleg van laadinfrastructuur. Op de korte termijn lijkt de impact vooral lokaal en sectorspecifiek (LAN 2025). Met name het zware wegtransport wordt al duidelijk gehinderd door beperkte netcapaciteit en aansluitmogelijkheden op het net. Elektrische vrachtwagens vragen hoge laadvermogens die vaak gelijktijdig op logistieke locaties nodig zijn. Vanwege netcongestieproblematiek is het voor veel afnemers niet mogelijk om de in bestaande contracten vastgelegde vermogens te verhogen. Zonder grootschalige inzet op netverzwaring, slim laden en flexibiliteit kan het elektriciteitsnet een structurele beperkende rol gaan spelen in de elektrificatie van het wagenpark. Op de lange termijn ontwikkelt de capaciteitsuitbreiding van het net zich daarmee tot een systeemkritische factor voor een verdere opschaling.

Uitbreiding en verzwaring van het net kosten echter veel tijd en geld. In de tussentijd kunnen mitigerende maatregelen worden aangewend om de bestaande capaciteit van het elektriciteitsnet beter te benutten. Bij het lichte wegverkeer biedt bijvoorbeeld 'slim laden' een grote kans: door laadvraag in de tijd te verschuiven en af te stemmen op netcapaciteit kan een groot deel van de piekbelasting worden afgevlakt. Bij het zware wegverkeer vormen onder andere blokcontracten een mogelijkheid om extra vermogen af te nemen op een vastgesteld moment in de dag, buiten de piekuren om. Ook kan de beschikbare energie overdag opgeslagen worden in een batterij, die vervolgens 's nachts ontladen kan worden om voertuigen op te laden. Onderzoek van TNO laat zien dat dergelijke mitigerende maatregelen voor de elektrificatie van het zware wegverkeer een wezenlijk effect kunnen hebben, maar dat het tekort aan netcapaciteit hiermee slechts gedeeltelijk kan worden opgevangen (TNO 2026a). De verzwaring van het net blijft dus een cruciale randvoorwaarde voor een verdere elektrificatie van het (vracht)wagenpark.

Met de verwachting dat er op termijn verzwaring van het elektriciteitsnet zal plaatsvinden is in de raming van het aandeel van elektrische voertuigen in het autopark rekening gehouden met de mate waarin netcongestie een belemmering vormt. Aan de hand van de inzichten van TNO (TNO 2026a) is met name bij het zware wegverkeer de ingroei van elektrische trucks lager geraamd dan enkel op

basis van kosten en beschikbaarheid zou mogen worden verwacht (Revnext & PBL 2026). Ook is er gevarieerd in het tempo waarmee transportbedrijven de dieselvloot ‘versneld’ vervangen op het moment dat er wel genoeg capaciteit op het net beschikbaar is.

De ontwikkeling van elektrisch rijden binnen het zware wegverkeer kent echter momenteel al grotere uitdagingen dan bij het lichte wegverkeer. Dit hangt samen met technologische uitdagingen, hoge investeringskosten en de afhankelijkheid van geschikte laadinfrastructuur met voldoende netcapaciteit. Netcongestie vormt hierbij een belangrijk knelpunt, vooral op logistieke knooppunten en bedrijventerreinen. De mate waarin netcongestie een barrière vormt in de overstap naar elektrisch rijden is een belangrijke onzekerheid in de raming (zie tekstkader 4.2). Van transportbedrijven is op de kortere termijn veel inzet en creativiteit nodig om, gegeven de netcongestie, elektrisch rijden mogelijk te maken.

OV-bussen verduurzamen in hoog tempo

De Nederlandse markt voor bussen bestaat uit een diverse vloot van ov-bussen, touringcars, doelgroepenvervoer, buurtbussen en gespecialiseerde voertuigen. Ook voor deze voertuigen moet de transitie naar emissievrij vervoer worden gemaakt. De ov-bussen verduurzamen nu al in hoog tempo doordat provincies en vervoerregio’s sinds het Bestuursakkoord Zero Emissie Busvervoer vrijwel uitsluitend emissievrije bussen aanbesteden. Inmiddels (begin 2026) is meer dan de helft van de ov-bussen elektrisch. Richting 2030 wordt verwacht dat 95 procent van alle OV-bussen emissievrij is. Elektrische touringcars zijn tot op heden nog relatief zeldzaam, maar zullen naar verwachting in aantallen toenemen. De uitstoot van bussen daalt tussen 2025 en 2030 met 0,2 megaton; dat is een daling van ongeveer 80 procent.

Ontwikkeling pompprijzen belangrijke factor voor de emissies van mobiliteit

Voor de mobiliteitssector vormen de prijzen van benzine en diesel een belangrijke factor die de ontwikkeling van de broeikasgasemissies beïnvloedt. Veranderingen in de pompprijzen werken door in zowel de omvang van de mobiliteit als de samenstelling van het wagenpark en zijn daarmee van invloed op de emissies (bij een gelijkblijvende inzet van hernieuwbare brandstoffen). Hogere brandstofprijzen stimuleren huishoudens en bedrijven om zuiniger te rijden, minder autokilometers af te leggen of sneller over te stappen op voertuigen met een alternatieve aandrijving, zoals batterij-elektrische auto's. Lagere brandstofprijzen hebben juist het tegenovergestelde effect en kunnen de transitie naar emissievrije mobiliteit afremmen. Om die reden worden ontwikkelingen op de energiemarkten en de daaruit voortvloeiende pompprijzen beschouwd als een relevante factor voor de toekomstige emissies van de mobiliteitssector. Het is de verwachting dat de pompprijzen de komende jaren verder zullen oplopen (zie tekstkader 4.3).

Tekstkader 4.3 Toekomstige pompprijzen in toenemende mate bepaald door klimaatbeleid

De hoogte van de brandstofprijzen aan de pomp zijn van oudsher in belangrijke mate afhankelijk van de ontwikkeling van de internationale olieprijs. Deze wordt beïnvloed door mondiale vraag- en aanbodverhoudingen, geopolitieke ontwikkelingen en economische cycli, en wordt daardoor gekenmerkt door snelle en onvoorspelbare schommelingen. In de onzekerheidsbandbreedte van de raming wordt dan ook rekening gehouden met een grote onzekerheid over de toekomstige olieprijs. De oorlog tussen Iran en de Verenigde Staten zorgde begin 2026 voor een sterke stijging van de olieprijs. Hoe de situatie zich de komende maanden en jaren verder ontwikkelt, en wat de impact ervan zal zijn op de olieprijs, is moeilijk in te schatten. Volgens recente prijsnoteringen op de termijnmarkt zou de olieprijs in 2030 onder de prijsraming liggen en binnen de

onzekerheidsbandbreedte waarmee in deze KEV wordt gerekend (zie tekstkader 1.2). Daarom is het effect van deze prijsschok voor de emissieramingen in 2030 naar verwachting beperkt.

In Nederland bestaat de pompprijs daarnaast al decennialang voor het grootste deel (in 2025 ruim 60 procent) uit accijns en btw, waarbij de accijns een vast bedrag per liter is. De btw wordt berekend over de totale prijs inclusief accijns, waardoor belasting een sterk prijsbepalende factor blijft, ongeacht schommelingen in de olieprijs. Door de afbouw van de tijdelijke accijnskorting zal de belastingcomponent de komende jaar stapsgewijs verder gaan oplopen.

Richting 2030 wordt de pompprijs in toenemende mate bepaald door Europees en nationaal (klimaat)beleid. Zo verplicht de herziening van de hernieuwbare-energie richtlijn (REDIII) tot een oplopend aandeel hernieuwbare energie in transport, die in Nederland via de brandstoftransitieverplichting (BTV) wordt geïmplementeerd. Dit impliceert een groeiend aandeel biobrandstoffen in de brandstofmix. De kosten van de benodigde biobrandstoffen liggen momenteel hoger dan die van fossiele brandstoffen en ook naar de toekomst toe is het de verwachting dat dat zo blijft. Hoewel de toenemende bijmenging van biobrandstoffen fysiek hoofdzakelijk bij diesel zal plaatsvinden is het de verwachting dat de kosten die gepaard gaan met de BTV door brandstofleveranciers over het volledige brandstofportfolio worden verdeeld, en dat daardoor ook de prijs van benzine zal oplopen.

Daarnaast wordt de CO₂-uitstoot in het wegverkeer met de invoering van het emissiehandelssysteem voor wegverkeer en de gebouwen (ETS₂) vanaf 2028 expliciet beprijsd. Ook deze kosten zullen naar verwachting door brandstofleveranciers via prijsverhoging aan de pomp doorberekend worden aan eindgebruikers. Met een verwachte prijs van 86 [57-135] euro per ton CO₂ zal de prijsstijging aan de pomp naar verwachting neerkomen op circa 16 [10-25] eurocent per liter in 2030. De uiteindelijke prijsontwikkeling is afhankelijk van de dynamiek op de CO₂-markt en het tempo waarmee de emissierechten worden afgebouwd.

Per saldo betekent dit dat richting 2030 het relatieve aandeel van beleid-gedreven kostencomponenten in de pompprijs zal toenemen, boven op de accijns en btw. De oplopende brandstofkosten zullen tot CO₂-reductie leiden, waarbij het mes aan twee kanten snijdt. Enerzijds leiden hogere brandstofkosten tot een direct volume-effect: automobilisten gaan zuiniger rijden, beperken het aantal kilometers of kiezen vaker voor alternatieven zoals openbaar vervoer, fietsen of carpoolen. Dit remt de verwachte groei van het autogebruik. Anderzijds stimuleren structureel hogere prijzen de overstap naar elektrisch rijden. Naarmate het kostenverschil per kilometer tussen fossiele brandstoffen en elektriciteit toeneemt, verbetert de totale kostenpositie van elektrische voertuigen. De impact van de verhoogde kosten aan de pomp verschilt echter per huishouden, net als de mogelijkheid om daarop te anticiperen door minder te rijden of door over te stappen op een elektrische auto. Oplopende prijzen kunnen kwetsbare groepen in de problemen brengen en het draagvlak voor het klimaatbeleid onder druk zetten (Van der Veen et al. 2026).

Toename over de grens tanken leidt tot ‘afname’ uitstoot in Nederland

Een bijkomende ontwikkeling die bijdraagt aan de geraamde daling van de uitstoot is de toename van grenstanken, waarbij Nederlandse automobilisten hun brandstof meer in België of Duitsland tanken vanwege (oplopende) verschillen in de pompprijzen. Dit heeft directe gevolgen voor de gerapporteerde CO₂-uitstoot, aangezien deze gebaseerd is op de hoeveelheid in Nederland verkochte brandstof en niet op het daadwerkelijke verbruik.

Het verschil tussen brandstofverkoop en -verbruik bij het wegverkeer is in recente jaren groter geworden. Gemiddeld werd er tussen 2021 en 2024 negen procent minder benzine verkocht aan personenauto's in Nederland dan er werd verbruikt. Bij diesel vinden we een vergelijkbaar verschil: tussen 2022 en 2024 werd tien procent minder diesel verkocht aan vrachtwagens in Nederland dan er werd verbruikt (RIVM 2026).

Een toename van grenstanken leidt tot een administratieve daling van de nationale emissies, zonder dat de feitelijke uitstoot door de mobiliteit in Nederland dezelfde mate afneemt. Vanwege de reeds voorziene afbouw van de accijnskorting is het de verwachting dat de prijsverschillen tussen Nederland en de buurlanden de komende jaren zonder beleidswijzigingen verder oplopen. Of dit ook daadwerkelijk gebeurt en de mate waarin is onzeker en hangt ook af van het (toekomstige) beleid in de buurlanden.

Als we rekening houden met de onzekerheid in het verschil tussen brandstofverkoop en -verbruik uit de afgelopen jaren, vinden we voor benzine een 0,7 megaton reductie of 0,2 megaton toename in CO₂-uitstoot door grenstanken. Voor diesel is dit een 0,2 megaton reductie of 0,1 megaton toename. Ook bij de binnenvaart verwachten we een toename van het over de grens tanken. Dit wordt verderop in deze paragraaf toegelicht.

Besluit CO₂-reductie werkgebonden mobiliteit als stok achter de deur

In 2024 is het besluit CO₂-reductie werkgebonden mobiliteit in werking getreden. Als onderdeel van het besluit zijn alle werkgevers met 100 of meer werknemers verplicht jaarlijks gegevens over werkgebonden mobiliteit te verstrekken. De cijfers die de rapportages gaan opleveren, zullen bepalend zijn voor het al dan niet invoeren van een norm om de vastgestelde reductie van 1,5 megaton af te dwingen. Daarmee fungeert dit instrument als stok achter de deur. In 2026 wordt het besluit geëvalueerd en wordt bekeken of de CO₂-reductie die in 2024 en 2025 is behaald, op koers ligt.

Zoals eerder in deze paragraaf beschreven, wordt in deze KEV een wezenlijke afname verwacht van de CO₂-uitstoot door personenmobiliteit, vooral als gevolg van de verdergaande elektrificatie van het wagenpark en de toenemende inzet van hernieuwbare brandstoffen. Ook het thuiswerken en het oplopende gebruik van deelauto's draagt bij aan de verwachte afname van de uitstoot. Zo is het aantal gemeenten met deelauto's de afgelopen jaren verder gegroeid, wat het bereik voor een grotere groep Nederlanders heeft vergroot (CROW-KpVV & Natuurlijk! Deelmobiliteit 2026). In de raming van de uitstoot in 2030 is in de onzekerheidsbandbreedte rekening gehouden met de mogelijke invoering van een norm.

Biobrandstoffen en elektrische bouwmachines bepalend voor de uitstoot van mobiele werktuigen

Mobiele werktuigen (hoofdzakelijk bouw- en landbouwmachines) stootten in 2024 circa 3,3 megaton broeikasgassen uit. Tussen 2024 en 2030 daalt die uitstoot naar 2,0 [1,8-2,2] megaton in 2030, met name door de bijmenging van biobrandstoffen vanwege de BTV. Ook de groei van het aantal elektrische bouwmachines, als gevolg van het programma Schoon en Emissieloos Bouwen (SEB), speelt een rol.

Uitstoot nationale binnenvaart daalt door brandstoftransitieverplichting en ETS₂ opt-in

De uitstoot van broeikasgassen door de nationale binnenvaart (inclusief recreatievaart, exclusief werkschepen) daalt naar verwachting tussen 2025 en 2030 van 1,0 megaton naar 0,6 megaton. De daling komt enerzijds door de toenemende bijmenging van biobrandstoffen als gevolg van de

oplopende BTV, en anderzijds door de stijging van gasolieprijzen in Nederland vanwege de ETS₂ opt-in.³⁵ We verwachten dat een deel van de nationale binnenvaart daardoor zal gaan bunkeren in buurlanden, waar de binnenvaart niet onder ETS₂ valt bij huidig beleid. De uitstoot van die schepen valt daardoor niet meer onder het Nederlandse totaal. Dit uitwijkeffect is overigens veel kleiner dan bij de internationale binnenvaart, die makkelijker in het buitenland kan bunkeren (zie paragraaf 4.4.2). Ten slotte draagt de Tijdelijke Subsidieregeling Vroege Opschaling Energietransitie Binnenschepen bij aan de overstap naar aandrijflijnen op elektriciteit, waterstof en methanol, maar het is nog onzeker hoe groot het effect zal zijn. In de raming houden we rekening met onzekerheden in het animo voor de regeling en de emissiereductie per schip.

De aanleg van windparken en het net (offshore) resulteert in een toenemend energieverbruik en uitstoot van broeikasgassen door werkschepen, met een verwachte uitstoot van 0,3 megaton in 2030. Onder werkschepen vallen ook baggerschepen, waarvan de uitstoot naar verwachting juist licht daalt door verduurzaming dankzij het programma Schoon en Emissieloos Bouwen.

De uitstoot van fluorkoolwaterstoffen (HFK's), die worden gebruikt als koudemiddel in airco's, daalt richting 2030 met circa 0,1 megaton tussen 2024 en 2030. Dit is het gevolg van de Europese verplichting (EC 2006) om vanaf 2017 in nieuwe auto's alleen koudemiddelen te gebruiken die een aanzienlijk lager broeikasgehalte hebben dan voorheen gebruikelijk was. In 2024 is de nieuwe EU-verordening (EC 2024) in werking getreden, waardoor er strengere quota zijn gekomen voor het op de markt brengen van HFK's. Als uitgangspunt is een basiswaarde voor de maximale hoeveelheid HFK's (uitgedrukt in ton CO₂-equivalenten) vastgesteld voor het jaar 2015. Aan de hand van deze basiswaarde is voor de toekomstige jaren tot en met 2050 voor ieder jaar een maximale hoeveelheid HFK's vastgesteld die in de Europese Unie in de handel mogen worden gebracht.³⁶

Het energiegebruik van mobiliteit neemt af richting 2030

Het energieverbruik van diesel, benzine, elektriciteit, biobrandstoffen en waterstof van de sector binnenlandse mobiliteit in 2030 komt in het basispad uit op 411 [371-433] petajoule (zie figuur 4.8 en tabel 3.1).

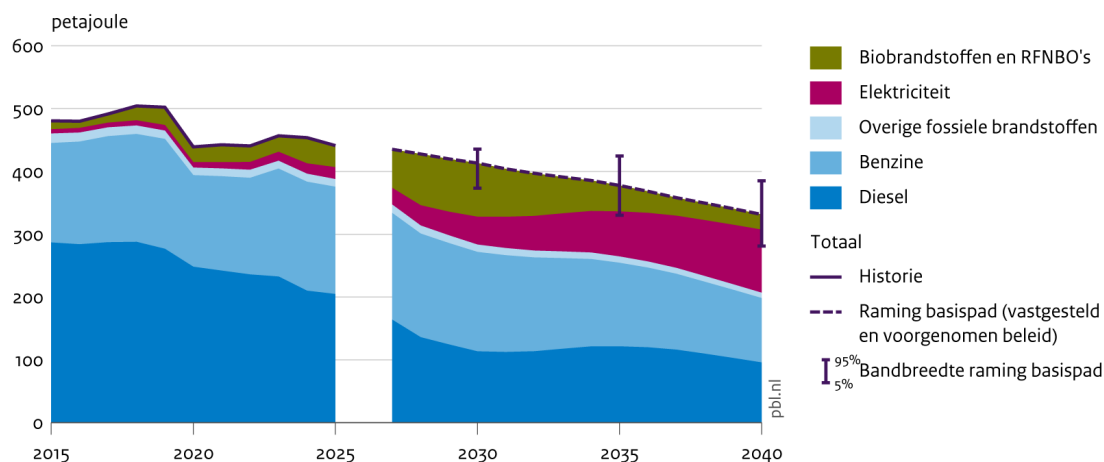
Het energieverbruik van de binnenlandse mobiliteit (inclusief niet-energetisch verbruik) neemt in deze KEV naar verwachting af van 441 petajoule in 2025 naar 413 [373-436] petajoule in 2030. Dit komt neer op een afname van circa 6 procent ten opzichte van 2025. Er komen steeds meer elektrische voertuigen bij. Omdat het gebruik van energie voor elektrische voertuigen efficiënter is dan dat in voertuigen die op brandstof rijden, neemt het totale energieverbruik af binnen de sector mobiliteit.

³⁵ Nederland heeft ervoor gekozen om de binnenvaart onder de ETS₂-regels te laten vallen. Vanaf 2028 betalen binnenvaartschepen hierdoor extra voor fossiele brandstof. Brandstofleveringen voor de visserij vallen buiten het toepassingsgebied van het ETS₂. De visserijsector is hiermee vrijgesteld van deze specifieke CO₂-heffing.

³⁶ In bijlage IV van de verordening is te vinden voor welke producten er verbodsbepalingen gelden om ze in de handel te brengen. Hier vallen bestaande personenauto's (geproduceerd vóór 2017) niet onder. Dat heeft tot gevolg dat er geen bijverbod met R-134a van toepassing is. In principe kan dit type auto's dus tot het einde van de levensduur bijgevoerd blijven worden.

Figuur 4.8

Finaal energieverbruik door binnenlandse mobiliteit per energiedrager



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Het elektriciteitsverbruik door mobiliteit bedroeg in 2025 ongeveer 18,9 petajoule. Dit betreft voor 32 procent railvervoer. Het elektriciteitsverbruik loopt naar verwachting op tot circa 42,6 petajoule in 2030 (exclusief walstroom voor bunkering). Daarmee stijgt het aandeel elektriciteit in het totale energiegebruik van ongeveer 4 procent in 2025 naar ongeveer 11 procent in 2030. De toename van het elektriciteitsverbruik zit grotendeels bij het wegverkeer en de mobiele werktuigen.

Naast het elektriciteitsverbruik neemt ook het aandeel biobrandstoffen dat verbruikt wordt fors toe richting 2030. Dit is het gevolg van de brandstoftransitieverplichting. Het gebruik van biobrandstoffen is geraamd op circa 84 petajoule in 2030. Dat komt neer op een aandeel van ruim 20 procent in het totale energiegebruik van binnenlandse mobiliteit. Dat is ongeveer een verdubbeling ten opzichte van het aandeel in 2025 (8 procent).

Het gebruik van waterstof voor de binnenlandse mobiliteit was beperkt in 2025, op basis van informatie uit CBS minder dan 0,1 petajoule. Ook in de toekomst veronderstellen we dat het aandeel waterstof in de mobiliteitssector beperkt blijft, al neemt het gebruik daarvan in het zware wegtransport de komende jaren naar verwachting toe als gevolg van de subsidieregeling Waterstof in mobiliteit (SWiM) en het subdoel binnen de brandstoftransitieverplichting. Het waterstofverbruik wordt geraamd op circa 1,7 petajoule in 2030.

De bijdrage van aardgas en lpg aan het energieverbruik door de binnenlandse mobiliteit bedraagt ongeveer 1,5 procent in 2030 en ligt daarmee op ongeveer hetzelfde niveau als in 2025 (1,8 procent).

Aanvullend beleid leidt tot beperkte toename van de uitstoot in 2030

Het aanvullende beleid leidt tot een beperkte extra uitstoot van circa 0,2 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad voor 2030. Daarmee komt de uitstoot in 2030 uit op 19,1 tot 22,7 megaton CO₂-equivalenten en bedraagt de kans circa 60 procent dat het sectorale doel van 21,3 megaton CO₂-equivalenten wordt gehaald. Het finaal energieverbruik van de sector mobiliteit komt in de raming met aanvullend beleid uit op 376 tot 439 petajoule in 2030.

Het geraamde effect van aanvullend beleid wordt voornamelijk veroorzaakt door de inzet van extra werkschepen voor de aanleg van aanvullende windparken op zee. Zoals ook beschreven in

paragraaf 4.1 groeit het vermogen aan windturbines op zee met het aanvullende beleid door tot circa 30 tot 36 gigawatt in 2040 (in het basispad is dit circa 21 gigawatt). Uitgaande van een lineaire groei van wind op zee vanaf 2032 en de aanname dat de aanleg van een park drie jaar kost, leidt dit tot een extra uitstoot van de binnenlandse mobiliteit van circa 0,1 tot 0,2 megaton CO₂-equivalenten in 2030.

De overige aanvullende beleidsinstrumenten waarvan we de effecten konden kwantificeren, dragen in beperkte mate bij aan het geraamde effect in 2030. De verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding, de inruilregeling voor elektrische auto's, de energie-efficiëntieregelingen voor de visserij en de subsidie voor landbouwwerktuigen hebben gezamenlijk een effect van minder dan 0,1 megaton CO₂-equivalenten. Daarmee leveren deze maatregelen slechts een beperkte bijdrage aan de geraamde uitstoot in 2030. Hieronder gaan we nader in op deze aanvullende beleidsinstrumenten.

In het voorjaar van 2026 heeft het kabinet het maatregelenpakket “Acties Weerbaarheid Energieschok” in gang gezet. Een belangrijk deel van deze maatregelen is tijdelijk van aard en is gericht op het beperken van de effecten van hoge energieprijzen voor huishoudens en bedrijven op de korte termijn. Voorbeelden zijn het tijdelijke Nederland Dal Vrij Treinabonnement, de tijdelijke verlaging van de vrachtwagenheffing van 1 september tot en met 31 december 2026 en de tijdelijke verlaging van de motorrijtuigenbelasting voor bestel- en vrachtauto's. Deze maatregelen zijn bedoeld om de gevolgen van de gestegen brandstofprijzen te verzachten en het gebruik van alternatieve vervoerswijzen te stimuleren. Ze hebben naar verwachting geen structureel effect op mobiliteit, energiegebruik en emissies in 2030. Daarom hebben we deze maatregelen niet gekwantificeerd om een effect op het emissiedoel te kunnen berekenen. Dit geldt ook voor de verlenging van de accijnskorting op benzine tot en met 2027. In 2027 worden er door de lagere benzinekosten naar verwachting meer kilometers gereden dan zonder aanvullend beleid, maar richting 2030 zal de maatregel een gering effect hebben. We hebben deze daarom niet gekwantificeerd. Alleen maatregelen die een potentieel structureel effect op mobiliteit en daarmee op energiegebruik en emissies kunnen hebben, zijn gekwantificeerd. Binnen het mobiliteitspakket betreft dit de structurele verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding, de inruilregeling voor een tweedehands elektrische auto en de subsidie voor energie-efficiëntieregelingen voor de visserij.

De verhoging van de onbelaste reiskostenvergoeding van 23 naar 25 cent per kilometer leidt tot een lichte toename van het autogebruik en daarmee tot een lichte stijging van de uitstoot van broeikasgassen van minder dan 0,1 megaton CO₂-equivalenten in 2030. Door de hogere kilometervergoeding worden de effectieve kosten van woon-werkverkeer lager, waardoor mensen iets vaker of verder met de auto reizen. Werkgevers zijn niet verplicht de volledige vergoeding uit te keren. Mede hierdoor blijft het geraamde gedragseffect en de bijbehorende toename van de uitstoot beperkt.

De voorgenomen inruilregeling voor oude auto's ten behoeve van de aanschaf van een tweedehands elektrische auto zal naar verwachting leiden tot een versnelde uitstroom van oudere, relatief vervuilende voertuigen en een hogere doorstroom van elektrische auto's op de tweedehandsmarkt (in plaats van export). In de beleidsuitwerking wordt uitgegaan van een inkomensafhankelijke subsidie, waarbij huishoudens met lagere inkomens in aanmerking komen voor een aanschafsubsidie. De verwachte subsidiebedragen liggen rond de 3.500 tot 4.000 euro per auto. Bij een totale subsidiepot van 52 miljoen euro kunnen in potentie dan ongeveer 10 tot 15 duizend voertuigen worden gesubsidieerd. Dit cijfer vertegenwoordigt het maximale directe effect van de inruilregeling op tweedehands elektrische aankopen. In de praktijk zal het netto effect naar verwachting lager

uitvallen, omdat een deel van de gesubsidieerde voertuigen ook zonder de regeling zou zijn aangeschaft. Om die reden hebben we in de bandbreedte van het verwachte effect rekening gehouden met zogenoemde additionele versus niet-additionele aankopen. Gelet op de hoogte van de subsidiepot is de omvang van de klimaatwinst naar verwachting relatief beperkt. Desondanks kan de regeling vanuit breder maatschappelijk perspectief wel relevant zijn. Door elektrisch rijden toegankelijker te maken voor huishoudens met een lager of middeninkomen, kan de overheid met de regeling bijdragen aan een rechtvaardigere verdeling van de baten van de transitie naar emissievrije mobiliteit. Daarnaast kan zij het maatschappelijke draagvlak voor deze transitie versterken, doordat ook huishoudens die geen nieuwe elektrische auto kunnen aanschaffen beter in staat worden gesteld om de overstap naar elektrisch rijden te maken.

Als aanvullend beleid is er ook 15 miljoen extra beschikbaar gesteld voor de Subsidieregeling Emissieloos Landbouwmaterieel (SEL). Omdat bij de eerste openstelling daarvan veel animo bleek te zijn (de regeling was binnen enkele dagen ruim overtekend), zijn we in de effectraming uitgegaan van volledige budgetuitputting. Daardoor zorgt deze extra subsidie voor een kleine reductie van de uitstoot in 2030. Ook stelt het kabinet een energie-efficiëntieregeling open voor de visserij in het derde kwartaal van 2026. Het kabinet heeft daarvoor 25 miljoen euro gereserveerd. Het verwachte effect daarvan op de emissie in 2030 is gering. In de raming zijn we uitgegaan van 1 tot 10 procent efficiëntiewinst.

Volgens de voorgelegde wijziging van het Besluit CO₂-reductie werkgebonden personenmobiliteit (WPM) wordt de rapportageverplichting afgeschaft voor organisaties met minder dan 250 werknemers. Dit houdt in dat deze organisaties niet meer hoeven te rapporteren over de kilometers die hun werknemers maken voor zakelijk verkeer en woon-werkverkeer. Daarmee wordt de regeling voor een groot deel van het mkb afgezwakt om administratieve lasten te verminderen. Voor de bandbreedte van het aanvullende beleid hebben we dit niet gekwantificeerd. Zoals ook eerder in deze paragraaf beschreven wordt het besluit in 2026 geëvalueerd. Dan wordt bekeken of de CO₂-reductie die in 2024 en 2025 is behaald voldoende is om op koers te liggen voor het reductiedoel van de maatregel. Het kabinet erkent dat de versoepeling van de rapportageverplichting een negatief effect zal hebben op de verwachte CO₂-reductie. Daarom stellen ze voor de eerder vastgestelde reductie(norm) van 1,5 megaton te verlagen tot 1,2 megaton. Het kabinet wil dit compenseren door een verhoging van de brandstoftransitieverplichting voor brandstofleveranciers. Daarmee wordt de emissiereductie bij mobiliteit voor een deel verschoven van werkgeversmobiliteit naar de verduurzaming van vervoersbrandstoffen. Op de peildatum van de KEV was over de compensatie nog niet definitief besloten.

Lopende beleidsverkenningen rond autobelastingen niet meegenomen in de ramingen

Op de peildatum van 1 mei 2026 liepen er diverse beleidsverkenningen naar de vormgeving van de bijtelling op oudere auto's van de zaak en naar de hervorming van de grondslag van de motorrijtuigenbelasting (mrb). Omdat voldoende informatie ontbreekt over de precieze vormgeving van beide beleidsinstrumenten, konden we de effecten ervan niet meenemen in de raming. Hieronder lichten we beide instrumenten kort toe.

Het kabinet heeft aangekondigd een verkenning uit te voeren naar een toekomstbestendige vormgeving van de motorrijtuigenbelasting. Aanleiding daarvoor is onder meer dat de huidige, op voertuiggewicht gebaseerde grondslag door het relatief hogere gewicht van elektrische auto's steeds minder goed aansluit bij de beoogde beleidsdoelen. Daarom wordt onderzocht of een beter passende systematiek mogelijk is door middel van een andere grondslag.

Het kabinet onderzoekt het invoeren van een zogenoemde greentimerregeling om het zakelijke gebruik van oudere elektrische voertuigen te stimuleren. De greentimerregeling is gericht op een verlaagd bijtellingspercentage voor elektrische voertuigen van een bepaalde leeftijd. Met dit beleidsinstrument wil het kabinet bevorderen dat gebruikte elektrische voertuigen langer in Nederland blijven en zakelijk worden ingezet. Mogelijke gedragseffecten hiervan zijn een langere gebruiksduur van elektrische voertuigen, minder export van ex-leaseauto's en een verschuiving van zakelijke rijders van voertuigen met een verbrandingsmotor naar gebruikte elektrische voertuigen. Hierdoor kan de CO₂-uitstoot van het zakelijke wagenpark afnemen. Tegelijkertijd zou een deel van het fiscale voordeel ook terecht kunnen komen bij gebruikers die zonder de regeling eveneens voor een elektrisch voertuig zouden hebben gekozen. Daardoor is het netto-effect van dit beleidsinstrument op de uitstoot afhankelijk van de precieze vormgeving van de maatregelen en van de mate waarin er in totaal meer elektrische voertuigen bijkomen.

De raming van de uitstoot door mobiliteit in 2030 is bijna 3 megaton lager dan in de KEV 2025

De voor 2030 geraamde broeikasgasemissie van de binnenlandse mobiliteit in het basispad is in deze KEV circa 2,7 megaton CO₂-equivalenten lager dan in de KEV 2025 (zie tabel 4.4). Daarmee is de kans om het sectordoel voor mobiliteit te halen gestegen van circa 10 procent in de KEV 2025 naar circa 70 procent in de KEV 2026. De kans is hoger geworden omdat de bandbreedte eerst grotendeels boven het sectordoel lag en nu juist grotendeels onder het sectordoel, terwijl ook de onzekerheidsbandbreedte kleiner is geworden in vergelijking met de KEV 2025. Het verschil in de geraamde broeikasgasemissie wordt voor ongeveer twee derde veroorzaakt door de verhoging van de brandstoftransitieverplichting. Daarnaast draagt de verwachte toename van het over de grens tanken, en de lagere inzet van werkschepen voor de aanleg van windparken op zee in 2030 bij aan het verschil met de vorige KEV-raming. Tot slot speelt de pseudo-eindheffing op de loonbelasting voor werkgevers een rol. Dit beleidsinstrument leidt ertoe dat het aandeel elektrische personenauto's vergelijkbaar is met het aandeel dat in de vorige KEV was voorzien in 2030, ondanks dat het aandeel op de particuliere markt juist wat lager is geraamd.

Tabel 4.4

Uitstoot door de binnenlandse mobiliteit in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	23,5	20,6 - 25,5	20,8	18,9 - 22,5	21,3
Basispad met aanvullend beleid		19,5 - 24,5		19,1 - 22,7	21,3

De daling van de uitstoot van broeikasgassen uit mobiliteit zet door tot 2040 door de toename van het aandeel elektrische voertuigen

De uitstoot van de sector mobiliteit in 2040 komt in het basispad uit op 11,3-19,1 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.7 en tabel 2.2). Dat is een reductie van 42-66 procent ten opzichte van 1990.

De verdere daling van de broeikasgasuitstoot door de binnenlandse mobiliteit komt met name door de substantiële toename van het aantal nulmissie-auto's. Tegelijkertijd neemt de inzet van biobrandstoffen na 2030 af bij het beleid zoals dat 1 januari 2026 gold.

Afzwakking Europese CO₂-normen maar nog wel richtinggevend voor daling broeikasgasuitstoot na 2030

Na 2030 versnelt de transitie naar elektrisch rijden naar verwachting. Het Europese bronbeleid dat voorschrijft dat nieuwe personen- en bestelauto's vanaf 2035 nagenoeg emissievrij moeten zijn vormt daarbij een belangrijke impuls. Waar eerder gold dat nieuwe personenauto's en bestelauto's vanaf 2035 volledig emissievrij moesten zijn (100 procent reductie), is dit in de herziene voorstellen van de Europese Commissie teruggebracht naar circa 90 procent CO₂-reductie.³⁷ De resterende 10 procent zou dan gecompenseerd moeten worden met behulp van duurzame brandstoffen of met kredieten voor groen staal. Dit betekent dat de verkoop van nieuwe personenauto's en bestelauto's met een verbrandingsmotor ook na 2035 mogelijk blijft. Voor nieuwe vrachtauto's zijn er extra flexibiliteiten geïntroduceerd via zogeheten *banking & borrowing*-mechanismen rond 2030, waardoor truckfabrikanten tijdelijke overschrijdingen kunnen compenseren met eerder opgebouwde kredieten door overprestaties (lagere uitstoot dan de norm) in eerdere jaren. De CO₂-uitstoot van nieuwe vrachtwagens moet in 2035 zijn afgenomen met 65 procent ten opzichte van 2019. In 2040 loopt dit percentage verder op tot 90 procent.

Ondanks de voorgenomen verlaging van de CO₂-normen blijven de normen richtinggevend, waardoor fabrikanten structureel zullen moeten inzetten op elektrische aandrijving en het aanbod van elektrische auto's verder toeneemt. Wel betekent de verlaging van de CO₂-normen dat er bij het voorgenomen beleid minder nieuwe volledig elektrische voertuigen in het wagenpark instromen dan bij het vastgestelde beleid. Bij het zware wegverkeer zorgen de extra flexibiliteiten ook voor een lager marktaandeel van elektrische voertuigen.

Zoals eerder in deze paragraaf is aangegeven, vindt ook op de Nederlandse busmarkt de transitie plaats naar elektrische voertuigen. Tot 2030 wordt die overstap hoofdzakelijk voor ov-bussen gemaakt. Bij de touringcars verloopt de transitie langzamer, maar door de Europese CO₂-normen verwachten we dat de helft van de touringcars elektrisch is in 2040.

Groei tweedehands markt en laadinfrastructuur bepalend voor elektrisch rijden

Waar het groeitempo van elektrische personenauto's richting 2030 vooral wordt gedreven door zakelijke nieuwverkopen, hangt de ontwikkeling na 2030 sterk af van het groeitempo op de tweedehandsmarkt, de verdere aanleg van laadinfrastructuur in combinatie met de belasting van het elektriciteitsnet. Met een groeiend aanbod van ook kleinere betaalbare modellen op de tweedehandsmarkt, mede gedreven door de vormgeving van het Europese bronbeleid, worden elektrische personenauto's voor steeds meer huishoudens betaalbaar. Dit verlaagt de instapdrempel voor particuliere huishoudens en zorgt voor een groter aandeel van elektrische auto's in het totale wagenpark, al blijft het tempo waarin dit zal plaatsvinden met grote onzekerheid omgeven.

Het energiegebruik wordt grotendeels elektrisch, waardoor mobiliteit steeds nauwer verweven raakt met het bredere energiesysteem. De verdere aanleg van de laadinfrastructuur en de

³⁷ De voorstellen staan gebundeld in de zogeheten *automotive package*: [Commission takes action for clean and competitive automotive sector](#). Zie ook: [Kamerbrief 13 februari 2026](#). De voorgestelde versoepeling van de CO₂-normen is op moment van schrijven (medio 2026) nog steeds onderwerp van onderhandeling binnen de Europese Unie.

beschikbaarheid van voldoende netcapaciteit vormen daarmee een cruciale randvoorwaarde. Elektrische rijders laden bijvoorbeeld voor ongeveer 60 procent van hun kilometers thuis (ElaadNL et al. 2025), wat betekent dat de druk op het laagspanningsnet in woonwijken snel toeneemt naarmate meer huishoudens elektrisch gaan rijden. Indien er op het net capaciteitsproblemen ontstaan, vertraagt dat de installatie van laadpunten en zet het daarmee een rem op de groei van het aantal elektrische auto's, ondanks dat de overstap naar elektrisch rijden vanuit kosten oogpunt mogelijk is.

Ook de verwachte groei van het aandeel elektrische vrachtauto's richting 2040 is erg onzeker. Er wordt dan ook uitgegaan van een brede bandbreedte in de raming van het aandeel elektrische voertuigen in het autopark (Revnex & PBL 2026). Deze onzekerheid hangt sterk samen met de huidige en verwachte netcongestie: beperkte beschikbaarheid van netcapaciteit kan de uitrol van laadinfrastructuur vertragen (zie tekstkader 4.2). In de ramingen richting 2040 wordt verondersteld dat verdere investeringen in het elektriciteitsnet zullen plaatsvinden, waardoor de beschikbare capaciteit geleidelijk toeneemt en een verdere opschaling van elektrisch vrachtvervoer mogelijk wordt. Tegelijkertijd blijven de timing en snelheid van deze netverzwaring onzeker, wat betekent dat de daadwerkelijke ingebruikname van elektrische trucks in de praktijk kan achterblijven of juist versnellen, afhankelijk van hoe snel deze investeringen worden gerealiseerd. Ook de snelheid waarmee transportbedrijven hun dieseltrucks vervangen speelt hierbij een cruciale rol: lange afschrijvingstermijnen, onzekerheid over restwaarden en de totale kosten van eigendom kunnen ertoe leiden dat bedrijven hun bestaande vloot langer blijven gebruiken, terwijl ontwikkelingen in de batterijkosten en toenemende brandstofkosten juist een versnelling van de vervangingscyclus kunnen stimuleren.

Steeds minder biobrandstoffen nodig om aan brandstoftransitieverplichting te voldoen

Op 1 januari 2026 was nog niet bekend hoe de BTV na 2030 wordt vormgegeven. In de raming van de uitstoot in 2040 is daarom de hoogte van de verplichting in 2030 aangehouden. Dit maakt dat er gaandeweg minder biobrandstoffen nodig zijn om aan de BTV te voldoen. De toename van elektrisch rijden en de groei van het aandeel hernieuwbare elektriciteit maken dat de BTV in steeds grotere mate kan worden ingevuld met hernieuwbare elektriciteit.

Doordat er steeds minder bijmenging van biobrandstoffen nodig is om aan de brandstoftransitieverplichting te voldoen na 2030, loopt de uitstoot door mobiele werktuigen juist weer op van 2,0 megaton in 2030 naar 2,2 tot 3,2 megaton in 2040, afhankelijk van de mate waarin mobiele werktuigen zonder subsidies verder elektrificeren na 2030.

De uitstoot van broeikasgassen door de nationale binnenvaart blijft richting 2040 ongeveer op hetzelfde niveau als in 2030. Dit is de optelsom van enerzijds toenemende vervoersvolumes en anderzijds minder bunkeren van gasolie in Nederland door een oplopend effect van de ETS2 opt-in.

Energiegebruik neemt richting 2040 verder af

Het energieverbruik op basis van diesel, benzine, elektriciteit, biobrandstoffen en waterstof van de sector mobiliteit in 2040 komt in het basispad uit op 279 tot 382 petajoule (zie figuur 4.8 en tabel 3.1). Het energieverbruik van de binnenlandse mobiliteit (inclusief niet-energetisch verbruik) neemt in deze KEV naar verwachting af van 413 [373-436] petajoule in 2030 naar 281 tot 385 petajoule in 2040.

Omdat het gebruik van energie in elektrische voertuigen efficiënter is dan dat in voertuigen die op brandstof rijden, leidt de verder toenemende elektrificatie van de binnenlandse mobiliteit ertoe dat

het totale energieverbruik binnen de sector richting 2040 verder afneemt. Het elektriciteitsverbruik loopt naar verwachting op naar circa 73 tot 123 petajoule in 2040, wat neerkomt op een aandeel van ongeveer 30 procent in het totale energieverbruik van de binnenlandse mobiliteit. Het aandeel waterstof in de mobiliteitssector blijft naar verwachting richting 2040 beperkt, op ongeveer hetzelfde niveau als in 2030 (kleiner dan 1 procent). Dit geldt ook voor de aandelen aardgas en lpg in het totale energiegebruik.

Zoals eerder in deze paragraaf is toegelicht, leidt de verdere toename van elektrisch rijden na 2030 ertoe dat de brandstoftransitieplichting (BTV) in steeds grotere mate kan worden behaald met behulp van elektrisch rijden. Daardoor neemt het aandeel biobrandstoffen af richting 2040. In 2030 ramen we nog dat 20 procent van de totale energievoorziening van mobiliteit uit biobrandstoffen afkomstig is. In 2040 is dit nog circa 7 procent. Biobrandstoffen bijmengen in fossiele brandstoffen vindt voornamelijk plaats bij dieselloertuigen.

Aanvullend beleid leidt tot lichte stijging van de uitstoot en het energiegebruik in 2040

Voor 2040 zorgt het aanvullende beleid bij de sector mobiliteit voor een extra emissie van circa 0,2 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2040 uit op 11,5 tot 19,3 megaton CO₂-equivalenten.

Voor 2040 zorgt het aanvullende beleid voor een stijging van het totale energieverbruik van circa 3 petajoule ten opzichte van het basispad. Het energieverbruik uit diesel, benzine, elektriciteit, biobrandstoffen en waterstof komt met het aanvullende beleid in 2040 uit op 282 tot 385 petajoule.

De beleidsinstrumenten die we voor 2030 hebben gekwantificeerd, werken ook door op de CO₂-uitstoot in 2040. Het effect van het aanvullende beleid op de uitstoot en het energiegebruik is in 2040 vergelijkbaar met het effect van aanvullend beleid voor 2030. Het verschil van aanvullend beleid met het basispad komt hoofdzakelijk door de extra inzet van werkschepen voor de aanleg van de windparken op zee. Van de overige gekwantificeerde beleidsinstrumenten, waarvan het effect op de uitstoot en het energiegebruik in 2030 al beperkt was, neemt het effect richting 2040 verder af. Dit komt enerzijds doordat een deel van de extra elektrische voertuigen (inruilregeling) die vóór 2030 zijn ingestroomd, tegen 2040 is geëxporteerd. Daardoor neemt het additionele emissiereductie-effect af. Anderzijds neemt het effect af van de verhoging van de onbelaste woon-werkvergoeding op de uitstoot. Dit is vanwege het oplopend aandeel elektrische auto's in het wagenpark. De toename van het verkeersvolume leidt door het grotere aandeel elektrische auto's tot een geringere toename van de CO₂-uitstoot ten opzichte van het basispad zonder aanvullend beleid.

Vormgeving brandstoftransitieplichting richting 2040 nog onzeker

De vormgeving van de brandstoftransitieplichting (BTV) voor de periode na 2030 is nog onderwerp van beleidsontwikkeling. We hebben dit daarom niet gekwantificeerd in deze raming. De BTV is beleidsmatig uitgewerkt tot en met 2030, maar over de invulling voor de periode 2031–2040 zijn nog geen beleidsbesluiten genomen (IenW 2026). Ter ondersteuning van de besluitvorming heeft het ministerie in 2026 twee onderzoeken laten uitvoeren. In hun scenarioanalyse concludeert de RVO dat het nodig is om op tijd vooruit te kijken naar 2040. Dit is noodzakelijk om investeringszekerheid te bieden, de opschaling van duurzame brandstoffen te faciliteren en verschillende beleidsopties voor de BTV na 2030 zorgvuldig af te wegen (RVO 2026b). Daarnaast blijkt uit het onderzoek van Trinomics (2025b) dat vroegtijdige besluitvorming over een verlenging van de BTV de investeringsbereidheid van marktpartijen vergroot. Dit komt doordat er dan meer zekerheid ontstaat over de toekomstige vraag naar hernieuwbare brandstoffen. Zo neemt het risico af op uitgestelde

investeringen. Uit beide onderzoeken blijkt dat een voorspelbaar en stabiel beleidskader essentieel is om de benodigde productiecapaciteit van hernieuwbare brandstoffen op tijd te realiseren.

Het kabinet heeft aangekondigd te onderzoeken of meer bijmenging van hernieuwbare brandstoffen in benzine, boven het huidige E10-niveau, technisch, juridisch en economisch haalbaar en wenselijk is. De uitkomsten van dit onderzoek zullen worden betrokken bij toekomstige beleidskeuzes over de brandstoftransitieverplichting (IenW 2026).

De uitrol van laadinfrastructuur en de beschikbaarheid van hernieuwbare brandstoffen zijn cruciale voorwaarden voor verduurzaming van de mobiliteitssector

De geraamde ontwikkeling van de uitstoot en het verbruik van de mobiliteitssector is afhankelijk van een aantal belangrijke voorwaarden en potentiële knelpunten. Bij de ramingen houden we voor zover mogelijk rekening met de mate waarin we verwachten dat die knelpunten zich zullen voordoen. Tegelijkertijd blijven de uitkomsten van onze ramingen gevoelig voor ontwikkelingen die zich nog moeilijk laten voorspellen.

In tekstkader 4.2 en 4.4 lichten we belangrijke voorwaarden toe voor de verduurzaming van de mobiliteitssector: het elektriciteitsnet verzwaren en de productie van hernieuwbare brandstoffen opschalen. Om te zorgen dat het wagenpark grotendeels uit elektrische auto's bestaat, is het noodzakelijk dat er meer laadinfrastructuur komt en dus dat er voldoende netcapaciteit is. Het elektriciteitsnet moet verzwaard worden en er moeten maatregelen komen voor netcongestie en aansluitmogelijkheden op het stroomnet. Gebeurt dit niet, dan belemmert dit de elektrificatie van het wegverkeer, met name die van het zware wegverkeer (zie tekstkader 4.2). Bij de elektrificatie van het lichte wegverkeer is de netcongestieproblematiek van een andere orde van grootte dan bij het zware wegverkeer. Daar gaat het om veel lagere laadvermogens en staan auto's vaak langdurig stil waardoor er flexibel geladen kan worden, bijvoorbeeld thuis, op het werk of bij publieke laadpunten. Hierdoor kan de laadvraag beter over de dag worden gespreid en kan de piekbelasting op het elektriciteitsnet met slim laden aanzienlijk worden verminderd (ElaadNL & NAL 2026). Maar ook daarbij geldt dat de mate waarin de impact op het elektriciteitsnet beheersbaar blijft, bij een sterke groei van het aantal elektrische auto's, onzeker is. In de onzekerheidsbandbreedte is hier impliciet mee rekening gehouden.

Daarnaast is het voor verduurzaming van de mobiliteitssector (inclusief de internationale scheepvaart en luchtvaart) nodig dat de productiecapaciteit wordt opgeschaald van hernieuwbare brandstoffen. Tot 2030 zullen er naar verwachting voldoende biobrandstoffen beschikbaar zijn. Daarna is het noodzakelijk dat er nieuwe productiecapaciteit en conversietechnologieën ontwikkeld worden. Ook in andere landen neemt de vraag naar biobrandstoffen namelijk toe (zie tekstkader 4.4). In de raming van de uitstoot door mobiliteit richting 2040 zijn we ervan uitgegaan dat dit vooralsnog geen knelpunt vormt om biobrandstoffen bij te mengen. Ook is in de huidige raming verondersteld dat de BTV richting 2040 op dezelfde hoogte blijft als in 2030 omdat daarover nog geen beleidskeuzes zijn gemaakt. Indien deze wordt aangescherpt zal de vraag naar hernieuwbare brandstoffen ook voor de binnenlandse mobiliteit waarschijnlijk verder gaan oplopen na 2030. Beleidskeuzes over voortzetting van de BTV hangen samen met de ontwikkeling van de totale (nationale) vraag naar hernieuwbare brandstoffen voor vervoer.

Ook andere factoren kunnen van invloed zijn op het tempo van de energietransitie en daarmee op de realisatie van de geraamde emissiereducties richting 2030 en 2040. Denk hierbij aan de uitvoerbaarheid en *governance* van beleid, de snelheid van vergunningverlening, investeringsbereidheid van

marktpartijen, de beschikbaarheid van personeel en kritieke grondstoffen en de ontwikkeling van technologie en kosten. Het is lastig om het effect van deze factoren expliciet te kwantificeren. In de onzekerheidsbandbreedte is hier daarom slechts impliciet mee rekening gehouden.

4.4.2 Brandstoffen voor de internationale zeevaart, binnenvaart en luchtvaart

Levering van brandstoffen aan internationale lucht- en scheepvaart in 2025 hoger dan voor binnenlandse mobiliteit

In 2025 werd er voor 629 petajoule aan energie geleverd voor de internationale scheepvaart en luchtvaart (inclusief non-energetisch gebruik). Dat is duidelijk meer dan de 441 petajoule voor binnenlandse mobiliteit. De grootste post is de internationale scheepvaart die vooral zware stookolie gebruikt (377 petajoule), maar ook scheepsdiesel (65,0 petajoule fossiel, 9,8 petajoule bio) en aardgas in de vorm van LNG (20,8 petajoule). Voor internationale luchtvaart werd in Nederland in totaal 153 petajoule getankt waarvan 13,7 petajoule biokerosine. De hoeveelheid getankte biokerosine was meer dan twee keer zo groot als in 2024. Deze sterke groei hangt samen met de Europese verplichting voor levering van hernieuwbare brandstof aan de luchtvaart in combinatie met het Nederlandse beleid voor hernieuwbare energie in vervoer dat het aantrekkelijk maakte om deze Europese verplichting via Nederland in te vullen (NEa 2026).

Uitstoot broeikasgassen door verkochte bunkerbrandstoffen daalt door groei hernieuwbare brandstoffen

In het basispad dalen de broeikasgasemissies door de verbranding van de in Nederland verkochte bunkerbrandstoffen aan de internationale lucht- en scheepvaart, en door het niet-energetisch verbruik in de zeevaart, van 46,1 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 43,4 [41,0-45,5] megaton in 2030, zie figuur 4.9. Deze daling is voornamelijk het gevolg van een groeiend aandeel hernieuwbare brandstoffen. De brandstofleveringen aan de binnenvaart en zeevaart vallen onder de Nederlandse brandstoftransitieverplichting (BTV, zie voor een toelichting paragraaf 4.4.1). De BTV verplicht brandstofleveranciers om de broeikasgasuitstoot van hun brandstofleveringen te verminderen. Dit kunnen ze bewerkstelligen door hernieuwbare brandstof te leveren in plaats van fossiele brandstof. Door de BTV neemt de levering van hernieuwbare brandstof aan de binnenvaart en zeevaart tot 2030 stapsgewijs toe. Bij de luchtvaart zorgt de Europese regelgeving (*ReFuelEU Aviation*) voor een toenemend gebruik van hernieuwbare brandstoffen. De bunkering van hernieuwbare brandstoffen door de lucht- en scheepvaart groeit hierdoor naar verwachting van 23,5 petajoule in 2025 naar 47,0 [39,8-54,2] petajoule in 2030, zie figuur 4.10.

Na 2030 neemt de bunkering van hernieuwbare brandstoffen verder toe onder invloed van de Europese verplichtingen uit *ReFuelEU Aviation* en de evenknie voor de zeevaart (*FuelEU Maritime*). De levering in 2040 bedraagt naar verwachting 104 tot 154 petajoule, waarmee in dat jaar 20 tot 23 procent van de bunkervraag uit hernieuwbare brandstoffen zou bestaan. De uitstoot van broeikasgassen daalt mede hierdoor naar 31,5 tot 39,9 megaton CO₂-equivalenten in 2040 en ligt daarmee 13 tot 32 procent lager dan in 2025.

De totale energievraag voor bunkers in de internationale scheepvaart en luchtvaart verandert richting 2030 en 2040 naar verwachting relatief beperkt (zie figuur 4.10). Wel verschuift dus de brandstofmix geleidelijk van fossiele naar hernieuwbare brandstoffen, met een versnelling na 2030 als gevolg van de hierboven beschreven oplopende Europese verplichtingen voor hernieuwbare

brandstoffen in de scheepvaart en luchtvaart. Ondanks de relatief stabiele ontwikkeling van de totale energievraag daalt hierdoor de aan fossiele brandstoffen gerelateerde uitstoot (zie figuur 4.9). In het vervolg van deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de afzonderlijke ramingen voor de internationale scheepvaart en luchtvaart.

Tekstkader 4.4: Opschaling productiecapaciteit hernieuwbare brandstoffen cruciale randvoorwaarde voor verduurzaming mobiliteit

De vraag naar biobrandstoffen voor vervoer neemt de komende jaren snel toe. Door de oplopende brandstoftransitieverplichting (BTV) en de Europese verplichtingen voor de lucht- en zeevaart zal de vraag tussen 2024 en 2030 naar verwachting meer dan verdubbelen. Ook de vraag naar synthetische brandstoffen neemt toe, met name na 2030. In andere landen in de EU valt een soortgelijke groei van de vraag te verwachten onder invloed van dezelfde (implementatie van de) REDIII en Europese regelgeving voor verduurzaming van de lucht- en zeevaart. Hoe de totale vraag naar hernieuwbare brandstoffen voor vervoer zich na 2030 ontwikkelt hangt samen met nog te maken beleidskeuzes over voortzetting van het beleid voor hernieuwbare energie in vervoer (REDIII, BTV). Waar de regelgeving voor de lucht- en zeevaart vastligt tot en met 2050, lopen de REDIII en de BTV (op de peildatum 1 januari 2026) slechts tot en met 2030.

Om aan de toenemende vraag naar hernieuwbare brandstoffen te voldoen zal het aanbod snel moeten toenemen. De oplopende vraag naar biobrandstoffen kan tot 2030 naar verwachting grotendeels worden ingevuld met bestaande productieroutes (TNO 2026b). Hiervoor lijkt op EU-niveau voldoende productiecapaciteit aanwezig. Om aan de verplichting voor synthetische kerosine te voldoen in 2030 en daarna, is wel nieuwe productiecapaciteit nodig (EASA 2025).

Na 2030 ontstaat er naar verwachting een kantelpunt waarbij de biograndstoffen en conversietechnologieën die nu voornamelijk worden toegepast, niet voldoende beschikbaar zijn om aan de groeiende vraag te voldoen. Er zullen op termijn ook andere biograndstoffen benut moeten worden die andere conversietechnologieën vereisen, zoals gasificatie met Fischer-Tropsch-synthese, methanolsynthese of pyrolyse. Investerings in productiecapaciteit voor deze routes komen tot op heden nauwelijks van de grond, zowel in Europa als mondiaal. Dit is onder meer het gevolg van instabiel beleid, onderontwikkelde aanvoerketens voor nieuwe grondstoffen, gefragmenteerde en risico-averse overheidsstimulering en onzekerheid over de omvang van de toekomstige markt (TNO 2026b).

Brandstoftransitieverplichting zorgt voor groei van bunkering biobrandstof door de zeevaart

In het basispad daalt de uitstoot van broeikasgassen door de internationale zeevaart vanuit Nederland (inclusief smeermiddelen) naar verwachting van 33,9 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 30,8 [28,8-32,7] megaton in 2030. Deze afname is het gevolg van een licht dalende bunkervraag in combinatie met een toenemend aandeel hernieuwbare brandstoffen in de bunkervraag en het groeiende gebruik van walstroom. De totale bunkervraag door de zeevaart in Nederland daalt naar verwachting van 441 petajoule in 2025 naar 426 [399-453] petajoule in 2030³⁸. De trendmatige

³⁸ Naast de bunkering van brandstof gaat er jaarlijks ook 4 a 5 petajoule aan smeermiddelen richting de zeescheepvaart. Dit is niet inbegrepen in de bunkercijfers. De resulterende CO₂-uitstoot is wel

daling van de bunkervraag van de afgelopen 10 jaar is in de ramingen gecontinueerd. De bunkering van biobrandstoffen stijgt in dezelfde periode van 8,5 petajoule naar 34,0 [26,9-41,0] petajoule onder invloed van de BTV. De bunkering van LNG door de zeevaart verdubbelt naar verwachting tussen 2024 en 2030 door de groeiende import van LNG. Schepen die LNG vervoeren varen zelf ook op LNG. De komende jaren komen er veel LNG-schepen bij in de wereldvloot, wat zich vertaalt in een groeiende vraag naar LNG als brandstof voor de zeevaart.

Het is goed denkbaar dat een deel van de gebunkerde LNG uit bio-LNG zal bestaan. Door de BTV ontstaat een toenemende vraag naar biobrandstoffen voor de zeevaart in Nederland. Dit kan voor een deel worden ingevuld met biogas. De bunkering van bio-LNG in 2030 is geraamd op circa 1,7 petajoule. Deze inschatting is echter onzeker en hangt sterk samen met de ontwikkeling van het aanbod in Nederland en de vraag vanuit andere sectoren. Het gebruik van walstroom groeit naar verwachting naar circa 1,6 petajoule³⁹ in 2030 door de walstroomverplichting uit FuelEU Maritime voor container- en passagiersschepen die dat jaar in werking treedt. Mede door de nationale subsidieregelingen voor walstroominstallaties zal naar verwachting het merendeel van de terminals tijdig zijn voorzien van de benodigde walstroompunten.

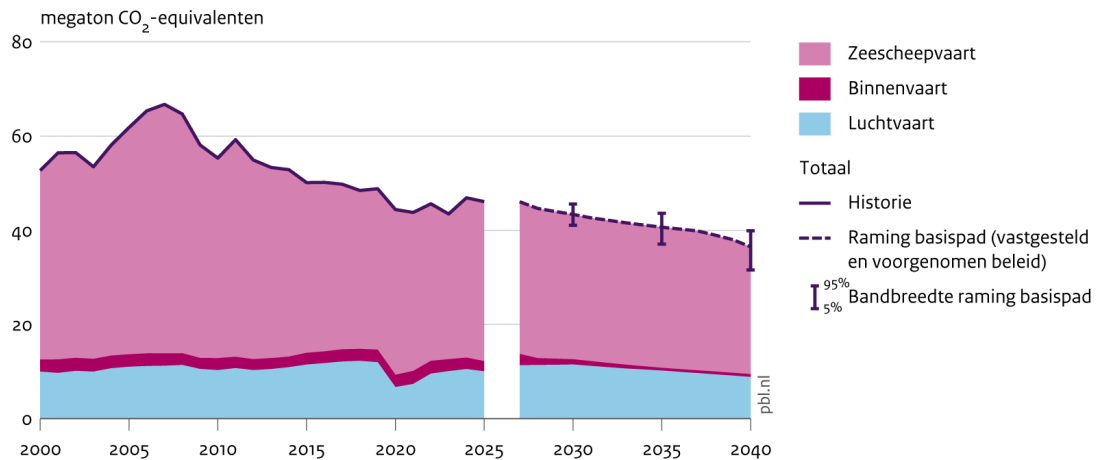
Ontwikkeling bunkervraag zeevaart na 2030 erg onzeker

De energievraag door de zeevaart in 2040 is geraamd op 334 tot 447 petajoule. De hieruit resulterende uitstoot van broeikasgassen bedraagt 22,2 tot 30,0 megaton. De ontwikkeling van de bunkervraag na 2030 is erg onzeker. De BTV loopt op dit moment tot en met 2030. De verplichting uit FuelEU Maritime loopt na 2030 verder op: in 2040 moet de totale koolstofintensiteit van de brandstoffen op vaarten binnen de EU en de helft van de vaarten van en naar de EU met 31 procent zijn gereduceerd ten opzichte van het niveau in 2020. Dit komt er in de praktijk op neer dat grofweg een derde van de brandstof op die vaarten moet bestaan uit hernieuwbare brandstoffen. FuelEU Maritime zal daarmee in steeds grotere mate de ontwikkeling van de bunkervraag bepalen. Maar waar de BTV een verplichting oplegt aan de in Nederland gebunkerde brandstof, geldt dat niet voor FuelEU Maritime. De hiervoor benodigde brandstof kan overal ter wereld worden gebunkerd. Hoe de markt voor hernieuwbare brandstoffen zich na 2030 gaat ontwikkelen en wat dat betekent voor de markt voor fossiele brandstoffen in Nederland is op dit moment moeilijk te voorspellen (zie ook tekstkader 4.4). De haven van Rotterdam behoort op dit moment tot de grootste bunkerhavens ter wereld. Dit gaat echter voor het overgrote deel om bunkering van fossiele brandstoffen en is mede gekoppeld aan de grote (fossiele) raffinagecapaciteit in Nederland. Het is niet gezegd dat de Nederlandse zeehavens eenzelfde grote positie gaan verwerven in de bunkermarkt voor hernieuwbare brandstoffen (Geilenkirchen et al. 2024). Deze onzekerheid is verwerkt in de bandbreedtes.

inbegrepen in de broeikasgasemissies voor de zeevaart (en voor het totaal van de internationale bunkers). Verbruik van walstroom is ook niet inbegrepen in de cijfers.

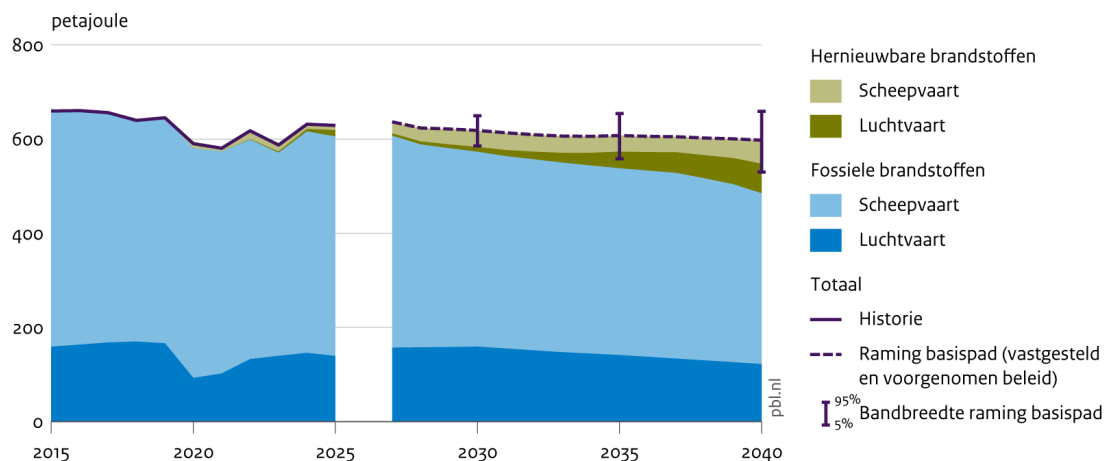
³⁹ Het elektriciteitsverbruik voor walstroom voor de zeevaart wordt tot het binnenlands verbruik gerekend en zit dus niet inbegrepen in de energiecijfers voor de zeevaart.

Figuur 4.9
Emissie broeikasgassen uit bunkerbrandstoffen



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Figuur 4.10
Finaal energieverbruik door bunkerbrandstoffen



Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Bunkervraag binnenvaart verschuift naar omringende landen door ETS2 opt-in

De uitstoot van broeikasgassen door de internationale binnenvaartschepen die in Nederland brandstoffen hebben gebunkerd, daalt sterk in het basispad: van 2,2 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 1,1 [0,7-1,6] megaton in 2030 en 0,1 tot 1,2 megaton in 2040. De daling komt hoofdzakelijk door een verschuiving van bunkeractiviteiten van Nederland naar de buurlanden. Nederland heeft ervoor gekozen de brandstofleveringen aan de binnenvaart via een *opt-in* onder het ETS2 te brengen. België en Duitsland hebben hier voorsnag niet voor gekozen, waardoor het na de inwerkingtreding van ETS2 in 2028 voor binnenvaartschippers waarschijnlijk (veel) goedkoper wordt om in Duitsland of België (fossiele) brandstof te bunkeren dan in Nederland. De ETS2 *opt-in* heeft een relatief groot effect op de brandstofprijs voor de scheepvaart omdat de binnenvaart momenteel op accijnsvrije gasolie vaart. We verwachten daarom dat als deze situatie zo blijft, een steeds groter deel van de (fossiele) bunkervraag verschuift naar omringende landen. Richting 2040 hebben we in de raming een bandbreedte aangehouden van 40 tot 90 procent. De bovenkant van de bandbreedte is gebaseerd op onderzoek van Panteia (2021) naar 'bunkertoerisme'. In de onderkant van

de bandbreedte houden we door middel van een eigen expertinschatting rekening met tegenvallende randvoorwaarden in het buitenland (zoals onvoldoende bunkerinfrastructuur) en een lagere prijsgevoeligheid van schippers. In 2030 is het uitwijkeffect kleiner verondersteld dan richting 2040 omdat de bunkerfaciliteiten in omringende landen op de korte termijn waarschijnlijk onvoldoende zijn om een sterk toenemende vraag te faciliteren.

Het additionele effect van aanvullend beleid is beperkt, maar mondiaal beleid kan potentieel grote impact hebben op de uitstoot van broeikasgassen door de zeevaart

De lopende subsidieregeling voor de aanleg van walstroomvoorzieningen is als vastgesteld beleid meegenomen. Onder aanvullend beleid is vanuit het Klimaatfonds 40 miljoen euro extra beschikbaar gesteld voor aanleg in de nog resterende AFIR-plichtige terminals. De subsidieregeling wordt met een jaar verlengd. Het geraamde effect hiervan op het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen hebben we bepaald op basis van onderzoek van RHDHV en van het ministerie van IenW over de voortgang van de aanleg van walstroompunten. We verwachten een effect van kleiner dan 0,1 megaton CO₂-equivalenten. In welke mate havenbedrijven gebruikmaken van de subsidie is onzeker, net als het moment waarop de faciliteiten precies worden aangelegd. Het is goed denkbaar dat nog niet alle nieuwe walstroomvoorzieningen die worden gesubsidieerd al in 2030 operationeel zijn, daarom verwachten we dat het effect in 2030 kleiner zal zijn dan in 2040.

Net-Zero Framework kan aanzienlijke vermindering van broeikasgasuitstoot zeevaart betekenen

De Internationale Maritieme Organisatie (IMO) van de VN heeft in 2023 het doel gesteld om de netto-broeikasgasuitstoot van de mondiale scheepvaart tegen 2050 te reduceren naar nul. Voor 2040 is er een tussendoel afgesproken van 70 tot 80 procent reductie (ten opzichte van 2008). In 2025 hebben de IMO-lidstaten een principeakkoord bereikt over het Net-Zero Framework (NZF). Daarin stellen ze een geleidelijk dalende norm voor de broeikasgasintensiteit van scheepsbrandstoffen. Schepen die niet aan deze norm voldoen, kunnen emissierechten kopen van schepen die beter presteren of gebruik maken van overschotten uit eerdere periodes. Ook kunnen schepen rechten aanschaffen uit het op te richten IMO Net-Zero Fund, tegen tarieven die afhankelijk zijn van de mate van overschrijding. Bij beperkte overschrijding geldt een lager tarief (tot 2030 beoogd op 100 dollar per ton CO₂-equivalenten), terwijl bij grotere overschrijding een hoger tarief geldt (380 dollar per ton). De opbrengsten uit het Net-Zero Fund worden gebruikt om schepen te belonen die schone technologie toepassen, voor ondersteuning van innovatie, uitrol van infrastructuur, en initiatieven rond *just transition* in ontwikkelingslanden, naast mitigatie van de impact op kwetsbare landen. Het NZF geldt, net als FuelEU Maritime en EU-ETS₁, voor alle schepen boven de 5000 ton bruto tonnage.

Het huidige NZF-voorstel bevat emissienormen voor de periode tot 2035. Het zogeheten *base target*, waarboven het hoge tarief geldt voor broeikasgas-emissierechten, is ook voor 2040 vastgelegd, maar de tarieven voor de broeikasgas-emissierechten zijn enkel tot 2030 bepaald. De emissienormen in het NZF zijn met name in de jaren ná 2030 strenger dan die uit FuelEU Maritime. Daarnaast is de reikwijdte van het NZF groter dan FuelEU Maritime, want het geldt voor de mondiale zeevaart. De milieuc commissie van de IMO heeft het voorstel in april 2025 bij meerderheid aangenomen. Dit besluit moest in oktober 2025 worden bekrachtigd door de IMO, maar dit is met een jaar uitgesteld vanwege weerstand tegen het plan van onder andere de VS en een aantal oliestaten. IMO-lidstaten onderhandelen momenteel (medio 2026) over manieren om voldoende steun te krijgen voor klimaatmaatregelen. Het eerstvolgende moment voor besluitvorming hierover is december 2026. Op zijn vroegst leidt dit tot maatregelen die halverwege 2028 in werking treden.

Als het voorstel voor het NZF in zijn huidige vorm zou worden aangenomen, dan zou het bunkeren van fossiele brandstoffen en de daaruit voortvloeiende broeikasgasemissie door de mondiale zeevaart aanzienlijk afnemen. Gezien de kosten voor het uitstoten boven de gestelde norm, is het waarschijnlijk dat schepen tot 2030 rond het *base target* zullen blijven. Dit komt doordat de kosten voor extra emissiereductie waarschijnlijk hoger zijn dan de prijs van broeikasgasrechten. Het *base target* ligt in 2030 op ongeveer hetzelfde niveau als de norm in FuelEU Maritime. Wel heeft het NZF een grotere reikwijdte. Omdat de kosten van de broeikasgasrechten voor emissies boven de *base target* in de jaren na 2030 nog niet bekend zijn, is niet te zeggen wat daarna het meest waarschijnlijk is.

Uitgaande van het *base target*, en onder de aanname dat de verwachte afname van de mondiale vraag naar fossiele brandstof navenant in Nederland optreedt, kan de uitstoot van broeikasgassen door de in Nederland gebunkerde brandstof in 2035 indicatief zo'n 7 megaton CO₂-equivalenten lager uitvallen dan in het basispad en in 2040 zo'n 17 megaton. Als alle schepen daadwerkelijk aan de norm zouden voldoen, dan kan de afname ten opzichte van het basispad oplopen tot zo'n 4 megaton in 2030 en 20 megaton in 2040, wederom onder de aanname dat de dalende vraag naar fossiele brandstof in Nederland in lijn is met de mondiaal verwachte afname door het NZF. Deze inschattingen zijn indicatief, omdat er nog grote onzekerheid is of het NZF doorgaat. Als het voorstel wordt aangenomen, is ook de verdere uitwerking van de regelgeving onzeker. Daaronder vallen de broeikasgasemissies uit verschillende brandstoffen en de kosten van emissies boven de gestelde norm in de jaren na 2030. Ook is het denkbaar dat de afname van de vraag naar fossiele bunkerbrandstoffen niet in alle havens in hetzelfde tempo zal plaatsvinden, waardoor de emissiereductie in Nederland nog hoger of lager kan uitvallen. Ten slotte gelden ook hier de randvoorwaarden rond beschikbaarheid van hernieuwbare brandstoffen die in tekstkader 4.4 zijn toegelicht.

Trendbreuk in de ontwikkeling van de uitstoot van luchtvaart verwacht

In het basispad neemt de uitstoot van broeikasgassen door de internationale luchtvaart vanuit Nederland naar verwachting toe van 10,0 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 11,5 [10,3-12,4] megaton in 2030. De vraag naar energie zal stijgen van 153 petajoule in 2025 naar 169 [152-183] petajoule in 2030. Deze stijging wordt deels veroorzaakt door het lage uitstootniveau in 2025 (als gevolg van een incidenteel hoge bijmenging van bio-SAF), en is verder het gevolg van het herstel na de coronacrisis, een positieve economische ontwikkeling en een toename van de bevolkingsomvang. Het bijmengpercentage van duurzame brandstoffen bij de luchtvaart loopt op naar 6 procent in 2030, als gevolg van de Europese bijmengverplichting uit de ReFuelEU Aviation-verordening. De inzet van duurzame brandstoffen zorgt voor een minder steile toename van de CO₂-emissies dan de toename van het energieverbruik door vanuit Nederland vertrekkende vluchten.

De prijs van vliegen stijgt de komende jaren naar verwachting door een combinatie van factoren: de verplichte inzet van hernieuwbare brandstoffen, een hogere vliegbelasting en afstandsgeïndifferentieerde vliegbelasting, hogere ETS₁-prijzen en het afschaffen van gratis ETS₁-rechten voor de luchtvaart. De strengere capaciteitsrestricties op de luchthaven van Amsterdam Schiphol en Rotterdam The Hague Airport zorgen voor een schaarste-effect, waarbij de ticketprijzen stijgen voor de vluchten vanaf deze luchthavens. De stijgende prijzen van vliegen hebben naar verwachting een structureel langetermijneffect (Davydenko 2026).

Door de inzet van grotere vliegtuigen en het behalen van hogere bezettingsfactoren stijgt het aantal passagiers in de periode tot aan 2030 ten opzichte van 2025 naar verwachting met circa 19 procent (Davydenko 2026). In het basispad komt het totale aantal vluchten op de zes luchthavens van

nationaal belang in 2030 naar verwachting uit op ongeveer 545.000. Op basis van de huidige inzichten komt de verwachte vraag naar het aantal vluchten hoger uit dan de capaciteitslimieten voor Schiphol (478.000 vluchten) en voor Rotterdam (ongeveer 18.000 vluchten) toestaan. De betreffende capaciteitsbeperkingen zijn daarmee dus van invloed op de raming.

Daling in de uitstoot van de internationale luchtvaart voorzien na 2030

In de periode 2030-2040 zullen de broeikasgasemissies van de Nederlandse luchtvaart waarschijnlijk dalen, naar verwachting tot onder het niveau van 2025. De uitstoot van de vluchten die uit Nederland vertrekken, zal in 2040 naar verwachting 8,8 [7,6-10,4] megaton CO₂-equivalenten zijn. De daling van de CO₂-uitstoot richting 2040 is grotendeels het gevolg van de ReFuelEU Aviation-verplichting van 34 procent bijmenging van SAF (*sustainable aviation fuels*) in 2040, hoewel de vraag naar energie zal stijgen van 153 petajoule in 2025 naar 160 tot 217 petajoule in 2040.

De capaciteitsrestricties op Schiphol (478.000 vluchten), hogere ETS₁-prijzen en hogere brandstofkosten door de bijmenging van SAF zullen de remmende factoren blijven voor de Nederlandse luchtvaart. Het aantal passagiers zal door de inzet van grotere vliegtuigen stijgen, terwijl het aantal vliegbewegingen op Schiphol constant zal blijven op 478.000 vluchten, omdat het capaciteitsplafond naar verwachting in 2026 bereikt zal worden en de beperking knellend zal blijven. Meer informatie over de ontwikkeling van de luchtvaart in Nederland tot 2040 is te vinden in het achtergrondrapport (Davydenko 2026).

Aanvullend beleid heeft nauwelijks impact op de emissies van de luchtvaart

Opening Lelystad Airport leidt tot toename van emissies

In het huidige regeerakkoord is het voornemen opgenomen dat Lelystad Airport opengaat. De capaciteit van luchthaven Lelystad is initieel beperkt tot 10.000 vliegbewegingen. Een voorwaarde hierbij is dat Lelystad Airport aan alle wettelijke vereisten voldoet, waaronder het beschikken over een natuurvergunning.

Als Lelystad Airport opengaat, zullen de emissies van de Nederlandse luchtvaart primair toenemen door de toename van het aantal vluchten vanuit Nederland. De mate waarin het aantal vluchten toeneemt, is afhankelijk van het type vluchten dat Lelystad krijgt. Als de capaciteit van Lelystad Airport wordt gebruikt voor “nieuwe” vluchten, met andere woorden, als er een nieuw aanbod van vakantievluchten komt, zullen de emissies in mindere mate toenemen dan wanneer vakantievluchten worden verplaatst van Schiphol naar Lelystad. Dit effect is te verklaren door het feit dat vakantievluchten vanaf Lelystad worden uitgevoerd met relatief kleine vliegtuigen, zogeheten *narrowbodies*, over relatief korte afstanden. De gemiddelde vlucht vanaf Lelystad zal daarmee minder CO₂-uitstoot veroorzaken dan de gemiddelde vlucht vanaf Schiphol. Daar bestaat het netwerk van vluchten uit zowel korteafstandsvluchten als langeafstandsvluchten die worden uitgevoerd door grote, zogeheten *widebody*-vliegtuigen. Als een vakantievlucht van Schiphol naar Lelystad wordt verplaatst, komt er op Schiphol een start- en landingstijd (een zogeheten ‘slot’) vrij. Omdat Schiphol de grens van het maximaal toegestane aantal vliegbewegingen heeft bereikt, is er een schaarste aan deze slots. De aanhoudende marktvraag van luchtvaartmaatschappijen zorgt ervoor dat een vrijgekomen plek direct wordt overgenomen. Het vrijkomende tijdslot wordt daarom door een gemiddelde Schiphol-vlucht benut. De verplaatsing van vakantievluchten van Schiphol naar Lelystad zal daarom waarschijnlijk leiden tot een grotere totale uitstoot van de Nederlandse luchtvaart dan wanneer vanaf Lelystad “nieuwe” vakantievluchten vertrekken.

Het effect van de opening van Lelystad Airport is geschat op een toename van de CO₂-emissies van de Nederlandse luchtvaart van ongeveer 0,1 tot 0,2 megaton in 2030 en tussen de 0,1 en 0,2 megaton in 2040. De relatief grote bandbreedte van de inschatting hangt samen met de onzekerheid over de verplaatsing van vluchten vanaf Schiphol of de creatie van nieuw aanbod van vakantievluchten.

Herziening Europese energiebelastingrichtlijn kan reductie opleveren

Het voorstel voor de herziening van de Europese energiebelastingrichtlijn kan bijdragen aan CO₂-reductie in de luchtvaart, maar het voorstel is nog niet aangenomen. De voorgestelde herziening van de Europese energiebelastingrichtlijn (*Energy Taxation Directive*, ETD) bevat onder meer een minimumaccijns voor brandstoffen in de lucht- en scheepvaart. Onderhandelingen over het voorstel zijn nog gaande, maar er is op dit moment geen consensus. Aanpassing van de Europese belastingregelgeving vereist dat de besluitvorming unaniem is, wat het lastig maakt om wijzigingen door te voeren. De voorgestelde kerosinebelasting voor intra-Europese vluchten zou zorgen voor hogere brandstofkosten voor deze vluchten en daarom voor duurdere vliegtickets binnen Europa. Als de ETD wordt aangepast en de kerosinebelasting wordt ingevoerd, zullen de CO₂-emissies naar verwachting dalen met 0,1 tot 0,2 megaton CO₂-equivalenten in 2030 en 0,2 tot 0,3 megaton in 2040. Het verschil in de grootte van het effect tussen 2030 en 2040 is te verklaren door het feit dat de kerosinebelasting over een periode van 10 jaar ingevoerd wordt, met een jaarlijkse stijging.

In tegenstelling tot in de KEV 2024 (wanneer we voor het laatst in detail de internationale lucht- en scheepvaart hebben geraamd) nemen we in deze KEV het CO₂-plafond niet mee als een beleidsinstrument in het aanvullend beleid. De reden hiervoor is dat met het nieuwe doel in het coalitieakkoord het CO₂-plafond niet meer actueel is. Een besluit over het CO₂-plafond wordt in samenhang met deze afspraak uit het coalitieakkoord genomen. De KEV 2024 was doorgerekend met het CO₂-plafond waarbij de nationale CO₂-doelen uit de Luchtvaartnota golden voor de zichtjaren 2030 (het niveau van 2005 van 10,9 megaton CO₂-equivalenten), 2050 (minstens gehalveerd ten opzichte van het niveau van 2005) en 2070 (nul). In het huidige regeerakkoord staat dat de totale CO₂-uitstoot van de burgerluchtvaart op Schiphol en Lelystad Airport in 2030 lager moet zijn dan die op Schiphol in 2024. Er is nog niet bepaald op welke wijze dit doel wordt bereikt en welke (eventuele) aanvullende beleidsmaatregelen zullen worden genomen. Zonder deze uitwerking is het niet mogelijk het effect en de plausibiliteit daarvan in te schatten.

Klimaatzaak Bonaire mogelijk van invloed op nationale emissiedoelen

Zoals eerder beschreven telt de uitstoot die voortkomt uit de in Nederland verkochte bunkerbrandstoffen voor de internationale lucht- en scheepvaart onder de Klimaatwet niet mee in het nationale emissietotaal. Uit de uitspraak in de Klimaatzaak Bonaire uit januari 2026 volgt dat emissies van internationale lucht- en zeevaart moeten worden betrokken in bindende reductiedoelen voor de gehele economie. Het gerechtelijk vonnis beveelt de Staat namelijk om binnen achttien maanden na dit vonnis in elk geval emissiereductiedoelen voor de gehele economie als bedoeld in artikel 4 lid 1 van de Overeenkomst van Parijs in nationale regelgeving op te nemen (Beslissing, onderdeel 12.2). In rechtsoverweging 11.13.3 licht de rechter toe dat bijvoorbeeld ook emissies uit de lucht- en zeevaart onderdeel zijn van 'de gehele economie'. Op basis van dit mitigatiebevel moet de uitstoot die voortkomt uit de lucht- en zeevaart onderdeel zijn van de bindende tussendoelen. Op het moment van publicatie zijn die tussendoelen er nog niet. Het kabinet is in hoger beroep gegaan tegen de uitspraak. Ook heeft het kabinet verzocht om schorsing van het deel van de uitspraak dat de Staat verplicht om het mitigatiebevel direct uit te voeren. Als dit schorsingsverzoek wordt toegewezen, kan met de uitvoering van dat bevel worden gewacht totdat in hoger beroep uitspraak is gedaan.

4.5 Landbouw

De broeikasgasuitstoot van de landbouw bestaat uit procesemissies⁴⁰ van methaan, lachgas en CO₂ uit de veehouderij en akkerbouw⁴¹, en uit CO₂- en methaanuitstoot door energieverbruik in de landbouw. Dat energieverbruik vindt voornamelijk plaats in de glastuinbouw, omdat de kassen verwarmd en verlicht worden. We behandelen in deze paragraaf eerst de uitstoot en het energieverbruik voor de hele landbouwsector en vervolgens worden deze onderwerpen voor de veehouderij en akkerbouw en de glastuinbouw apart behandeld. Uitstoot en energieverbruik van mobiele werktuigen die in de landbouwsector gebruikt worden (bijvoorbeeld trekkers), komen aan de orde bij de sector mobiliteit (zie paragraaf 4.4.1).

Tekstkader 4.5: Effecten van het maatregelenpakket landbouw, natuur en stikstof

Het door het kabinet op 26 juni 2026 aangekondigde maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof (LVVN 2026b) is niet meegenomen in de ramingen van de KEV 2026, omdat het pakket na de peildatum van 1 mei is aangekondigd. Op 4 september 2026 heeft het PBL een reflectie op dit pakket gepubliceerd (PBL 2026). Deze reflectie bevat ook een orde-grootte inschatting van de mogelijke effecten van het pakket op de broeikasgasemissies uit de veehouderij en akkerbouw. Volgens deze inschatting kan het pakket in 2035 leiden tot een reductie van circa 4 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad, vooral door krimp van de melkveestapel en de invoering van een bedrijfsspecifieke emissienorm voor de melkveehouderij.

Omdat veel maatregelen in het pakket nog niet concreet waren uitgewerkt, moet deze inschatting worden gezien als een indicatie van de *mogelijke* effecten van de voorgestelde maatregelen. De uiteindelijke effecten zijn afhankelijk van de verdere uitwerking en implementatie van het pakket. Aanpassingen in het beleid, knelpunten bij de uitvoering of reacties van bedrijven en huishoudens kunnen ertoe leiden dat de uiteindelijke emissiereductie lager uitvalt.

Het pakket bevat ook maatregelen voor de industrie en mobiliteit. Voor deze sectoren bevat de reflectie geen inschatting van de effecten op de broeikasgasemissies.

Uitstoot van broeikasgassen en energieverbruik van de landbouw stabiliseert in 2025

De uitstoot van broeikasgassen van de landbouw kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 24,6 megaton CO₂-equivalenten (Emissieregistratie 2026; zie figuur 4.11 en tabel 2.2). In de periode 1999-2021 lag de uitstoot tussen de 25 en 30 megaton, met enige schommelingen. In 2022 daalde de uitstoot naar 24,5 megaton en sindsdien stabiliseerde de uitstoot rond 25 megaton.

⁴⁰ Procesemissies in de veehouderij en akkerbouw zijn emissies die ontstaan als gevolg van biologische en chemische processen bij het houden van dieren en het telen van gewassen. Hieronder vallen bijvoorbeeld methaanemissies uit de spijsvertering van dieren en uit mest, lachgasemissies uit mest en landbouwbodems, en CO₂-emissies die samenhangen met de toepassing van bepaalde meststoffen. Emissies door het gebruik van energie of brandstoffen vallen hier niet onder.

⁴¹ Veehouderij en akkerbouw omvatten ook de procesemissies van de tuinbouw in de vollegrond (zoals de teelt van groenten, bomen en bloembollen).

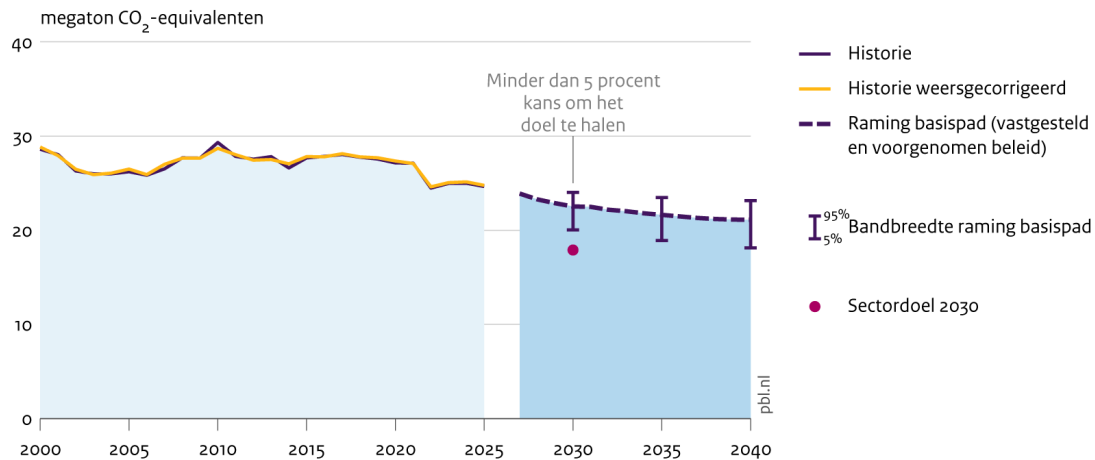
Het grootste deel van de broeikasgasemissies in de landbouw zijn procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw. In 2025 ging het om 17,5 megaton CO₂-equivalenten, bestaande uit methaan (12,5 megaton CO₂-equivalenten), lachgas (4,7 megaton CO₂-equivalenten) en CO₂ (0,3 megaton). Sinds 2024 zijn deze procesemissies licht gedaald, met ongeveer 2 procent. Energieverbruik zorgde voor 7,1 megaton CO₂-equivalenten uitstoot in 2025, waarvan 6,7 megaton in de glastuinbouw en 0,4 megaton in de veehouderij en akkerbouw. De emissies van de glastuinbouw zijn verder uit te splitsen naar 5,6 megaton CO₂-emissies uit gasmotoren voor warmtekrachtkoppeling (WKK) en gasketels, en 1,1 megaton CO₂-equivalenten methaan door methaanslip uit WKK-installaties.

Het finaal energieverbruik van de landbouw (zonder mobiele werktuigen) kwam in 2025 op basis van voorlopige cijfers uit op 110 petajoule, gebaseerd op CBS gegevens. Dat is 1,6 petajoule meer dan in 2024 (zie figuur 4.12). De grootste posten in deze figuur zijn 44,8 petajoule warmte (hoofdzakelijk geleverd door WKK-installaties aan de glastuinbouw), 31,9 petajoule aan elektriciteit en 20,8 petajoule aardgas (aardgas is hoofdzakelijk gebruikt als ketel-gas; zowel dit gas als elektriciteit is voor een fors deel gebruikt in de glastuinbouw, maar er gaat ook een deel naar veehouderij en akkerbouw). Andere relevante energiedragers zijn geothermie en overig hernieuwbaar. Laatstgenoemde omvat voornamelijk omgevingswarmte (warmtepompen) en biomassa, inclusief biogas. In figuur 4.12 is het aardgas dat benodigd is voor WKK-installaties (die met name bij de glastuinbouw staan) niet weergegeven, maar de geleverde warmte en elektriciteit wel. Een deel van de WKK-elektriciteit wordt teruggeleverd. Hierdoor, maar ook door verliezen bij de energie-omzetting, is het verbruik van aardgas groter dan het finaal energieverbruik. Het energieverbruik in 2024 en 2025 is toegenomen in vergelijking met 2022-2023, dat was immers de periode met hoge energieprijzen ten gevolge van de inval in Oekraïne. Tijdens deze periode van hoge energieprijzen heeft een deel van de telers teeltwijziging doorgevoerd, zoals het tijdelijk stopzetten of overschakelen naar een minder energie-intensieve teeltaanpak. De toename in het energieverbruik sindsdien kan worden verklaard doordat de energieprijzen zijn gestabiliseerd en doordat telers zijn teruggekeerd naar de reguliere wijze van telen in de jaren 2024 en 2025. Het finaal energieverbruik ligt in 2025 nog steeds ongeveer 20 procent onder het niveau van 2020 en 2021.

De totale uitstoot van de landbouw daalt in het basispad richting 2030, maar de kans om het sectordoel te halen is kleiner dan 5 procent

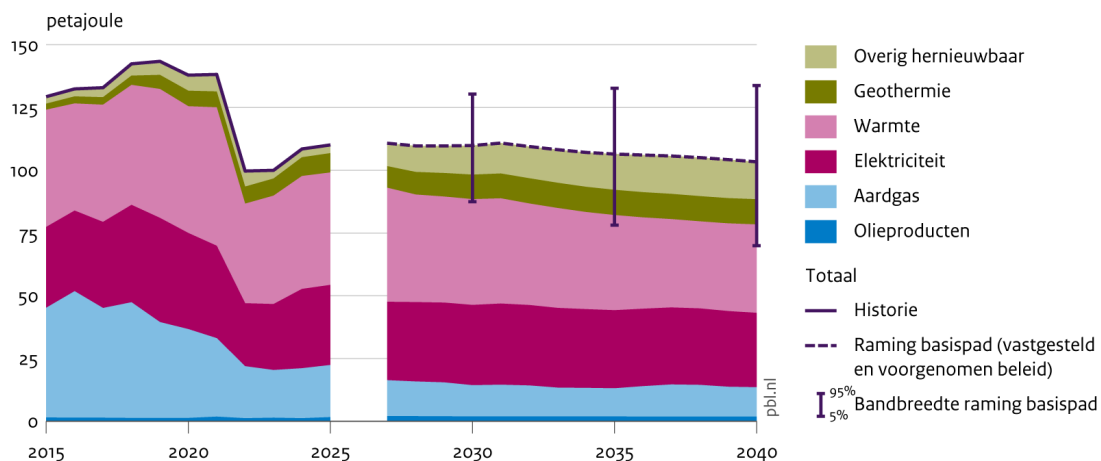
De uitstoot van de landbouw in 2030 komt in het basispad uit op 22,5 [20,0-24,0] megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.11 en tabel 2.1). Dat is een reductie van 32 [28-40] procent ten opzichte van 1990. Procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw bedragen 16,7 [15,9-17,1] megaton CO₂-equivalenten van de totale uitstoot van de landbouw in 2030, gevolgd door emissies uit energiegebruik in de glastuinbouw (5,5 [3,3-7,1] megaton CO₂-equivalenten) en uit energiegebruik in de veehouderij en akkerbouw (circa 0,3 [0,1-0,5] megaton CO₂-equivalenten). Het sectordoel voor de landbouw bedraagt 17,9 megaton CO₂-equivalenten in 2030. De kans dat dit wordt gehaald is kleiner dan 5 procent. Het finaal energiegebruik van de landbouwsector komt in 2030 uit op 110 [88-130] petajoule (zie figuur 4.12). Het grootste deel hiervan bestaat uit warmte en elektriciteit. Dit wordt grotendeels geleverd door aardgasgestookt WKK-vermogen, maar ook het finaal verbruik van aardgas (hoofdzakelijk in de vorm van ketelgas) vormt een belangrijk onderdeel van het finaal energiegebruik. Zowel de inzet van WKK als die van ketels neemt naar verwachting af richting 2030 door meer inzet van hernieuwbare energie, energiebesparing en minder financieel rendabele draaiuren voor WKK-installaties.

Figuur 4.11
Emissie broeikasgassen door landbouw



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Figuur 4.12
Finaal energieverbruik door landbouw per energiedrager



De productie van warmte en elektriciteit uit warmte-krachtkoppeling wordt meegenomen bij het finaal energieverbruik voor zover dit door de landbouw zelf wordt verbruikt.

Bron: CBS (historie); KEV-raming 2026

Emissies uit de veehouderij en akkerbouw dalen in het basispad tot 2030, vooral door krimp van de veestapel

Als gevolg van de beleidsmaatregelen in het basispad en andere ontwikkelingen nemen de proces-emissies uit de veehouderij en akkerbouw tussen 2025 en 2030 af met 0,8 [0,4-1,6] megaton CO₂-equivalenten, van 17,5 naar 16,7 [15,9-17,1] megaton CO₂-equivalenten (Cals et al. te verschijnen). Daarbij dalen de methaanemissies van 12,5 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 12,0 [11,1-12,3] megaton CO₂-equivalenten in 2030. De afname van de methaanemissies hangt vooral samen met de krimp van de veestapel, met name van het aantal melkkoeien. Hierdoor nemen zowel de emissies uit pensfermentatie als die uit mest in stallen en mestopslag af. Daarnaast dalen de methaanemissies uit stallen en mestopslag doordat een groter deel van de mest wordt vergist. Daarbij wordt mest sneller uit de stal afgevoerd, zodat er minder methaan uit vrijkomt. De lachgasemissies dalen van 4,7 megaton CO₂-equivalenten in 2025 naar 4,5 [4,4-4,6] megaton CO₂-equivalenten in 2030,

vooral doordat er minder mest en kunstmest wordt toegediend aan landbouwbodems. De procesgerelateerde CO₂-emissies uit kalkhoudende meststoffen en indirecte CO₂-emissies door de afbraak van niet-methaan vluchtige organische stoffen blijven nagenoeg gelijk, op 0,3 megaton CO₂.

Emissies uit de glastuinbouw dalen in het basispad tot 2030, mede door de opt-in ETS2

De uitstoot van de glastuinbouw daalt richting 2030 naar 5,5 [3,3-7,1] megaton CO₂-equivalenten. De daling is 1,2 [-0,4-3,4] megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van de emissies in 2025. De kans om het sectordoel voor de glastuinbouw te halen (4,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030) is in het basispad circa 20 procent.

Het verbruik van aardgas in de glastuinbouw neemt naar verwachting af doordat er minder WKK ingezet wordt. Daarnaast wordt er meer hernieuwbare energie ingezet en is er sprake van een verdergaande energiebesparing, tot 82 [50-107] petajoule aardgas (totaal verbruik) in 2030. Dit aardgas wordt grotendeels ingezet in WKK. De WKK-installaties zijn nog relevant in 2030: bij de huidige inzichten is de *spark spread* (het verschil in inkomsten van elektriciteitsverkoop en de kosten voor aardgasinkoop) voor gasmotor-WKK in de glastuinbouw ook na 2030 gunstig. Maar het aantal uren waarin WKK-installaties rendabel kunnen draaien, neemt naar verwachting wel af. Dit wordt, naast ontwikkelingen op de elektriciteitsmarkt, mede bepaald door (fiscale) beleidsmaatregelen, waardoor aardgas duurder wordt. Qua warmtevoorziening nemen zowel geothermie, warmtepompen als (rest)warmtelevering naar verwachting toe richting 2030. In figuur 4.12 zijn de hiervoor beschreven ontwikkelingen van het energieverbruik van de landbouwsector zichtbaar.

Omvang veestapel daalt door beëindigingsregelingen, toelating Renure biedt verlichting voor druk op de mestmarkt

In het basispad nemen de dieren aantallen tussen 2024 en 2030 af. Deze daling wordt voornamelijk veroorzaakt door verschillende beëindigingsregelingen en door de verhoging van de afroaming van fosfaatrechten bij overdracht in de melkveehouderij van 10 naar 30 procent. De beëindigingsregelingen die in het basispad zijn opgenomen, zijn de: Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv), Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting (Lbv-plus), Lbv kleinere sectoren, Maatregel Gebiedsgerichte Beëindiging (MGB), Beëindigingsregeling Limburg (SPUK-koplopermaatregel), en Beëindigingsregeling Gelderland (SPUK-versnellingsmaatregel). Als gevolg van deze regelingen neemt het aantal varkens en vleeskalveren tussen 2024 en 2030 met circa 13 procent af. Het aantal leghennen neemt naar verwachting met circa 9 procent af en het aantal vleeskuikens met circa 2 procent. In de periode van 1 januari tot 9 december 2025 gold ook voor de varkens- en pluimveehouderij afroaming bij verhandeling van productierechten. Omdat gedurende deze periode echter nauwelijks productierechten zijn verhandeld, heeft afroaming naar verwachting geen effect op de omvang van de veestapel in deze sectoren.

Het aantal melkkoeien daalt tot 2030 naar verwachting met circa 7 procent, waarvan 2 procent als gevolg van de beëindigingsregelingen, circa 3 procent door de verhoging van de afroaming van fosfaatrechten bij overdracht buiten familieverband en circa 2 procent als gevolg van een verwachte trendmatige stijging van de melkproductie per koe. Bij een hogere melkproductie per koe neemt ook de fosfaatproductie per koe toe, waardoor binnen het bestaande aantal fosfaatrechten minder dieren kunnen worden gehouden.

Het Nederlandse mestbeleid kende in het verleden een uitzonderingspositie binnen de Europese Nitraatrichtlijn ('derogatie'). Hierdoor konden melkveehouders onder bepaalde voorwaarden tot 250 kilogram stikstof uit dierlijke mest per hectare toedienen, in plaats van de standaardnorm van

170 kilogram stikstof per hectare. Tussen 2023 en 2025 is deze derogatie stapsgewijs afgebouwd; vanaf 2026 is zij volledig vervallen. Hierdoor kunnen melkveehouders veel minder dierlijke mest op eigen grond plaatsen, neemt de druk op de mestmarkt toe, en stijgen de kosten voor mestafzet. De overheid heeft de afgelopen jaren verschillende maatregelen genomen om druk op de mestmarkt te verlichten, onder meer door het stimuleren van mestverwerking en mestexport. Daarnaast daalt de mestproductie ook door beëindigingsregelingen en afroaming van productierechten bij overdracht. Naar verwachting zijn deze maatregelen echter onvoldoende om de gevolgen van het wegvallen van de derogatie volledig op te vangen. Om de hogere kosten voor mestafzet te beperken, nemen melkveebedrijven maatregelen die de mestproductie verminderen. Zo wordt verwacht dat bedrijven het eiwitgehalte in het rantsoen verder verlagen en melkkoeien langer aanhouden, waardoor het aantal stuks jongvee daalt. Deze ontwikkelingen zijn al zichtbaar in recente statistieken en er wordt in de ramingen verwacht dat deze zullen doorzetten.

In januari 2026 heeft de Europese Commissie een besluit aangenomen waarmee het onder voorwaarden mogelijk wordt om Renure-producten te gebruiken als kunstmestvervanger.⁴² Deze producten, die worden geproduceerd uit bewerkte dierlijke mest, vallen daarmee buiten de gebruiksnorm voor dierlijke mest uit de Nitraatrichtlijn. In het eind 2025 ter consultatie voorgelegde voorstel tot wijziging van de Meststoffenwet wordt toegestaan om maximaal 80 kilogram stikstof per hectare uit Renure-producten toe te dienen boven op de gebruiksnorm van 170 kilogram stikstof per hectare uit dierlijke mest, mits wordt voldaan aan de totale gebruiksnorm voor stikstof uit alle meststoffen. Hierdoor ontstaat extra plaatsingsruimte voor stikstof afkomstig uit dierlijke mest. In de ramingen verwachten we dat de productie van Renure tussen 2024 en 2030 sterk toeneemt, tot circa 22 miljoen kilogram stikstof in 2030. Hiervan is circa 17 miljoen kilogram in de vorm van mineralenconcentraat, dat voornamelijk wordt geproduceerd in reeds bestaande grootschalige mestverwerkingsinstallaties. Daarnaast wordt circa 5 miljoen kilogram stikstof uit rundveemest op melkveehouderijen verwerkt tot ammoniumsulfaat via stikstofstrippers.⁴³

De hoeveelheid aangevoerde mest naar mestvergistingsinstallaties neemt tussen 2024 en 2030 met ongeveer 30 procent toe. Deze groei wordt met name gestimuleerd door de SDE++ (zie tekstkader 3.1 in paragraaf 3.2.1). De bijmengverplichting groen gas loopt tot en met 2035 en biedt daardoor onvoldoende zekerheid voor investeringen in biogasproductie na 2030 (zie paragraaf 3.2 voor meer informatie over de ontwikkeling van de groengasproductie). Bij zowel mestvergisting als de productie van Renure spelen onzekerheden rond vergunningverlening een belangrijke rol. De realisatie van nieuwe installaties kan vertraging oplopen of uitblijven wanneer niet kan worden aangetoond dat er geen verslechtering van de natuur optreedt als gevolg van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de projectlocatie.

Voor de veehouderij zijn de belangrijkste onzekerheden in de ramingen de vrijwillige toepassing van methaanremmers in voeradditieven en de mate van krimp van de melkveestapel als gevolg van beëindigingsregelingen en afroaming van fosfaatrechten. Op dit moment worden

⁴² Renure staat voor REcovered Nitrogen from manURE. Renure-producten zijn bewerkte vormen van dierlijke mest, waarbij stikstof zodanig is omgezet dat deze vergelijkbaar is met kunstmest. Zo hebben Renure-producten in vergelijking met dierlijke mest een hoger aandeel minerale stikstof.

⁴³ Er bestaat nog veel onzekerheid rondom Renure wat betreft de productiegroei en animo in de landbouw om het aan te wenden. Daarnaast loopt er nog veel onderzoek naar de effecten van de emissies die ontstaan bij de productie en toediening van Renure.

methaanremmende voeradditieven alleen in pilots toegediend, omdat er geen verplichting tot toepassing is en het gebruik voor boeren wel kosten, maar vooralsnog geen direct financieel voordeel met zich meebrengt. Als zuivelbedrijven de toepassing op melkveebedrijven op grote schaal zouden stimuleren om hun klimaatdoelen te halen, zou dit een aanzienlijk effect kunnen hebben op de methaanemissie.

Bij de bedrijfsbeëindigingsregelingen is de grootste onzekerheid de mate waarin veehouders bereid zijn om aan deze vrijwillige regelingen deel te nemen. Bij de afroeping van fosfaatrechten is het onzeker in welke mate rechten buiten familieverband zullen worden verhandeld. Ook is het onzeker in hoeverre de melkproductie en daarmee de methaanproductie per melkkoe toeneemt. Daarnaast is het onzeker hoe melkveebedrijven zullen reageren op het vervallen van de derogatie. In het basispad is aangenomen dat in 2030 (1) de krimp van de melkveestapel door beëindigingsregelingen en afroeping van fosfaatrechten, (2) maatregelen van melkveebedrijven om de mestproductie te verlagen en (3) de verwerking van dierlijke mest tot Renure voldoende zullen zijn om aanvullende krimp van de melkveestapel als gevolg van hoge mestafzetkosten te voorkomen.

Opt-in ETS2 belangrijke beleidsontwikkeling glastuinbouw in het basispad

In de glastuinbouw is een belangrijke beleidsontwikkeling het voornemen om de huidige CO₂-heffing (onderdeel van de Wet belastingen op milieugrondslag) te vervangen door een *opt-in* van de glastuinbouw in het ETS2. Dit is in het basispad opgenomen met inwerkingstrede per 2028 en een prijsplafond dat ligt op 42,50 euro per ton CO₂. Deze prijs komt overeen met het genoemde prijsniveau in de Voorjaarsbesluitvorming 2025 (KGG 2025d).⁴⁴

In november 2025 is er een kamerbrief uitgebracht met enkele bijlagen over het zogeheten Actieplan randvoorwaarden energietransitie glastuinbouw (KGG & LVVN 2025). Deze brief en bijlagen zijn een uitbreiding van het eerder gepubliceerde randvoorwaardenpakket met een budget van 200 miljoen euro in de Voorjaarsnota 2025 (KGG 2025d). De kamerbrief gaat over de randvoorwaarden om (hernieuwbare) warmte, elektriciteit en CO₂ beschikbaar te krijgen. Maar in de stukken wordt opgemerkt dat er vooral ingezet moet worden op het voorkomen van vertraging, in plaats van versnelling van de beschikbaarheid van (hernieuwbare) warmte, elektriciteit en CO₂. Er is geen kwantitatief effect te verbinden aan de beschreven acties in deze kamerstukken.

Omdat er na 2026 geen nieuwe SDE++-openstellingsrondes zijn in het basispad (zie tekstkader 3.1: SDE++), is de groei van de hernieuwbare-energievoorziening in het basispad beperkt en dat geldt ook voor de sector glastuinbouw. Wel is het effect hiervan op de raming voor 2030 relatief klein, omdat reeds beschikte projecten, maar ook projecten in de toekomstige openstellingsrondes, veelal enkele jaren realisatietermijn nodig hebben. Het effect hiervan treedt dus met name op in de periode na 2030. Het resultaat in het basispad van de KEV 2026 is dan ook vergelijkbaar met dat in de KEV 2025.

Fiscale maatregelen met een aanzienlijk effect op de glastuinbouwsector zijn de beperking van de vrijstelling voor WKK en de afbouw van de verlaagde tarieven van energiebelasting op aardgas voor

⁴⁴ In het achtergrondrapport Beleidsoverzichten Factsheets Beleidsinstrumenten is er een uitgebreide toelichting geschreven over de *opt-in* ETS2 Glastuinbouw onder 7.19: Individueel CO₂-heffing glastuinbouw 2025-2030 (PBL & TNO 2026).

(glas)tuinbouw. Daarnaast is ook de lopende CO₂-heffing van belang tot en met 2027. Er is divers beleid op het gebied van energiebesparing, waarvan de regeling energie-efficiëntie glastuinbouw (EG) de belangrijkste subsidie is. Deze maatregelen zijn ook meegenomen in de berekeningen voor het basispad.

Een belangrijke onzekerheid voor de glastuinbouw betreft het effect van deze diverse (fiscale) maatregelen. Ook andere onzekerheden, die beleidsmatig minder relevant zijn, zijn meegenomen in de analyse van de bandbreedte. De belangrijkste zijn (1) de toekomstige ontwikkeling van het areaal glastuinbouw, (2) de onzekerheid met betrekking tot WKK-inzet, met name op basis van toekomstige energieprijzen en ontwikkelingen op de energiemarkt en (3) onzekerheid over het energiegebruik en bijbehorende emissies bij de diverse teelten en productieprocessen. Deze onzekerheden zijn zo goed mogelijk benaderd in de analyse en zijn onderdeel van de onzekerheidsbandbreedte.

Aanvullend beleid leidt in 2030 tot emissiedaling in veehouderij en akkerbouw en in glastuinbouw

Het aanvullende beleid leidt in 2030 tot een extra emissiereductie van circa 1,1 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. De totale uitstoot van de landbouw komt daarmee uit op 18,9 tot 22,9 megaton CO₂-equivalenten in 2030. De kans dat het sectordoel van 17,9 megaton CO₂-equivalenten wordt gehaald, blijft kleiner dan vijf procent.

Bij de procesemissies in de veehouderij en akkerbouw bedraagt de extra emissiereductie door het aanvullende beleid circa 0,4 tot 0,7 megaton CO₂-equivalenten. De uitstoot komt daarmee uit op 15,2 tot 16,6 megaton CO₂-equivalenten in 2030. De reductie wordt met name veroorzaakt door een afname van de methaanemissie uit pensfermentatie van melkvee door de toepassing van methaanremmers. In de ramingen is verondersteld dat de normering kan leiden tot toepassing van methaanremmers bij 75 procent van de melkkoeien, waardoor de emissie uit pensfermentatie bij deze koeien met een kwart kan dalen. Daarnaast dragen lagere dieraantallen als gevolg van de Vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr) bij aan de emissiereductie. Voor de Subsidie-regeling extensivering melkveehouderij (Sem) wordt op basis van voorlopige aanmeldcijfers verwacht dat de deelname beperkt blijft. Naar verwachting wordt slechts 1 tot 5 procent van het beschikbare budget benut. Daarmee draagt deze regeling weinig bij aan de emissiereductie. Door de benodigde doorlooptijd voor de realisatie van mestvergistingsinstallaties, hebben de extra SDE++-openstellingsrondes vooral effect na 2030 en zal er tot 2030 weinig aanvullende mestvergisting worden gerealiseerd.

De maatregelen uit het aanvullende beleid hebben nauwelijks effect op de emissies uit energieverbruik in de veehouderij en akkerbouw, die – net als in het basispad – worden geraamd op 0,1 tot 0,5 megaton CO₂-equivalenten in 2030.

Met het aanvullende beleid is de kans circa 35 procent dat het sectordoel voor de glastuinbouw van 4,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030 wordt gehaald. De emissie daalt door het aanvullende beleid van 3,3 tot 7,1 megaton CO₂-equivalenten naar 2,8 tot 6,6 megaton CO₂-equivalenten. Dit komt door energiebesparing en door de stimulering van hernieuwbare energie in deze sector.

Met het aanvullende beleid daalt het finaal energieverbruik van de landbouwsector in 2030 enigszins en komt uit op 85,3 tot 128 petajoule. Dat is lager dan in het basispad (zie figuur 4.12 en tabel 3.1). Ook onder het aanvullende beleid is het grootste deel hiervan warmte en elektriciteit, dat

grotendeels geleverd wordt door WKK-vermogen. De rol van hernieuwbare energie neemt daarbij wel enigszins toe in vergelijking met het basispad.

Aanvullend beleid leidt in 2030 tot extra krimp van de veestapel en lagere methaanemissies in de melkveehouderij

Vanuit het 'Startpakket Nederland van het slot' (LVVN 2025a) en het Vervolgpakket (LVVN 2025b), zijn de vrijwillige beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Vbr) en de Subsidieregeling extensive-ring melkveehouderij (Sem) meegenomen in de ramingen van het aanvullende beleid.

Voor de Vbr is 750 miljoen euro beschikbaar voor de beëindiging van veehouderijlocaties. De regeling staat open voor alle sectoren die eerder in aanmerkingen kwamen voor een van de Lbv-regelingen. Bedrijven binnen 1.000 meter van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden krijgen voorrang en ontvangen een hogere vergoeding.

De Sem (budget van 627 miljoen euro) stimuleert melkveehouders om gedurende drie jaar 10 tot 20 procent minder melkkoeien te houden. Daarvoor ontvangen zij een vergoeding voor de gedeelde inkomsten. Daarnaast worden de bijbehorende fosfaatrechten tegen vergoeding uit de markt gehaald, waardoor het aantal dieren op nationaal niveau structureel afneemt.

Van de maatregelen uit het Coalitieakkoord van het kabinet-Jetten zijn de verlengde financiering van de SDE++ en de normering van methaanremmers meegenomen in de ramingen van het aanvullende beleid. De verlengde financiering maakt vanaf 2027 zes extra openstellingsrondes van de SDE++ mogelijk. Dit stimuleert investeringen in hernieuwbare energie, waaronder mestvergisting. De normering van methaanremmers is gericht op een bredere toepassing van voeradditieven in de melkveehouderij die methaanemissie uit pensfermentatie verminderen. De emissiereductie hangt af van het aantal melkkoeien dat methaanremmers krijgt toegediend en de duur van de toepassing.

Aanvullend beleid zorgt voor meer energiebesparing in de glastuinbouw in 2030; het effect van extra openstellingsrondes voor de SDE++ in 2030 is beperkt

Voor de peildatum van 1 mei 2026 voor het aanvullende beleid is de EG-regeling (energie-efficiëntie glastuinbouw) gewijzigd (Staatscourant 2026).⁴⁵ Hierin zijn nieuwe categorieën voor energiebesparing opgenomen, andere categorieën zijn aangescherpt qua besparingseffect, en een deel van de maatregelen kan een hoger subsidiepercentage ontvangen. We verwachten dat hierdoor meer effectieve energiebesparing gerealiseerd kan worden ten opzichte van het basispad. Daarnaast wordt de SDE++ gecontinueerd met zes nieuwe openstellingsrondes. Ook de sector glastuinbouw kan gebruik maken van deze regeling voor de verduurzaming van de energie- en CO₂-voorziening voor kassen. Maar gezien de benodigde doorlooptijd verwachten we hiervan relatief weinig aanvullend effect voor 2030 ten opzichte van het basispad.

⁴⁵ De kamerbrief over de zogeheten *bioswap* is gepubliceerd na de peildatum van 1 mei 2026 (LVVN & KGG 2026) en is daarom niet meegenomen in de ramingen. Dit betreft de administratieve verrekening van fossiele en biogene CO₂ voor dosering in de glastuinbouw enerzijds (CCU) en opslag anderzijds (CCS). In de kamerbrief staat dat de Europese Commissie zich wil inzetten om de *bioswap* (alsnog) mogelijk te maken, waardoor levering van CO₂ aan de glastuinbouw vooralsnog mogelijk zou blijven.

Geraamde uitstoot voor de landbouw in het basispad in 2030 iets hoger dan in de KEV 2025

De in het basispad geraamde broeikasgasuitstoot door de landbouw voor 2030 is in deze KEV circa 0,5 megaton CO₂-equivalenten hoger dan in de KEV 2025. Dit verschil wordt met name veroorzaakt door de hogere geraamde procesemissies in de veehouderij en akkerbouw (circa 0,8 megaton CO₂-equivalenten hoger dan in de KEV 2025), terwijl de geraamde uitstoot uit de glastuinbouw juist circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten lager ligt dan in de KEV 2025. De geraamde uitstoot door het energieverbruik in de veehouderij en akkerbouw is niet veranderd ten opzichte van de KEV 2025 (circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten).

Tabel 4.5

Uitstoot door de sector landbouw (inclusief glastuinbouw) in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	21,9	19,9 - 24,4	22,5	20,0 - 24,0	17,9
Basispad met aanvullend beleid		19,7 - 24,7		18,9 - 22,9	17,9

Tabel 4.6

Uitstoot door de glastuinbouw in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 band- breedte	KEV 2026	KEV 2026 band- breedte	Sector- doel
Basispad	5,8	3,7 - 7,9	5,5	3,3 - 7,1	4,3
Basispad met aanvullend beleid		2,8 - 7,3		2,8 - 6,6	4,3

De basispadraming voor de procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw in 2030 ligt in de KEV 2026 circa 0,8 megaton CO₂-equivalenten hoger dan in de KEV 2025, op 16,7 [15,9 - 17,1] megaton CO₂-equivalenten. Het verschil wordt met name veroorzaakt door minder krimp van het aantal melkkoeien. In het basispad van de KEV 2025 was verondersteld dat de hoge mestafzetkosten als gevolg van het vervallen van de derogatie zouden leiden tot krimp van de melkveestapel. In de KEV 2026 is de druk op de mestmarkt door een drietal ontwikkelingen aanzienlijk minder. Ten eerste kan er door de toelating van Renure dierlijke mest verwerkt worden tot Renure en buiten de plaatsingsruimte van dierlijke mest worden aangewend. Ten tweede is in de KEV 2026 de mestplaatsingsruimte in 2030 hoger ingeschat, waardoor meer mest kan worden toegediend aan landbouwgrond. Ten derde is de ingeschatte krimp van de veestapel als gevolg van beëindigingsregelingen en afoming groter dan in de KEV 2025, met een lagere mestproductie tot gevolg.

Door bovengenoemde effecten is de bandbreedte voor de geraamde emissies uit de veehouderij en akkerbouw in de KEV 2026 ook smaller geworden. In de bandbreedte van de KEV 2025 was namelijk een variant meegenomen zonder aanvullende krimp van de melkveestapel. Een andere reden voor de kleinere bandbreedte is dat de onzekerheid omtrent deelname aan beëindigingsregelingen zoals de Lbv en Lbv-plus kleiner is in de KEV 2026, omdat deze regelingen al verder in de uitvoering zijn.

Voor de glastuinbouw is de kans op het halen van het sectordoel (4,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030) in het basispad toegenomen van circa 15 procent in de KEV 2025 naar circa 20 procent in de KEV 2026. Deze toename komt met name doordat de *opt-in* ETS₂ is meegenomen in het basispad van de KEV 2026.

Geraamde uitstoot voor de landbouw met het aanvullende beleid in 2030 lager dan in de KEV 2025

Met het aanvullende beleid komen de geraamde broeikasgasemissies van de landbouw in 2030 0,8 tot 1,8 megaton CO₂-equivalenten lager uit dan in de KEV 2025.

Voor de veehouderij en akkerbouw is in de KEV 2026 niet langer uitgegaan van een hernieuwde derogatie. De emissietoename die in de KEV 2025 als gevolg daarvan werd verondersteld, is daardoor niet meer in de ramingen opgenomen. Daarnaast worden in de KEV 2026 extra maatregelen meegenomen die zorgen voor lagere emissies, met name de normering van methaanremmers en de Vbr.

Voor de glastuinbouw is in de KEV 2026 rekening gehouden met extra SDE++-openstellingsrondes. Daarnaast is er ook een effect in de berekeningen meegenomen voor de wijzigingen in de EG-regeling. De geraamde uitstoot wordt hierdoor enigszins lager dan in de KEV 2025.

Richting 2040 neemt in het basispad vooral uitstoot van broeikasgassen uit de glastuinbouw verder af

In het basispad komt de uitstoot van de landbouw in 2040 uit op 18,1 tot 23,1 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.11 en tabel 2.2). Dat is een reductie van 30 tot 45 procent ten opzichte van 1990. Het finaal energieverbruik van de landbouw komt in het basispad in 2040 uit op 70 tot 134 petajoule (zie figuur 4.12 en tabel 3.1).

De procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw nemen tussen 2030 en 2040 naar verwachting zeer beperkt af, naar 15,7 tot 16,9 megaton CO₂-equivalenten. Dit komt omdat er nauwelijks beleid is dat na 2030 een substantiële doorwerking heeft. De kleine daling wordt vooral veroorzaakt door een verdere daling van het aantal melkkoeien (circa 4 procent tussen 2030 en 2040), als gevolg van een verdere stijging van de melkproductie per koe. Daarnaast neemt het landbouwareaal geleidelijk af. De productie van Renure stijgt naar verwachting van 22 miljoen kilogram stikstof in 2030 naar 32 miljoen kilogram stikstof in 2040, vooral door een toename van de productie van ammoni-umsulfaat.

De emissies van de glastuinbouw dalen tussen 2030 en 2040 naar 1,6 tot 6,4 megaton CO₂-equivalenten. Verschillende (fiscale) beleidsinstrumenten, zoals de beperking inputvrijstelling energiebelasting aardgasverbruik bij elektriciteitsopwekking en de afbouw van het verlaagd tarief energiebelasting voor de (glas)tuinbouw, maar ook de *opt-in* ETS₂ glastuinbouw met een prijsplafond (42,50 euro/ton CO₂) blijven in werking of lopen door na 2030. Dit stimuleert energiebesparing en verduurzaming in de glastuinbouw. Wel lijken nieuwe, hernieuwbare installaties voor warmtevoorziening naast bestaande installaties worden geïmplementeerd, waardoor WKK-gasmotoren ook na 2030 beschikbaar blijven en ingezet worden. Dit betekent onder andere dat klimaatneutraliteit in 2040 nog niet in beeld is voor de sector glastuinbouw. De emissies uit energieverbruik in de overige landbouw blijven constant op circa 0,3 megaton CO₂-equivalenten.

Richting 2040 neemt het verschil tussen emissieraming basispad en aanvullend beleid toe, vooral door extra openstellingsrondes SDE++

Voor 2040 leidt het aanvullende beleid tot een extra emissiereductie van circa 1,7 tot 1,8 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Daarmee komen de emissies uit de landbouw in 2040 uit op 16,3 tot 21,4 megaton CO₂-equivalenten.

Voor de procesemissies uit de veehouderij en akkerbouw bedraagt de aanvullende reductie circa 0,7 tot 0,9 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. De procesemissies komen daarmee in 2040 uit op 14,8 tot 16,2 megaton CO₂-equivalenten. Naast de normering van methaanremmers en de Vbr wordt de extra reductie in 2040 ook veroorzaakt door een toename van mestvergisting. De extra openstellingsrondes van de SDE++ tot 2032, die zijn meegenomen in het aanvullende beleid, stimuleren naar verwachting de ontwikkeling van mestvergisting richting 2040. De verwachte uitbreiding van de vergistingscapaciteit betreft voornamelijk monomestvergisting van rundveemest en in mindere mate van varkensmest. De daarmee samenhangende snellere afvoer van mest uit de stal leidt tot lagere methaanemissies.

Voor de sector glastuinbouw bedraagt de aanvullende emissiereductie circa 0,7 tot 0,8 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. De emissies komen daarmee in 2040 uit op 0,8 tot 5,7 megaton CO₂-equivalenten. De extra openstellingsrondes voor de SDE++ dragen naar verwachting bij aan een verdere verduurzaming van de energievoorziening voor de glastuinbouw richting 2040. Daarnaast heeft ook de EG-regeling (energie-efficiëntie glastuinbouw) onder het aanvullende beleid een groter effect dan het basispad (Staatscourant 2026).

Het aanvullende beleid leidt tot een verdere daling van het finaal energieverbruik in de landbouw. In 2040 bedraagt het finale energieverbruik naar verwachting 68 tot 131 petajoule. Hoewel het grootste deel hiervan warmte en elektriciteit is, die grotendeels geleverd wordt door WKK-vermogen, neemt het belang van WKK behoorlijk af richting 2040 ten opzichte van 2030. Dit is ook het geval voor finaal verbruik van aardgas (hoofdzakelijk in de vorm van ketel-gas), terwijl de inzet van hernieuwbare energie naar verwachting aanzienlijk toeneemt.

Knelpunten voor de verduurzaming van veehouderij en akkerbouw zitten vooral in vergunningverlening, eenzijdig beleid en organisatorische uitvoerbaarheid

De meeste emissiereductie van broeikasgassen uit de veehouderij en akkerbouw was in de afgelopen jaren het gevolg van de krimp van de veestapel. Ook in de ramingen tot 2030 levert dit de grootste bijdrage aan de verdere emissiedaling. De veestapel wordt met name kleiner door bedrijfsbeëindigingsregelingen. Melkveehouders maken tot nu toe echter veel minder gebruik van deze regelingen dan bedrijven in de intensieve veehouderij, terwijl juist deze sector verantwoordelijk is voor het grootste deel (ruim twee derde) van de methaanuitstoot in de veehouderij en akkerbouw.

Een belangrijk knelpunt bij de verduurzaming van de veehouderij en akkerbouw is dat er momenteel weinig beleidsinstrumenten zijn waarmee de overheid rechtstreeks stuurt op de uitstoot van broeikasgassen. Anders dan voor ammoniak gelden er op dit moment nog geen emissienormen voor methaan uit stallen. Door de huidige emissie-eisen voor ammoniak vinden meer investeringen plaats in stalsystemen die de ammoniakuitstoot verminderen (zoals luchtwassers), maar deze systemen dragen niet of nauwelijks bij aan de reductie van methaanemissies. Ook maatregelen die de methaanemissie van melkvee kunnen verminderen, zoals voeradditieven, worden vooralsnog slechts beperkt toegepast en gestimuleerd. In het Coalitieakkoord van het kabinet-Jetten is door het kabinet een normering voor een bredere toepassing van methaanremmers aangekondigd.

Mogelijke knelpunten bij de invoering hiervan zijn zorgen over diergezondheid en de Europese harmonisatie van wet- en regelgeving. Voor de reductie van lachgasemissies bij de aanwending van mest bestaat evenmin specifiek beleid, naast het generieke mestbeleid.

In de ramingen is de grootste reductie in de emissie-intensiteit (emissie per dier) het gevolg van een toename van mestvergisting. Door mestvergisting nemen de methaanemissies uit stallen en mestopslag af, doordat mest sneller wordt afgevoerd naar een vergistingsinstallatie. Bij verdere uitbreiding van de vergistingscapaciteit zijn echter knelpunten in de vergunningverlening en logistiek verwacht, waardoor de realisatie onzeker is.

Knelpunten verduurzaming glastuinbouw zitten vooral in de ontbrekende stimulans van hernieuwbare energievoorziening en vervanging van fossiele WKK

Verduurzaming van het energieverbruik in de landbouw, in het bijzonder de glastuinbouw, is technisch mogelijk. Maar vaak is financiële stimulering door subsidies noodzakelijk, vooral omdat de huidige energievoorziening grotendeels plaatsvindt met behulp van (bestaande en fossiel-gestookte) WKK-installaties. Deze fossiele WKK's zijn economisch nog erg aantrekkelijk. Het is lastig om een subsidiebeschikking en bijbehorende vergunningverlening te verkrijgen voor een hernieuwbare energievoorziening. Ook de tijd die het kost om projecten voor hernieuwbare energie te realiseren in de glastuinbouw, vormt een knelpunt voor de verduurzaming. Het is onzeker hoeveel toekomstige beschikkingen daadwerkelijk resulteren in gerealiseerde projecten voor 2030. Ook voor de glastuinbouw speelt netcongestie een relevante rol, al varieert dit per locatie en per project. Er zijn tuinders die wel voldoende capaciteit hebben binnen hun contract om bijvoorbeeld te investeren in een warmtepomp. Ook heeft men in één van de grootste glastuinbouwgebieden, het Westland, geen last van congestie voor afname van elektriciteit.

4.6 Landgebruik

Beleid voor landgebruik, landgebruiksverandering en bosbouw (*Land Use, Land-Use Change and Forestry*, kortweg LULUCF, hierna te noemen: landgebruik) is een aparte sector binnen het klimaatbeleid. De sector landgebruik omvat de broeikasgasuitstoot en koolstofvastlegging van verschillende vormen van landgebruik, waaronder bossen en grasland. Daarbij spelen weer en klimaat ook een rol. Zo zal in droge periodes bijvoorbeeld de CO₂-opname door bossen teruglopen.

We beschrijven de uitstoot en verwijderingen van CO₂ en andere broeikasgassen voor zes vormen van landgebruik, namelijk bos, bouwland, grasland inclusief veenweiden, *wetlands*, bebouwing en overig land. Onder *wetlands* vallen ook open water en rietmoerassen. Andere natte gebieden, zoals veenweidegebieden, worden meegenomen onder de klasse van de dominante begroeiing, met name grasland. Het grootste deel van de uitstoot door landgebruik bestaat uit CO₂ (gemiddeld 78 procent in de periode 2021-2025), andere bronnen zijn methaan en lachgas. Bouwland is het landgebruik met de meeste uitstoot, terwijl bos de meeste broeikasgassen vastlegt.

Uitstoot in 2025 weer terug op meerjarig gemiddelde

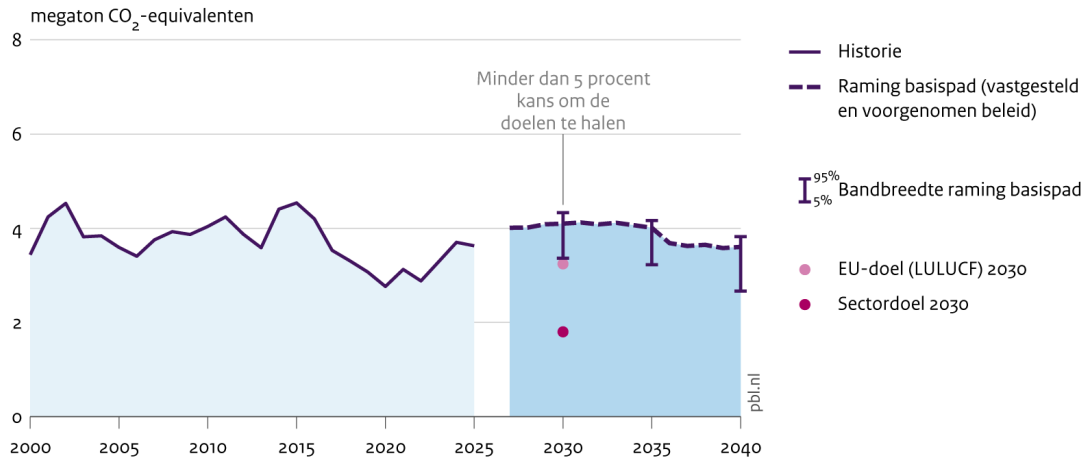
Landgebruiksuitstoot wordt gekenmerkt door sterke jaarlijkse schommelingen, zie figuur 4.13. Dat komt onder andere door weersomstandigheden en variaties in beheer (bijvoorbeeld bij land- en bosbouw).

De uitstoot uit de sector landgebruik was in 2025 ongeveer 3,6 megaton CO₂-equivalenten, dat is 0,3 megaton hoger dan het gemiddelde over de periode 2021-2025. Dit komt voornamelijk omdat

de emissies uit grasland en bouwland in 2024 en 2025 iets hoger zijn dan de jaren daarvoor. Het aandeel van lachgas en methaan in de totale uitstoot is sinds 1990 relatief stabiel (circa 0,7 megaton CO₂-equivalenten, met name methaan uit open wateren).

Figuur 4.13

Saldo van emissie en verwijdering uit atmosfeer van broeikasgassen door landgebruik



Bron: Emissieregistratie (historie); KEV-raming 2026

Uitstoot van landgebruik min of meer constant tot 2030

In het basispad komen de broeikasgasemissies van landgebruik in 2030 naar verwachting uit op circa 4,1 [3,4-4,3] megaton CO₂-equivalenten (figuur 4.13). Daarbij is de trend, net als in de KEV 2025, richting 2030 als nagenoeg constant te beschouwen. Ook de bijdrage van methaan en lachgas aan de emissies blijft tussen 2025 en 2030 min of meer gelijk op 0,7 megaton CO₂-equivalenten. De uitstoot door de sector landgebruik ligt in 2030 7 [-11 tot 13] procent hoger dan de emissies in 1990.

Het basispad laat tot 2030 een constante ontwikkeling zien, wat het saldo is van verschillende en soms tegengestelde veranderingen, zie figuur 4.13. Zo is er een toename van uitstoot uit bouwland, als gevolg van het vervallen van de derogatie op de Nitraatrichtlijn. Daardoor wordt naar verwachting meer grasland omgezet naar bouwland, wat leidt tot extra CO₂-emissies omdat bouwland minder koolstof opslaat in de bodem dan grasland. Koolstofopslag in de bossen blijft in deze periode stabiel, mede door een beperkte uitvoering van relevante beleidsmaatregelen, zoals bosaanleg. Voor landgebruik relevante klimaatmitigatiemaatregelen zoals bosaanleg, en vernattings- en infiltratiemaatregelen in veenweidegebieden blijven in uitvoering sterk achter bij de ambitie en doelstelling voor 2030. Ook de vastlegging van bodemkoolstof op minerale landbouwbodems blijft achter bij de beleidsambitie, waarbij ook het weer van invloed is. In de Bossenstrategie staat de ambitie voor een toename van circa 37.000 hectare bos in 2030. Over veenweidegebieden is in het Klimaatakkoord afgesproken om voor 2030 maatregelen te nemen op 90.000 hectare agrarische percelen, gericht op het reduceren van de CO₂-uitstoot. Voor minerale landbouwbodems is in het Klimaatakkoord afgesproken om 0,5 megaton CO₂-equivalenten extra koolstof vast te leggen.

Heel erg kleine kans op halen van reductiedoelen

Voor landgebruik zijn er verschillende emissiedoelen. Ten eerste is er het nationale sectordoel voor de sector landgebruik van 1,8 megaton CO₂-equivalenten in 2030 (EZK 2023b). In tegenstelling tot het nationale emissiereductiedoel van 55 procent reductie ten opzichte van 1990, is dit doel vastgesteld op een vaste waarde.

Dit doel ligt buiten de bandbreedte van de raming (3,4 tot 4,3 megaton CO₂-equivalenten in 2030). De kans op het halen van dit sectordoel is daardoor minder dan 5 procent.

Een tweede set van doelstellingen is gerelateerd aan de LULUCF-verordening van de Europese Unie (EC 2018, 2023). Hierbij zijn er bindende doelen gesteld voor de periodes 2021-2025 en 2026-2029, en een bindend nationaal streefcijfer voor 2030. Het streefcijfer voor Nederland is een emissiereductie of additionele vastlegging van minimaal 0,435 megaton CO₂-equivalenten, ten opzichte van de gemiddelde uitstoot in de periode 2016-2018 (EU-verordening 2023/839). Dit komt neer op een voorlopig restemissiedoel voor 2030 van 3,2 megaton CO₂-equivalenten. Dit voorlopige doel zal in 2032 door de Europese Unie definitief worden vastgesteld aan de hand van definitieve emissiecijfers over 2030. Het doel kan worden aangescherpt als Nederland het emissiebudget in de periode 2026-2029 overschrijdt. Met de huidige raming voor het basispad is de kans heel erg klein dat het emissiedoel voor 2030 wordt gehaald: minder dan 5 procent kans.

Als er meer CO₂ wordt vastgelegd dan begroot voor de periode 2021-2030 (*credits*), kan dit worden gebruikt om reductieopgaven tot 2030 bij de sectoren onder de *Effort Sharing Regulation* (ESR) te compenseren (zie paragraaf 2.4). Als Nederland in diezelfde periode minder vastlegt dan begroot (*debits*) zal dit gecompenseerd moeten worden (via kopen van *credits* van lidstaten of compensatie via de ESR). Voor de periodes 2021-2025 en 2026-2030 gelden hiervoor aparte boekhoudregels, waarbij ook geldt dat eventuele *credits* uit 2021-2025 niet meegenomen mogen worden naar de tweede periode 2026-2030 (EC 2018; Van Baren et al. 2026). Aan de hand van de huidige historische emissiecijfers en raming verwachten we dat de *credits* voor landgebruik een totale omvang van 4,0 megaton CO₂-equivalenten hebben in de periode 2021-2025 en 4,2 megaton CO₂-equivalenten aan *debits* voor de periode 2026-2030.

Emissies uit landgebruik dalen nauwelijks door beperkt aanvullend beleid

De extra reductie van de uitstoot door landgebruik met aanvullend beleid bedraagt maximaal 0,1 megaton CO₂-equivalenten voor 2030 (3,3 tot 4,3 megaton CO₂-equivalenten in plaats 3,4 tot 4,3 megaton). Dit komt omdat er maar beperkt concreet uitgewerkt aanvullend beleid is. Door dit zeer beperkte effect van aanvullend beleid blijft de kans heel erg klein dat het sectorale doel gehaald wordt van 1,8 megaton CO₂-equivalenten, net als het Europese LULUCF-doel (beide minder dan 5 procent).

Het effect van aanvullend beleid was in de KEV 2025 groter. Dit komt met name doordat de grootste potentiële bijdrage aan de vermindering van de uitstoot toen lag bij het effect van mogelijke nieuwe afspraken over een nieuwe derogatie op de Nitraatrichtlijn. Deze mogelijkheid wordt in deze KEV niet meer meegenomen. Verder is het effect van verschillende veenweidemaatregelen naar beneden bijgesteld, omdat de uitwerking en uitvoering achterblijft.

Weinig concreet uitgewerkte maatregelen; maatregelenpakket kabinet-Jetten en Ontwerp-Natuurplan nog geen onderdeel aanvullend beleid voor 2030

Concrete maatregelen die we hebben meegenomen als onderdeel van het aanvullende beleid zijn maatregelen gericht op bosrevitalisatie en vernattings- en infiltratiemaatregelen in veenweidegebieden. In Nederland gelden meerdere maatregelen voor de revitalisatie van bossen. Die zijn in verschillende stadia van planvorming en uitvoering. Naar verwachting dragen deze maatregelen samen enkele tientallen kilotonnen CO₂-equivalenten bij aan emissiereductie.

Daarnaast zijn er verschillende maatregelen in veenweidegebieden, gericht op vernatting en infiltratie. De status van deze maatregelen en hoe concreet ze zijn, hebben we onderzocht in interviews met alle veenweideprovincies (begin 2026). Hieruit bleek de verwachting dat de maatregelen in 2030 een zeer beperkt gebied bestrijken (circa 2.500 hectare). Dit komt onder andere doordat financiën ontbreken en omdat de cyclus van planvorming, draagvlak creëren en uitvoering veel tijd in beslag neemt.

Overig aanvullend beleid voor landgebruik bestaat onder andere uit een uitbereiding van het agrarisch natuurbeheer en extra natuurherstelmaatregelen, zoals aangekondigd in het startpakket Nederland van het slot (LVVN 2025). Deze regelingen zijn nog niet concreet uitgewerkt, waardoor de bijdrage op de klimaatopgave nog niet te bepalen is.

Hiernaast kondigde het ministerie van LVVN ná de peildatum van de KEV in juni 2026 een maatregelpakket aan voor landbouw, natuur en stikstof (LVVN 2026b). De aanpak hiervan was al eerder gepubliceerd, maar deze was onvoldoende concreet voor kwantificering (maart 2026; LVVN 2026a). We verwachten dat de aangekondigde maatregelen, zoals (deels zone-specifieke) extensivering van de landbouw, een verhoging van het budget voor agrarisch natuurbeheer en additionele maatregelen gericht op natuurherstel, allemaal ook kunnen bijdragen aan emissiereductie van landgebruik. Extra budget in prioritaire gebieden kan ook bijdragen aan de veenweideopgave (zoals Noordwest-Overijssel, Hart van het Noorden en het Groene Hart). Er komt mogelijk ook additioneel budget beschikbaar voor veenweiden en de Bossenstrategie. Op dit moment ontbreekt echter nog een concrete uitwerking van het maatregelpakket. Daarnaast ligt sinds juni 2026 het Ontwerp-Natuurplan ter publieke consultatie (LVVN 2026c). Dit ontwerpplan is een stap in de richting van een definitief Natuurplan als Nederlandse invulling van de Natuurherstelverordening (NHV). Hoewel de NHV relevante artikelen bevat voor landgebruik, onder andere gericht op herstel van ontwaterde veengebieden, toename van diversiteitsrijke landschapselementen en de aanplant van extra bomen, bevat het ontwerp-Natuurplan hiervoor nog geen concrete maatregelen.

Verskillende methodologische wijzigingen, maar netto weinig verschil met KEV 2025-raming

De broeikasgasemissies door landgebruik in 2030 zijn in de KEV 2026 vergelijkbaar met de emissies uit de KEV 2025 (zie tabel 4.7). Hoewel de raming beperkt afwijkt zijn er wel een groot aantal, elkaar deels tegenwerkende, methodische aanpassingen die in de KEV 2026 zijn doorgevoerd (zie Van Baren et al. 2026 voor details). De meeste wijzigingen zijn methodologische veranderingen die jaarlijks worden bepaald door de Emissieregistratie en veelal voortkomen uit aangescherpte eisen en verplichtingen voor monitoring en rapportage of aanbevelingen zijn geweest uit reviews van het *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC). Deze wijzigingen hebben een effect op emissies in de gehele periode 1990-2040. De belangrijkste is een verlaging van de emissiefactor voor organische veenweidegronden (vooral onderdeel van grasland), wat leidt tot een lagere emissie van gemiddeld 0,7 megaton CO₂-equivalenten per jaar over de gehele periode. Ook zijn er aanpassingen gedaan in de berekening van CO₂-opslag in en lachgasemissies uit minerale landbouwbodems. Dit zorgt voor een lichte afname van de emissies over de gehele periode. Ten tweede zijn er wijzigingen die effect hebben op specifieke jaren. Zo is er uitgegaan van nieuwe activiteitendata voor de periode 2021-2024, wat zorgt voor een relatieve toename in emissies in die jaren. Ook wordt een meer dynamische allocatie van landgebruik toegepast om aan internationale standaarden te voldoen (zie ook Van Baren et al. 2026).

Voor de ramingen is daarnaast gebruik gemaakt van nieuwe projecties voor bosareaal en natte natuur (gebaseerd op de Monitoring en Evaluatie Stikstofreductie en Natuurverbetering; Van Bussel et

al. 2026) en stedelijke ontwikkeling in 2030 en 2040 (op basis van de WLO 2025; PBL 2025). In de huidige raming worden ook meer tussentijdse landgebruiksveranderingen verondersteld dan in de KEV 2025. De verwachting is dat de geraamde emissies hierdoor een realistischere reflectie geven van daadwerkelijke toekomstige veranderingen. Maar deze aanpassing zorgt wel voor een verhoging van de geraamde emissies.

Tabel 4.7
 Uitstoot door de sector landgebruik in 2030 in megaton CO₂-equivalenten, ramingen uit de KEV 2025 en KEV 2026

	KEV 2025	KEV 2025 bandbreedte	KEV 2026	KEV 2026 bandbreedte	Sectordoel
Basispad	4,1	3,4 - 4,9	4,1	3,4 - 4,3	1,8
Basispad met aanvullend beleid		3,1 - 4,7		3,3 - 4,3	1,8

Emissies van landgebruik dalen circa 0,6 megaton tussen 2030 en 2040

Richting 2040 nemen met name de emissies uit grasland (inclusief veenweidegebieden) verder af, als combinatie van trendmatige afname van het areaal organische bodems (zoals veenweiden) en die van het agrarisch gebied. De opname door bossen blijft min of meer gelijk, al hangt de jaarlijkse vastlegging sterk af van het moment van oogsten. Daarmee wordt in het basispad voor 2040 een broeikasgasuitstoot door landgebruik geraamd van 2,7 tot 3,8 megaton CO₂-equivalenten (zie figuur 4.13). Dat is circa 0,5 tot 0,7 megaton lager dan in 2030.

Ook tot 2040 is er weinig concreet uitgewerkt aanvullend beleid

Voor 2040 zorgt het aanvullende beleid voor de sector landgebruik voor een extra reductie van de uitstoot van maximaal 0,1 megaton CO₂-equivalenten ten opzichte van het basispad. Met het aanvullende beleid komt de uitstoot in 2040 uit op 2,6 tot 3,8 megaton CO₂-equivalenten. Net als voor 2030 komt deze kleine bijdrage doordat maar voor een zeer beperkt areaal sprake is van concreet uitgewerkte bosrevitalisatie- en veenweidemaatregelen.

Ontbreken van financiering en draagvlak zijn de belangrijkste knelpunten voor emissiereductie bij landgebruik

Uit de raming blijkt dat de kans heel erg klein is om het sectordoel te halen voor de sector landgebruik, net als gerelateerde ambities uit het Klimaatakkoord en de Bossenstrategie. Uit interviews met programmacoördinatoren in de veenweideprovincies en aanvullende bronnen gericht op de bosopgave (LVVN 2024; Didde 2026; Van Bussel et al. 2026) blijkt dat de beperkte voortgang van de maatregelen voor bosaanleg, vernatting en aanleg van waterinfiltratiesystemen breed wordt herkend. Provincies, die een belangrijke verantwoordelijkheid hebben bij planvorming en uitvoering, noemen het ontbreken van (langjarige) financiering vanuit zowel het Rijk als de provincies zelf als de belangrijkste factor genoemd voor deze vertraging. Daarbij beschouwen zij voornamelijk het wegvallen van de financiering en programmering van maatregelen vanuit het transitiefonds en het NPLG als zeer vertragend. In de praktijk zijn hierdoor veel provinciale plannen grotendeels gestopt, of ze hebben serieuze vertraging opgelopen (Plantinga et al. 2025). Sinds het wegvallen van het NPLG wordt hierbij richting gemist vanuit het Rijk.

Bij de kleine kans om het sectordoel te halen speelt ook de politiek-bestuurlijke uitgangssituatie in een provincie een belangrijke rol om voldoende draagvlak te krijgen voor de klimaatopgave in het landelijk gebied. Veel provincies ervaren hierbij een gebrek aan urgentie, of hebben bezwaren om beperkingen op te leggen aan agrarische ondernemers.

Daarnaast is de doorlooptijd om tot uitvoering te komen van veel maatregelen erg lang. Er is vaak een lang voortraject met planvorming en bestuurlijke besluitvorming, dat vanwege de diverse belanghebbenden en verantwoordelijkheden ook organisatorisch erg complex is. Zeker bij maatregelen waarbij grond moet worden geworven of functieverandering ondergaat, geldt een zeer lange doorlooptijd (van plan naar aankoop is dit al snel richting de 10 jaar). Dit wordt op dit moment nog verder bemoeilijkt door de hoge druk op de grondmarkt en hoge grondprijzen. Rond grondgebruik en functieverandering spelen daarnaast juridische beperkingen en onzekerheden over waardedaling. Voor de veenweideopgave zet de provincie Friesland daarom in op een methodiek voor compensatie van waardedaling van grond en verminderde opbrengsten. Deze Compensatie Systematiek Veenweiden is in juli 2026 goedgekeurd door de Europese Commissie.

Een laatste knelpunt voor emissiereductie door landgebruik is het vrijwillige karakter van veel maatregelen. Het draagvlak voor maatregelen die een (ingrijpende) verandering van bedrijfsvoering vragen in de landbouw is over het algemeen laag. Dit is voornamelijk vanwege bedrijfseconomische redenen. Bedrijven missen langdurige financiële zekerheid, bijvoorbeeld via langlopende contracten. Specifiek voor de veenweideopgave zien boeren ook het formeel vaststellen van het waterpeil (peilbesluit) als barrière. Ze geven veelal de voorkeur geven aan alleen een aanpassing van het praktijkpeil. Zo kunnen ze eventueel in de toekomst nog flexibiliteit houden in hun bedrijfsvoering. Bij maatregelen voor het verbeteren van bodemkoolstofvastlegging zijn draagvlak, relevante kennis en een passend verdienmodel ook belangrijke knelpunten (Slieker & van der Kolk 2023).



Literatuur

Referenties

Hoofdstuk 1

- Andersen, K.S., C. Wiese, S. Petrovic, R. McKenna (2020), *Exploring the role of households' hurdle rates and demand elasticities in meeting Danish energy-savings target*, 6 augustus 2020, Energy Policy, 146; <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111785>.
- Cals T., M. van der Most, J. Huijsmans, K. Oltmer, J. Vonk, M. Miedema, D. Tamsma, W. Paas, L. Schulte-Uebbing & G. Velthof (te verschijnen), *Raming van luchtemissies uit de landbouw in 2030, 2035 en 2040. Achtergrondrapportage bij de landbouwramingen in het kader van de Klimaat- en Energieverkenning 2026 en de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2027*, Wageningen: Wageningen Environmental Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- CBS (2024), *Prognose bevolking; kerncijfers 2024-2070*, 17 december 2024, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/86o4oNED>.
- CBS (2026), *Marktprijzen Energie, 2000-2025*, 2 april 2026, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2026/14/marktprijzen-energie-2000-2025>.
- CPB (2025a), *Actualisatie Verkenning middellange termijn tot en met 2030 (juli 2025)*, 10 juli 2025, Den Haag: Centraal Planbureau; <https://www.cpb.nl/raming/actualisatie-verkenning-middellange-termijn-tot-en-met-2030-juli-2025>.
- CPB (2025b), *Macro Economische Verkenning 2026*, 16 september 2025, Den Haag: Centraal Planbureau; <https://www.cpb.nl/raming/raming-september-2025-mev-2026>.

- CPB & PBL (2026) Verruiming EU-ETS. Fors meer uitstoot, nauwelijks lagere energiekosten, 3 september 2026, Den Haag: Centraal Planbureau & Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/verruiming-eu-ets-fors-meer-uitstoot-nauwelijks-lagere-energiekosten>.
- EC (2021), EU reference scenario 2020. Energy, transport and GHG emissions - trends to 2050, 16 juli 2021, Brussel: Europese Commissie; <https://data.europa.eu/doi/10.2833/35750>.
- EC (2023), Temporary Crisis and Transition Framework for State Aid measures to support the economy following the aggression against Ukraine by Russia, 9 maart 2023 Brussel: Europese Commissie; https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/temporary-crisis-and-transition-framework_en.
- EC (2024a), Politieke beleidslijnen 2024-2029, 18 juli 2024, Brussel: Europese Commissie; https://commission.europa.eu/document/e6cd4328-673c-4e7a-8683-f63ffb2cf648_nl.
- EC (2024b), Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society, 6 februari 2024, Brussel: Europese Commissie; [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=SWD\(2024\)63&lang=nl](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=SWD(2024)63&lang=nl).
- EC (2024c), Recommended parameters for reporting on GHG projections in 2025, juni 2024, Brussel: Europese Commissie; https://www.eionet.europa.eu/reportnet/docs/govreg/projections/gov-regart18_ec_parameters_projections_2021.zip/view.
- EC (2025), Klimaatdoelstelling voor 2040: Raad en Parlement akkoord over 90% minder uitstoot, 10 december 2025, Brussel: Europese Commissie; <https://www.consilium.europa.eu/nl/press/press-releases/2025/12/10/2040-climate-target-council-and-parliament-agree-on-a-90-emissions-reduction/>.
- EC (2025a), Clean Industrial Deal: Een plan voor het concurrentievermogen en de decarbonisatie van de EU, 26 februari 2025, Brussel: Europese Commissie; https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/clean-industrial-deal_nl.
- EC (2025b), Kompas voor concurrentievermogen, 29 januari 2025, Brussel: Europese Commissie; https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/competitiveness-compass_nl.
- EC (2025c), 2040 climate target: Proposal for an amendment of the European Climate Law, 7 april 2026, Brussel: Europese Commissie; https://climate.ec.europa.eu/areas-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en.
- EC (2025d), EU agrees on a 2040 Climate target that sets a clear path towards a decarbonised and competitive economy, 10 december 2025, Brussel: Europese Commissie; https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_25_2967/IP_25_2967_EN.pdf.
- EC (2025e), Remarks by Commissioner Hoekstra at the Environment Council press conference of 5 November 2025, 5 november 2025, Brussel: Europese Commissie; https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_25_2609.
- EC (2025f), Omnibus I package - Commission simplifies rules on sustainability and EU investments, delivering over €6 billion in administrative relief, 26 februari 2026, Brussel: Europese Commissie; https://finance.ec.europa.eu/publications/omnibus-i-package-commission-simplifies-rules-sustainability-and-eu-investments-delivering-over-eu6_en.
- EC (2025g) Clean Industrial Deal State Aid Framework (CISAF), 25 juni 2025, Brussel: Europese Commissie; https://competition-policy.ec.europa.eu/about/contribution-clean-just-and-competitive-transition/clean-industrial-deal-state-aid-framework-cisaf_en.
- EC (2025h) European Grids Package, 10 december 2025, Brussel: Europese Commissie; https://energy.ec.europa.eu/topics/infrastructure/european-grids_en.

- EC (2026a) Remarks by Commissioner Hoekstra at the European Parliament's Environment Committee, 28 januari 2026, Brussel: Europese Commissie; https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_26_275.
- EC (2026b) 2040 climate target, maart 2026, Brussel: Europese Commissie; https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en.
- EC (2026c) Richtlijn (EU) 2026/470 van het Europees Parlement en de Raad van 24 februari 2026 tot wijziging van de Richtlijn Vennootschapsrecht, de Richtlijn Duurzaamheidsrapportering door Bedrijven (CSRD) en de Richtlijn Inzake passende Zorgvuldigheid in het Bedrijfsleven, 26 februari 2026, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32026L0470>.
- EC (2026d), Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC and Decision (EU) 2015/1814 as regards driving competitiveness and cost-effective decarbonisation, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2026:616:FIN>.
- Emissieregistratie (2026), Broeikasgassen, 3 september, Den Haag: Emissieregistratie; <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/broeikasgassen>.
- EZK (2023), Kamerbrief over voorjaarsbesluitvorming Klimaat, 26 april 2023, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/04/26/voorjaarsbesluitvorming-klimaat>.
- Hintermann, B. (2016), Pass-Through of CO₂ Emission Costs to Hourly Electricity Prices in Germany. Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, 3(4), 857–891; <https://www.jstor.org/stable/26544443>.
- IEA (2025), World Energy Outlook 2025, 12 november 2025, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2025>.
- IEA (2026), Strait of Hormuz Factsheet, februari 2026, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/about/oil-security-and-emergency-response/strait-of-hormuz>.
- KEFM (2025), Klimastatus og -fremskrivning 2025. Priser og vækst, København: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet; <https://www.kefm.dk/Media/638865347241874368/3.%20KF25%20forudstningsnotat%20Priser%20og%20vkst.pdf>.
- KGG (2025), Toelichting op besluitvorming en overzicht klimaat- en energiemaatregelen, 25 april 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/04/25/toelichting-op-de-besluitvorming-en-overzicht-van-klimaat-en-energiemaatregelen>.
- KGG (2026a), Klimaatwet, 1 januari 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2026-01-01>.
- KGG (2026b), Kamerbrief over hoger beroep in Klimaatzaak Greenpeace Bonaire, 10 april 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2026/04/10/hoger-beroep-klimaatzaak-greenpeace-bonaire>.
- KGG (2026c), Kamerbrief Voortgang aanpak netcongestie, 2 april 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/04/02/voortgang-aanpak-netcongestie>.
- KGG (2026d), Kamerbrief Voortgang aanpak netcongestie, 30 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2026Z15063&did=2026D33899.
- KPMG (2025), Cost of Capital Study 2025, 2025, Düsseldorf: KPMG; <https://kpmg.com/ch/en/insights/deals/cost-capital-study.html>.

- LVVN (2026), *Kamerbrief Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor land bouw, natuur en stikstof*, 26 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://open.overheid.nl/details/bc6acef2-0bb5-4ea6-976d-c7630b45ac89>.
- NBNL (2026), *Wat is netcongestie?*, juni 2026, Den Haag: Netbeheer Nederland; https://www.netbeheernederland.nl/sites/default/files/2026-06/wat_is_netcongestie.pdf.
- Nea (z.j.), *Aantal beschikbare emissierechten*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissieautoriteit.nl/regelgeving/eu-ets-2/ets-2-emissierechten/aantal-beschikbare-emissierechten>.
- PBL (2024), *Wat zijn rechtvaardige en haalbare klimaatdoelen voor Nederland?*, 19 maart 2024, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/wat-zijn-rechtvaardige-en-haalbare-klimaatdoelen-voor-nederland>.
- PBL (2025), *Toekomstverkenning WLO. Vier scenario's voor Nederland in 2040, 2050 en 2060*, 3 juli 2025, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/toekomstverkenning-wlo>.
- PBL & TNO (2026a), *Beleidsverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2025*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving & Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek; <https://www.pbl.nl/publicaties/beleidsverzicht-factsheets-beleidsinstrumenten-kev-2026>.
- PBL (2026a), *Rekenmodellen Klimaat- en Energieverkenning (KEV)*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/kev/modellen>.
- PBL (2026b), *Website Klimaat- en Energieverkenning*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/kev/>.
- PBL (2026c), *Achtergrondrapport Luchtvaart Analyses KEV 2026*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- PBL (2026d), *Achtergrondrapport Raming hernieuwbare energie in de mobiliteit voor de KEV 2026*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- PBL (2026e), *Reflectie op 'Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof'*, 4 september, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/reflectie-op-weer-ruimte-voor-boer-natuur-en-bouw-maatregelpakket-voor-landbouw-natuur-en-stikstof>.
- PBL, Significance & Revnext (2026), *Achtergrondrapport modellering samenstelling personenautokilometers KEV 2026*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving & Den Haag: Significance & Rotterdam: Revnext; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- Rechtspraak (2026), *Vonnis Klimaatzaak Bonaire*, 28 januari 2026, Den Haag: Rechtbank Den Haag; <https://uitspraken.rechtspraak.nl/details?id=ECLI:NL:RBDHA:2026:1344>.
- Revnext (2026), *Achtergrondrapport Wagenparkanalyses bestel- en vrachtauto's KEV 2026*, 14 september 2026, Rotterdam: Revnext; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- Satterhoff, C. & M. Gronwald (2021), *Measuring the European Carbon Market Efficiency - A Quantitative Evaluation of Higher Order Dependence*, 5 november 2021, USAEE Working Paper No. 21-531; <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3980842>.

- Schleich, J., X. Gassmann, C. Faure, T. Meissner (2016), *Making the implicit explicit: A look inside the implicit discount rate*, Energy Policy, 97, 321–331; <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.07.044>.
- Schouten, M., S. Setty, P. Vethman, C. Volkers & A. Beusen (te verschijnen), *Omgaan met onzekerheden in KEV en ERL studies*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- TenneT (2025), *Waarom het European Grids Package juist nu relevant is*, 17 december 2025, Arnhem: TenneT; <https://www.tennet.eu/nl/nieuws/waarom-het-european-grids-package-juist-nu-relevant>.
- Thomadakis, A. (2025), *The EU is walking a fine line between simplification and deregulation*, 13 oktober 2025, Brussel: Centre for European Policy Studies; <https://www.ceps.eu/the-eu-is-walking-the-fine-line-between-simplification-and-deregulation/>.
- UBA (2026), *Rahmendaten und Endverbrauchspreise für die Treibhausgas-Projektionen 2026 - 2. Auflage*, maart 2026, Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt; <https://www.uba.de/n307254de>.
- Ventolines (2026), *Implementatie van grootschalige batterijen in Nederland*, 23 januari 2026, Den Haag; <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2026-04/Implementatie%20van%20grootschalige%20batterijen%20in%20Nederland.pdf>.
- Volkers, C., P. Vethman, M. van Bruggen (2026), *Klimaat- en weerscorrectie in de KEV*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-weerscorrectie-kev>.

Hoofdstuk 2

- D66, VVD & CDA (2026), *Aan de slag- Coalitieakkoord 2026-2030*, 30 januari 2026, <https://www.kabinetformatie2025.nl/documenten/2026/01/30/aan-de-slag---coalitieakkoord-2026-2030>.
- EC (2023), *Richtlijn (EU) 2023/959 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG tot vaststelling van een systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten binnen de Unie en Besluit (EU) 2015/1814 betreffende de instelling en de werking van een marktstabiliteitsreserve voor de EU-regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten*, 16 mei 2023, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32023L0959>.
- EC (2024), *Securing our future Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society*, 6 februari 2024, Brussel: Europese Commissie; [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=SWD\(2024\)63&lang=nl](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=SWD(2024)63&lang=nl).
- EC (2025), *EU ETS emissions cap*, 11 december 2025, Brussel: Europese Commissie; https://climate.ec.europa.eu/areas-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/eu-ets-emissions-cap_en.
- EC (2026a), *Decision of the European Parliament and of the Council amending Decision (EU) 2015/1814 as regards ceasing the invalidation of allowances in the market stability reserve*, 1 april 2026, Brussel: Europese Commissie; https://climate.ec.europa.eu/document/download/ea54bb9d-505e-47ec-b81e-f635443182d3_en?filename=COM_2026_153_1_EN_ACT_part1_v4.pdf.
- EC (2026b), *Regulation (EU) 2026/667 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2026 amending Regulation (EU) 2021/1119 as regards the setting of a Union intermediate climate target for 2040*, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32026R0667>.
- EC (2026c), *Commission implementing decision on setting out the annual emission allocations of the Member States for the period from 2021 to 2030 pursuant to Regulation (EU) 2018/842 of the European*

- Parliament and of the Council, 17 mei 2026, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02020D2126-20260517>.
- EC (2026d), *Proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 2003/87/EC and Decision (EU) 2015/1814 as regards driving competitiveness and cost-effective decarbonisation*, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2026:616:FIN>.
- EC (z.d.), *ETS2 - Buildings, road transport and additional sectors*, Brussel: Europese Commissie; https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/ets2-buildings-road-transport-and-additional-sectors_en [Geraadpleegd 23 april 2026].
- Emissieregistratie (2026), *Broeikasgassen*, 3 september, Den Haag: Emissieregistratie; <https://www.emissieregistratie.nl/data/overzichtstabellen-lucht/broeikasgassen>.
- EZK (2023), *Kamerbrief over de Voorjaarsbesluitvorming Klimaat*, 26 april 2023, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/04/26/voorjaarsbesluitvorming-klimaat>.
- KGG (2026), *Klimaatwet*, 01 januari 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2026-01-01>.
- LVN (2022), *Nationale Methaanstrategie*, 1 november 2022, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2022D47160>.
- LVVN (2025), *Kamerbrief over het mestbeleid*, 23 december 2025, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-33037-637.html>.
- NEa (2026), *NEa publiceert emissiecijfers 2025 EU ETS2*, 27 augustus 2026, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissieautoriteit.nl/actueel/nieuws/2026/08/27/publicatie-emissiecijfers-2025-eu-ets-2>.
- NEa (z.d., a), *ETS Aviation: Determining inclusion in EU ETS, CH ETS and CORSIA*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissionsauthority.nl/topics/ets-aviation/determining-inclusion-in-eu-ets-ch-ets-and-corsia> [Geraadpleegd 19 mei 2026].
- NEa (z.d., b), *ETS Maritime: Participation of shipping companies*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissionsauthority.nl/topics/ets-maritime/ets-maritime-participation-and-obligations> [Geraadpleegd 19 mei 2026].
- NEa (z.d., c), *Afvalverbrandingsinstallaties*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissie-autoriteit.nl/onderwerpen/afvalverbrandingsinstallaties> [Geraadpleegd 3 april 2026].
- PBL, TNO, CBS & RIVM (2025), *Klimaat- en Energieverkenning 2025*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2025>.
- RIVM (2026), *Overige broeikasgasemissies in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV): Achtergronden bij de ramingen van de overige broeikasgasemissies uit alle sectoren exclusief de landbouw*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- Van der Veen, R., G. Geilenkirchen. & W. Wetzels (2026), *Het ETS2 en de gevolgen voor Nederlandse huishoudens*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/het-ets2-en-de-gevolgen-voor-nederlandse-huishoudens>.

Hoofdstuk 3

- CBS (2025), *De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie*, 18 april 2025, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/diversen/2025/de-invloed-van-red-iii-op-berekeningen-hernieuwbare-energie>.
- CBS (2026a), *Hernieuwbare warmte en koude; verbruik naar energiebron en techniek*, 19 juni 2026, CBS statline, <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/86330NED/table>
- CBS (2026b), *Nederland meest afhankelijk van energie uit de VS*, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2026/27/nederland-meest-afhankelijk-van-energie-uit-vs>.
- EC (2023a), *Richtlijn (EU) 2023/2413 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 tot wijziging van Richtlijn (EU) 2018/2001, Verordening (EU) 2018/1999 en Richtlijn 98/70/EG wat de bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen betreft, en tot intrekking van Richtlijn (EU) 2015/652 van de Raad*, 31 oktober 2023, Brussel: Europese Commissie; https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=OJ:L_202302413.
- EC (2023b), *Commission recommendation of 18.12.2023 on the draft updated integrated national energy and climate plan of the Netherlands covering the period 2021-2030*, 18 december 2023, Brussel: Europese Commissie; https://commission.europa.eu/document/download/038f2ef4-b056-4acc-9dc8-8c4ead63bffe_en?filename=Recommendation_draft_updated_NECP_Netherlands_2023.pdf.
- EC (2024a), *Verordening (EU) 2024/1747 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 tot wijziging van de Verordeningen (EU) 2019/942 en (EU) 2019/943 wat betreft het Verbeteren van de opzet van de elektriciteitsmarkt van de Unie (Voor de EER relevante tekst)*, 26 juni 2024, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32024R1747>.
- EC (2024b), *Aanbeveling (EU) 2024/1590 van de Commissie van 28 mei 2024 over de omzetting van de artikelen 8, 9 en 10 inzake de energiebesparingsverplichting van Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad betreffende energie-efficiëntie*, 28 mei 2024, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32024H1590&qid=1788850548569>.
- Europese Rekenkamer (2026), *Speciaal verslag 04/2026: Kritiek grondstoffen voor de energietransitie – Geen rotsvast beleid*, 2 februari 2026, Bureau voor publicaties van de Europese Unie; <https://www.eca.europa.eu/nl/publications?ref=SR-2026-04>.
- EZK (2026a), *‘Nederland bespaart energie: vernieuwde campagne helpt Nederlanders slim met energie om te gaan’*, 20 juli 2026, Den Haag, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2026/07/20/nederland-bespaart-energie-vernieuwde-campagne-helpt-nederlanders-slim-met-energie-om-te-gaan>.
- EZK (2026b), *Kamerbrief over onderzoek naar energiebesparende maatregelen en actualisatie energiebesparingsplicht*, 10 juli 2026, Den Haag, Ministerie van Economische Zaken en klimaat; <https://open.overheid.nl/overheid/openbaarmakingen/api/vo/attachment/7ed646e1-2591-48de-a627-6e7c9c665d6e>.
- EZK (2026c), *Wet bijmengverplichting groen gas (wetsvoorstel)*, 20 mei 2026, Den Haag, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/wetsvoorstellen/detail?cfg=wetsvoorsteldetails&qry=wetsvoorstel:36947#wetgevingsproces>
- EZK (2026d), *Voorjaarsbrief klimaat en energie*, 27 maart 2026, Den Haag, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/03/27/voorjaarsbrief-klimaat-en-energie>.

- FIN (2025), Voorjaarsnota 2025, 17 april 2025, Den Haag: Ministerie van Financiën; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2025/04/18/voorjaarsnota-2025>.
- Fitzgerald et al (2023), *Deeper and persistent energy savings and carbon dioxide reductions achieved through ISO 50001 in the manufacturing sector*, Sustainable Energy Technologies and Assessments, 57; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213138823002734#50080>.
- IEA (2022), *Solar PV Global Supply Chains*, juli 2022, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/reports/solar-pv-global-supply-chains>.
- IEA (2024), *World Energy Outlook 2024*, oktober 2024, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2024>.
- IEA (2025a), *Global Critical Minerals Outlook 2025 – Analysis*, mei 2025, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/reports/global-critical-minerals-outlook-2025>.
- IEA (2025b), *World Energy Outlook 2025*, oktober 2025, Parijs: International Energy Agency; <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2025>.
- KGG (2025a), *Verslag commissievergadering Klimaat en Groene Groei over EED wetsvoorstel*, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; https://www.tweedekamer.nl/debat_en_vergadering/commissievergaderingen/details?id=2026A00635.
- KGG (2025b), *Kamerbrief Pakket voor Groene Groei voor een weerbaar energiesysteem en een toekomstbestendige industrie*, 25 april 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/04/25/kamerbrief-pakket-voor-groene-groei-voor-een-weerbaar-energiesysteem-en-een-toekomstbestendige-industrie>.
- PBL, TNO, CBS & RIVM (2024), *Klimaat- en Energieverkenning 2024*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2024>.
- PVV, VVD, NSC & BBB (2024), *Regeerprogramma kabinet-Schoof*, 13 september 2024, Den Haag: Tweede Kamer; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2024/09/13/regeerprogramma-kabinet-schoof>.
- RVO (2024), *EED Methodedocument Energiebesparing: Op grond van de artikel 8 en Bijlage V van de in 2023 herziene Richtlijn EU/2023/1791*, 29 mei 2024, Den Haag: RVO; <https://open.overheid.nl/documenten/e3cfaaba-5fof-49d6-8cea-3cd83c1487a9/file>.
- RVO (2025), *Monitor windenergie op land in Nederland*, 26 mei 2025, Den Haag, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rvo.nl/onderwerpen/windenergie-op-land/monitor-wind> [Geraadpleegd 23 april 2026].
- RVO (2026a), *Monitor wind op land 2025*, 15 mei 2026, Den Haag, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2026-05/Monitor-Wind-op-Land-2025.pdf>.
- RVO (2026b), *Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++)*, 26 maart 2026, Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/sde> [Geraadpleegd 23 april 2026].
- RVO (2026c). Voorlopige monitoringscijfers 2021-2024 EED artikel 8. Definitieve cijfers worden gepubliceerd in de INEK 2027.
- VVD, CDA, D66 (2017), *Regerakkoord Rutte III*, 10 oktober 2017, Den Haag, Tweede Kamer; <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-20f5fe94-8f10-4370-8488-8d3ba568bb4c/pdf>.
- Whiffle (2025), *21 GW Roadmap Wake Study*, 2025, Delft: Whiffle; https://off-shorewind.rvo.nl/file/download/52757701-13a5-4cof-8dff-b7ef7304ebed/rvo_wakestudy_final_report_version4_20250606_linkviewer.pdf

Hoofdstuk 4

- ACM (2026), *Invoedingstarief krijgt een met Duitsland vergelijkbare overgangstermijn van 20 jaar na ingebruikname*, 30 juni 2026, Den Haag: Autoriteit Consument en Markt; <https://www.acm.nl/nl/publicaties/acm-invoedingstarief-krijgt-een-met-duitsland-vergelijkbare-overgangstermijn-van-20-jaar-na-ingebruikname>.
- Algemene Rekenkamer (2025), *Aanleg waterstofnetwerk onder hoge druk*, 4 december 2025, Den Haag: Algemene Rekenkamer; <https://www.rekenkamer.nl/documenten/2025/12/10/aanleg-waterstofnetwerk-onder-hoge-druk---subsidie-aanloopverliezen-niet-doeltreffend>.
- Batenburg, A., B. Hopman, M. van Leeuwen, J. Bijvoet, L. Van der Meer, N. Trapman, M. van Middeloop, L. Geijtenbeek, & R. Lok (2025). *Energiearmoede in Nederland 2019–2024: Een overzicht en een verdieping op risicohuishoudens bij hoge energieprijzen*, Den Haag: TNO, <https://publications.tno.nl/publication/34644576/pbrUJucX/TNO2025-R11172.p>
- Batenburg, A., Hopman, B., Van Leeuwen, M., Bijvoet, J., Van der Meer, L., Rijkers, R., Geijtenbeek, L., & Arends, E. (2026). *Energiearmoede in Nederland 2019–2025: Een overzicht en een verdieping op de intensiteit van energiearmoede*, Den Haag: TNO, <https://publications.tno.nl/publication/34646409/PFoNqPYN/TNO-2026-17315.pdf>.
- van Bussel, L.G. J., F. Groten, G. de Vries, D.R.G. van Wieringen. *Verwachte effecten van voorgenomen natuur- en stikstofbronmaatregelen op de toestand van de natuur. Monitoring en evaluatie van het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2026*, 12 maart 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/verwachte-effecten-van-voorgenomen-natuur-en-stikstofbronmaatregelen-op-de-toestand-van-de-natuur>.
- Cals T., M. van der Most, J. Huijsmans, K. Oltmer, J. Vonk, M. Miedema, D. Tamsma, W. Paas, L. Schulte-Uebbing & G. Velthof (te verschijnen), *Raming van luchtmissies uit de landbouw in 2030, 2035 en 2040. Achtergrondrapportage bij de landbouwramingen in het kader van de Klimaat- en Energieverkenning 2026 en de Emissieramingen Luchtverontreinigende stoffen 2027*, Wageningen: Wageningen Environmental Research, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- CBS (2025), *De Nederlandse industrie vanaf 2022*, 29 januari 2025, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2025/de-nederlandse-industrie-vanaf-2022>.
- CBS (2026), *Motorvoertuigen actief; sloop, export en overige uitval, leeftijd auto*, 13 februari 2026; Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek; <https://open-data.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/85244NED/table?dl=94D5D>.
- Cefic (2026), *European Chemical Closures & Investments Radar 2022-2025*, 28 januari 2026, Brussel: European Chemical Industry Council; <https://cefic.org/resources/european-chemical-closures-investments-radar-2022-2025/>.
- CROW-KpVV & Natuurlijk! Deelmobiliteit (2026), *Staat van de deelmobiliteit 2025*, januari 2026, <https://natuurlijkdeelmobiliteit.nl/product/staat-van-de-deelmobiliteit-2025/>.
- D66, VVD & CDA (2026), *Aan de slag- Coalitieakkoord 2026-2030*, 30 januari 2026, <https://www.kabinetsformatie2025.nl/documenten/2026/01/30/aan-de-slag---coalitieakkoord-2026-2030>.
- Davydenko I. (2026) *Achtergrondrapport luchtvaartanalyses voor de KEV 2026*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- DDA (2026), *State of the Dutch Data Centers 2026*, juni 2026, Amsterdam: Dutch Data Center Association, <https://www.dutchdatacenters.nl/publicaties/state-of-the-dutch-data-centers-2026/>.

- Didde, R. (2026), *Aanplant nieuw bos hapert*, 3 april 2026, Amsterdam: Binnenlands Bestuur, <https://www.binnenlandsbestuur.nl/ruimte-en-milieu/aanplant-nieuw-bos-hapert>.
- EASA (2025), *ReFuelEU Aviation Annual Technical Report 2025*, 22 oktober 2025, Cologne: European Union Aviation Safety Agency; <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/refueeu-aviation-annual-technical-report-2025>.
- ElaadNL (2025), *Nationaal Laadonderzoek 2025*, 1 oktober 2025, Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland & Vereniging Elektrische Rijders; <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-09/Nationaal%20Laadonderzoek%202025.pdf>.
- ElaadNL, & Nationale Agenda Laadinfrastructuur (2026), *Outlook Mobiliteit 2026*, ELaadNL; <https://elaad.nl/wp-content/uploads/downloads/Outlook-Mobiliteit-2026-NAL-ElaadNL-1.pdf>.
- EC (2018), *Verordening (EU) 2018/841 van het Europees Parlement en de Raad van 30 mei 2018 inzake de opname van broeikasgasemissies en -verwijderingen door landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw in het klimaat- en energiekader 2030*, 30 mei 2028, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX%3A32018R0841>.
- EC (2020), *Een nieuw actieplan voor een circulaire economie. Voor een schoner en concurrerender Europa*, 11 maart 2020, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>.
- EC (2024), *Verordening (EU) 2024/573 van het Europees Parlement en de Raad van 7 februari 2024 betreffende geïsoleerde broeikasgassen, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2019/1937 en tot intrekking van Verordening (EU) nr. 517/2014*, 7 februari 2024, Brussel: Europese Commissie; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:02024R0573-20240220> [Geraadpleegd 23 april 2026].
- Eurostat (2026), *Supply, transformation and consumption of oil and petroleum products*, Luxemburg: Eurostat; https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_CB_OIL/default/table?lang=en.
- EZK (2025a), *Kamerbrief Ondertekening maatwerkafspraken Coöperatie Koninklijke Cosun U A*, 18 december 2025, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/12/18/kamerbrief-ondertekening-maatwerkafspraken-cooperatie-koninklijke-cosun-u-a>.
- EZK (2025b), *€ 135 miljoen voor circulaire textiel-tot-textiel recycling: impuls voor duurzame industrie in Nederland*, 1 april 2026, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2026/04/01/%E2%82%AC135-miljoen-voor-circulaire-textiel-tot-textiel-recycling-impuls-voor-duurzame-industrie-in-nederland>.
- EZK (2026a), *Kamerbrief Joint Letter of Intent Alco Energy Rotterdam*, 11 maart 2026, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/03/11/joint-letter-of-intent-alco-energy-rotterdam>.
- EZK (2026b), *Kamerbrief Verduurzaming Industrie*, 10 april 2026, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/04/10/verduurzaming-industrie>.
- EZK en KGG (2026), *Kamerbrief Inpassing kernenergie in het energiesysteem*, 19 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Economische zaken en Klimaat, Ministerie van Klimaat en Groene Groei; https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2026Z13960&did=2026D31306.
- FIN (2025), *Taakopdracht IBO energietransitie van de woningvoorraad*, Den Haag: Ministerie van Financiën, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/11/14/taakopdracht-ibo-energietransitie-van-de-woningvoorraad>.

- Gasunie (2024), *Interview: Planning landelijk waterstofnetwerk geactualiseerd*, 10 december 2024, Groningen: Gasunie; <https://www.gasunie.nl/nl/nieuws/interview-planning-landelijk-waterstofnetwerk-geactualiseerd>.
- Gasunie (2025), *Jaarverslag 2025. Nieuwe energie in een veranderende wereld*, 5 maart 2026, Groningen: Gasunie; <https://www.publicatiesgasunie.nl/2025/jaarverslag-2025>.
- Geilenkirchen, G.P., J. Harmsen, R. Verbeek, J. Faber & E. van den Toorn (2024), *Klimaatneutrale zeevaart in 2050. Een verkenning van beelden en paden daar naartoe*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaatneutrale-zeescheepvaart-in-2050>.
- IBO Klimaat (2023), *Scherpe doelen, scherpe keuzes IBO aanvullend normerend en beprijzend nationaal klimaatbeleid voor 2030 en 2050*, maart 2023; Den Haag: werkgroep Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) Klimaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2023/03/13/bijlage-2-hoofdrapport-ibo-klimaat>.
- IenW (2025), *Nationaal Programma Circulaire Economie 2025*, 13 oktober 2025, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/10/13/bijlage-1-bij-kamerbrief-nationaal-programma-circulaire-economie-2025>.
- IenW (2026), *Kamerbrief Afronding RED-III-implementatie*, 7 mei 2026, Den Haag: Minister van Infrastructuur en Waterstaat; https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2026Z09358&did=2026D21045.
- KGG (2024), *Kamerbrief Scope en vervolg Delta Rhine Corridor*, 5 december 2024, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?did=2024D48201&id=2024D48201.
- KGG (2025), *Joint Letter of Intent Tata Steel*, 29 september 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/09/29/joint-letter-of-intent-tata-steel>.
- KGG (2025a), *Klimaat- en Energienota 2025*, 16 september 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/09/16/klimaat-en-energie-nota-2025>.
- KGG (2025b), *Klimaatplan 2025-2035. Op weg naar een klimaatneutraal Nederland*, 14 maart 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/03/14/minvkgg-klimaatplan-2025-2035>.
- KGG (2025c), *Voortgang waterstofbeleid*, 14 juli 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/07/14/voortgang-waterstofbeleid>.
- KGG (2025d), *Toelichting op besluitvorming en overzicht klimaat- en energiemaatregelen*, 25 april 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/04/25/toelichting-op-de-besluitvorming-en-overzicht-van-klimaat-en-energiemaatregelen>.
- KGG (2025e), *Kabinetsreactie op het onderzoek 'A theoretical upper limit for offshore wind energy extraction'*, 20 januari 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/01/20/kabinetsreactie-op-het-onderzoek-a-theoretical-upper-limit-for-offshore-wind-energy-extraction>.
- KGG (2025f), *Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026*, 16 september 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/09/16/meerjaren-programma-2026-klimaatfonds>.

- KGK (2026), *Beleidsbrief Klimaat en Groene Groei*, 24 april 2026, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/04/24/beleidsbriefklimaatengroenegroei>.
- KGK & LVVN (2025), *Kamerbrief over actieplan randvoorwaarden energietransitie glastuinbouw*, 26 november 2025, Den Haag: Ministerie van Klimaat en Groene Groei & Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/11/26/kamerbrief-actieplan-randvoorwaarden-energietransitie-glastuinbouw>.
- LAN (2025), *Actualisatie voortgang Landelijk Actieprogramma Netcongestie*, Landelijk Actieprogramma Netcongestie, [Actualisatie voortgang Landelijk Actieprogramma Netcongestie | Rijksoverheid.nl](https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/11/26/kamerbrief-actieplan-randvoorwaarden-energietransitie-glastuinbouw).
- LVVN (2024), *Notitie werkgroep Bomen, Bos en Natuur*, 14 november 2024, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- LVVN (2025a), *Kamerbrief Startpakket Nederland van het slot*, 25 april 2025, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, <https://open.overheid.nl/details/bc6acef2-0bb5-4ea6-976d-c7630b45ac89>.
- LVVN (2025b), *Kamerbrief Vervolgpakket Nederland van het slot*, 16 september 2025, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/09/16/kamerbrief-vervolgpakket-nederland-van-het-slot>.
- LVVN (2026a), *Kamerbrief over samenhangende aanpak Landbouw, Natuur en Stikstof*, 27 maart 2026, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/03/27/samenhangende-aanpak-landbouw-natuur-en-stikstof>.
- LVVN (2026b), *Kamerbrief Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof*, 26 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur, <https://open.overheid.nl/details/bc6acef2-0bb5-4ea6-976d-c7630b45ac89>.
- LVVN (2026c), *Concept ontwerp Natuurplan*, 26 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur; <https://open.overheid.nl/details/dc63c5d6-11f2-4253-a1c2-a5a56304fead>.
- LVVN & KGK (2026), *Kamerbrief over stand van zaken bioswap*, 3 juni 2026, Den Haag: Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur & Ministerie van Klimaat en Groene Groei, <https://open.overheid.nl/details/5b64d62b-fdd6-43b2-8c88-892890db3fbc>.
- Koole, G., R. Koelemeijer, H. van der Weijde, S. Hers, K. Sambell & M. Goossens (2024), *Reflectie op Cluster Energiestrategieën 2024 (CES 3.0)*, 5 december 2024, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.pbl.nl/publicaties/reflectie-op-cluster-energiestrategieen-2024-ces-30>.
- Molen, F. van der, J. Langeveld, C. Herbstritt, W. Poorthuis, & N. Hoogervorst (2023), *Overzicht Transitievisies Warmte: Signalen, obstakels en potentieel*, 13 juni 2023, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/overzicht-transitievisies-warmte>.
- NAL (2026), *Voortgangsrapportage Nationale Agenda Laadinfrastructuur 2025*, 23 april 2026, Nationale Agenda Laadinfrastructuur, [NAL Voortgangsrapportage 2025: van groei naar keuzes in laadinfrastructuur | Nationale Agenda Laadinfrastructuur](https://www.pbl.nl/publicaties/overzicht-transitievisies-warmte).
- NEa (2025), *Rapportage hernieuwbare energie voor vervoer 2024*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/07/11/bijlage-3-rapportage-hernieuwbare-energie-voor-vervoer-2024>.

- NEa (2026), *Rapportage Hernieuwbare Energie voor Vervoer 2025*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit; <https://www.emissieautoriteit.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2026/07/09/rapportage-hernieuwbare-energie-voor-vervoer-2025/nea-rapportage-hernieuwbare-energie-voor-vervoer-in-nederland-2025.pdf>.
- Neste (2026), *Rotterdam refinery*, Espoo: Neste; <https://www.neste.com/about-neste/how-we-operate/production/rotterdam-refinery> [Geraadpleegd 23 april 2026].
- Netbeheer Nederland (2025), *Netbeheer Nederland scenario's editie 2025*, 13 mei 2025, Den Haag: Netbeheer Nederland; <https://www.netbeheernederland.nl/publicatie/netbeheer-nederland-scenarios-editie-2025>.
- Netbeheer Nederland (2026), *Verkenning Vertraagde Transitie (Scenario's Editie 2025)*, 17 april 2026, Den Haag: Netbeheer Nederland; <https://www.netbeheernederland.nl/publicatie/verkenning-vertraagde-transitie-scenarios-editie-2025>.
- Nitrogen+Syngas (2025), *The future of the European nitrogen industry*. Nitrogen+Syngas 393, January-February 2025, 31 januari 2025; <https://www.bcinsight.crugroup.com/2025/01/31/the-future-of-the-european-nitrogen-industry/>.
- NPLW & RVO (2026), *Dashboard warmtenetten in ontwikkeling, versie januari 2026*. Den Haag: NPLW & RVO; <https://www.nplw.nl/nieuws/warmtenetten-in-ontwikkeling-een-vernieuwd-overzicht>.
- Ortec Finance, ABF Research & Republiq (2026), *Nationale Prestatieafspraken, Update van de financiële doorrekening, Januari 2026*, Ortec Finance, ABF Research & Republiq; <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2026Do4211>.
- Panteia (2021), *Impact assessment bunkertoerisme*, Zoetermeer: Panteia; <https://www.nove.nl/stream/rapportage-bunkertoerisme-28042021-def-vs2.pdf/20210528112515>.
- PBL (2026), *Reflectie op 'Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelpakket voor landbouw, natuur en stikstof'*, 4 september, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/reflectie-op-weer-ruimte-voor-boer-natuur-en-bouw-maatregelpakket-voor-landbouw-natuur-en-stikstof>.
- PBL & TNO (2026), *Beleidsoverzicht en factsheets beleidsinstrumenten. Achtergronddocument bij de Klimaat- en Energieverkenning 2025*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving & Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek; <https://www.pbl.nl/publicaties/beleidsoverzicht-factsheets-beleidsinstrumenten-kev-2026>.
- Plantinga, R., S. Swinkels, J. van den Berg & D. Kamphorst (2025), *De provinciale zoektocht naar een nieuwe koers voor het landelijk gebied*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; https://www.pbl.nl/system/files/document/2025-05/PBL-2025-provinciale-zoektocht-naar-een-nieuwe-koers-voor-het-landelijk-gebied-5875_1.pdf.
- Revnext & PBL (2026), *Achtergrondrapport wagenparkanalyses bestel- en vrachtauto's KEV26*, Rotterdam: Revnext & Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2026>.
- Rovers, V., van der Wal, A. & Krone, T. (2026), *Verwarmen met een airco Resultaten van een enquête naar gebruikersgedrag en -ervaringen in Nederland*, Petten: TNO; <https://publications.tno.nl/publication/34645573/KnohMCxQ/TNO-2026-R10085.pdf>.
- RVO (2025), *Inventarisatie CO₂-reductieplannen en knelpunten bij de industrie 2025*, Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2025/09/05/97892174-rapportage-top-60-interviews-2025>.

- RVO (2025b), *Overzicht: duurzaamheid warmtenetten in 2024*, Utrecht: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-10/Overzicht-duurzaamheid-warmtenetten-in-2024.pdf>.
- RVO (2026a), *Monitor verduurzaming gebouwde omgeving 2025*, Ontwikkelingen energieverbruik in de gebouwde omgeving, Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2025-12/Monitor%20Verduurzaming%20Gebouwde%20Omgeving%202025.pdf>.
- RVO (2026b), *Scenario-analyse Brandstoftransitieverplichting 2031-2040*, 30 januari 2026, Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2026D21048>.
- RVO (2026c), *RVO-dashboord duurzame voertuigen*, Den Haag: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; <https://duurzamevoertuigen.databank.nl/>. [Geraadpleegd april 2026]
- RvS (2025), *Wijziging van het Besluit handel in emissierechten*, 6 oktober 2025, Den Haag: Raad van State; <https://www.raadvanstate.nl/adviezen/@152306/w19-25-00180-iv/>.
- S&P Global (2025), *Study on the potential evolution of Refining and Liquids Fuel production in Europe*, februari 2025, New York: S&P Global; <https://www.concawe.eu/wp-content/uploads/Study-on-the-potential-evolution-of-Refining-and-Liquid-Fuels-production-in-Europe-.pdf>.
- SER (2026), *Energie voor iedereen, Een mensgerichte aanpak voor verduurzaming van de gebouwde omgeving*, maart 2026, Den Haag: Sociaal-Economische Raad; <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/adviezen/2026/energie-voor-iedereen.pdf>.
- Shell (2025), *Shell hervat bouw biobrandstoffenfabriek in Rotterdam niet*, 3 september 2025, Den Haag: Shell; <https://www.shell.nl/over-ons/nieuws/2025/shell-hervat-bouw-biobrandstoffenfabriek-in-rotterdam-niet-.html>.
- Slier, T. & J. van der Kolk (2023), *Het klimaatdoel voor minerale landbouwbodems in Nederland is haalbaar. Samenvatting van vijf jaar onderzoek in Slim Landgebruik*. Wageningen: Wageningen Environmental Research; <https://slimlandgebruik.nl/sites/default/files/2023-11/slier-van-der-kolk-2023-samenvatting-slim-landgebruik.pdf>.
- Staatscourant (2026), *Regeling van de Staatssecretaris van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheden Natuur van 28 april 2026, nr. WJZ/105480302, houdende wijziging van de Regeling nationale EZ-, LNVN- en KGG-subsidies in verband met de subsidiemodule Energie-efficiëntie glastuinbouw en wijziging van de Regeling openstelling EZ-, LNVN- en KGG-subsidies 2026*, 1 mei 2026; <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2026-14591.pdf>.
- Tata Steel Nederland (2025), *Tata Steel Nederland neemt Vattenfall-centrales in de IJmond-regio over*, 14 november 2025, IJmuiden: Tata Steel Nederland; <https://www.tatasteelnederland.com/nieuws/tata-steel-nederland-neemt-vattenfall-centrales-in-de-ijmond-regio-over>.
- TenneT (2026), *Monitor Voorzieningszekerheid*, 10 juni 2026, Arnhem: TenneT; <https://www.tennet.eu/nl/over-tennet/publicaties/rapport-monitor-voorzieningszekerheid>.
- Trinomics (2025a), *Impacts of the reform of the waste tax and CO₂ levy for waste incinerators*, 16 september 2025, Rotterdam: Trinomics; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/09/16/onderzoek-naar-maatregelen-in-het-afvaldomein>.
- Trinomics (2025b), *Effecten op investeringsbeslissingen van een verlenging van de brandstoftransitieverplichting 2030-2040*, 14 november 2025, Rotterdam: Trinomics; <https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2026D21049>.

- TNO (2024), *Een verkenning naar de verbranding van Nederlands afval en de milieuprestatie in 2030 en 2050*, november 2024, Amsterdam: Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek; <https://publications.tno.nl/publication/34643309/Dh7lAlh4/TNO-2024-R10507.pdf>.
- TNO (2026a), *Effecten van netcongestie en mitigerende maatregelen op de adoptie van elektrische vrachtwagens*, 14 september 2026, Den Haag: Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek; <https://www.pbl.nl/kev/publicaties>.
- TNO (2026b), *Barriers to advanced biofuels. Addressing policy and finance barriers*, februari 2026, Amsterdam: Nederlandse Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek; <https://repository.tno.nl/SingleDoc?docId=82519>.
- Veen, R. van der, G. Geilenkirchen & W. Wetzels (2026), *Het ETS2 en de gevolgen voor Nederlandse huishoudens*, 11 mei 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/het-ets2-en-de-gevolgen-voor-nederlandse-huishoudens>.
- Volkers C., P. Vethman & M. van Bruggen (2026), *Klimaat- en weerscorrectie in de KEV*, 14 september 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-weerscorrectie-kev>.
- Vringer, K., A. Martens, M. Çürük & D. van Soest (2026), *Reactie van huishoudens op dreigende energieschaarste en hoge energieprijzen, Energiebesparing en ervaringen van huishoudens in 2022 en 2023*, 27 mei 2026, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving; <https://www.pbl.nl/publicaties/reactie-van-huishoudens-op-dreigende-energieschaarste-en-hoge-energieprijzen>.
- VRO (2023), *Kamerbrief over reikwijdte normering verwarmingsinstallaties*, 1 mei 2023, Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2023/05/01/kamerbrief-over-reikwijdte-normering-verwarmingsinstallaties>.
- VRO (2024), *Nationale prestatieafspraken 2025-2035*, 2 december 2024, Den Haag: Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening; Den Haag; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2024/12/02/nationale-prestatieafspraken-2025-2035>.
- VRO (2026a), *Kamerbrief over stand van zaken implementatie EPBD IV*, 17 maart 2026, Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening: Den Haag; <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2026/03/17/kamerbrief-over-stand-van-zaken-implementatie-epbd-iv>.
- VRO (2026b), *Kamerbrief over implementatie EPBD IV*, 8 juni 2026, Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening: Den Haag; <https://open.overheid.nl/details/6c699bd2-c798-4aa5-9ecb-6ad1004f2e1f>.
- Witkamp, M., S. Verduijn & N. Dickinson (2026), *Kansen achter de meter. Wanneer kunnen woningen verantwoord elektrificeren achter de bestaande aansluiting?*, 22 juni 2026, Utrecht: Vereniging De Brede Stroomversnelling, <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2026D33902&did=2026D33902>.
- Whiffle (2025), *21 GW Roadmap Wake Study*, 2025, Delft: Whiffle; https://off-shorewind.rvo.nl/file/download/52757701-13a5-4cof-8dff-b7ef7304ebed/rvo_wakestudy_final_report_version4_20250606_linkviewer.pdf.
- Wood Mackenzie (2025), *Global Steam Cracker Closure Threat*, augustus 2025, Edinburg: Wood Mackenzie; <https://www.woodmac.com/news/opinion/quantifying-the-steam-cracker-closure-threat>.



Bijlage 1: Sectorindeling in de KEV

Voor de definitie van de sectoren in de KEV volgen we de indeling van de jaarlijkse klimaat- en energienota⁴⁶. We gaan hierbij uit van de sectoren elektriciteit, industrie, gebouwde omgeving, landbouw, landgebruik en mobiliteit. We lichten deze indeling hieronder verder toe.

Elektriciteit

In de CBS Energiestatistiek heet deze sector 'de energiebedrijven'. Dit betreft de productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, warmte, stoom en gekoelde lucht (SBI 35). Naast de grootschalige elektriciteits- en warmteproductie gaat het in deze sector ook om de elektriciteits- en warmteproductie bij bedrijven die het eigendom zijn van energiebedrijven of van een *joint venture* tussen meerdere bedrijven. De elektriciteits- en warmteproductie die volledig in eigendom is van een ander bedrijf, wordt meegenomen in de sector waartoe dat andere bedrijf behoort.

Industrie

In de CBS Energiestatistiek bestaat de sector industrie uit de volgende subsectoren: nijverheid en reparatie en installatie van machines (bij het CBS wordt deze laatste sector niet bij de nijverheid

⁴⁶ Zie de [Klimaat- en Energienota 2025](#).

meegenomen, maar bij de overige afnemers), waterbedrijven en afvalbeheer, olie- en gaswinning, cokesfabrieken en raffinaderijen (SBI 06-33, 36-43).

De nijverheid betreft de sectoren voedings- en genotmiddelen, textiel, kleding, lederindustrie, houtindustrie, papieren grafische industrie, chemische en farmaceutische industrie, rubberen kunststofindustrie, bouwmaterialenindustrie, basismetaleindustrie, metaalproducten en machine-industrie, transportmiddelenindustrie, meubelindustrie, overige industrie, bouwnijverheid en delfstoffenwinning (geen olie en gas). Het energieverbruik van mobiele werktuigen (bijvoorbeeld heftrucks in de industrie en teermachines in de wegenbouw) wordt meegenomen bij de sector mobiliteit.

Gebouwde omgeving

In de CBS Energiestatistiek is de sector gebouwde omgeving een aggregatie van de sectoren woningen, dienstverlening en overige afnemers onbekend (SBI 45-96, 99). Hieronder valt dus niet het energieverbruik van gebouwen die het eigendom zijn van bedrijven buiten deze sectoren; dit verbruik wordt bij de betreffende sector meegenomen. Afhankelijk van het energiecontract kan het energieverbruik van gebouwen die worden gehuurd door bedrijven uit andere sectoren wel worden meegenomen in de sector gebouwde omgeving. Het energieverbruik van vervoermiddelen (zowel in particulier eigendom als in eigendom van bedrijven in bijvoorbeeld de sector vervoer en opslag) en mobiele werktuigen (bijvoorbeeld heftrucks) wordt bij de sector mobiliteit meegenomen.

Mobiliteit

In de CBS Energiestatistiek bestaat de sector mobiliteit uit de sectoren binnenlands vervoer (geen eigen SBI) en visserij (SBI 03). Daarnaast wordt hier ook het energieverbruik van mobiele werktuigen uit de andere sectoren meegenomen, net als het energieverbruik van de schepen en vliegtuigen van Defensie. Het verbruik wordt gebaseerd op de in Nederland verkochte brandstof.

Het energieverbruik van de internationale scheepvaart en luchtvaart (verkocht in Nederland) wordt bij de 'Brandstoffen voor de internationale zeevaart, binnenvaart en luchtvaart' meegenomen. In de CBS Energiestatistiek wordt dit 'bunkering' genoemd. De broeikasgasemissies die gepaard gaan met het verbruik van deze brandstoffen, moet Nederland rapporteren volgens de richtlijnen van het IPCC. Volgens diezelfde richtlijnen worden deze emissies niet in het nationale emissie-totaal meegerekend.

Landbouw

In de CBS Energiestatistiek heet deze sector ook landbouw (SBI 01). Sinds kort maakt het CBS bij het energieverbruik van aardgas ook onderscheid tussen het verbruik van de glastuinbouw en van de overige landbouw. De overige landbouw bestaat uit de veehouderij, de akkerbouw en de opengrondtuinbouw. Het aardgasverbruik van de overige landbouw betreft met name het verwarmen van de ruimtes. Het energieverbruik van mobiele werktuigen (bijvoorbeeld tractoren) wordt bij de sector mobiliteit meegenomen.

Landgebruik

Voor deze sector worden alleen de emissie en opname van broeikasgassen gerapporteerd die zijn gerelateerd aan het gebruik van Nederlandse gronden of de verandering in grondgebruik.

Sectorindeling Europese doelen

Voor de Europese doelen uit de EED en de RED wordt een andere sectorindeling gebruikt dan hierboven beschreven. Deze doelen worden berekend vanuit de gegevens van Eurostat en daar worden andere definities gebruikt dan die standaard in de KEV worden gebruikt.

Eén belangrijk verschil is hoe wordt omgegaan met de inzet in en productie uit warmtekrachtkoppeling (WKK). Het CBS (en ook standaard in de KEV) ziet het eigen verbruik van geproduceerde warmte uit een WKK als finaal verbruik van warmte. Bij Eurostat wordt dit gezien als finaal verbruik van de ingezette brandstof in de WKK. Het verschil is dus het rendementsverlies voor de productie van warmte in de WKK.

Bovenstaand verschil heeft zowel invloed op de doelen vanuit de EED als de doelen vanuit de RED. Daarnaast zijn er nog een aantal verschillen vanwege de sectorale doelen in de RED:

- Het energieverbruik van de mobiele werktuigen wordt meegenomen in de sector waar de activiteit plaatsvindt en dus niet in de sector mobiliteit.
- Het finale energieverbruik van de sector waterbedrijven en afvalbeheer wordt meegenomen bij de gebouwde omgeving in plaats van de industrie.
- Voor het aandeel hernieuwbare energie in de gebouwde omgeving en het aandeel hernieuwbare energie in de industrie wordt het energieverbruik van de datacenters niet meegenomen bij de gebouwde omgeving (waartoe de SBI eigenlijk wel behoort), maar bij de industrie.

Voor de EED worden in de KEV ook gegevens per sector gepresenteerd. Deze verdeling wordt niet door Eurostat aangeleverd, maar door het CBS. Omdat het totaal van de sectoren wel optelt tot het totaal van Eurostat is dat verschil vanuit de aanpak rond de WKK wel meegenomen, maar wordt wel de standaard sectorindeling uit de KEV gevolgd.

ETS₁

Onder het ETS₁ vallen de binnenlandse grootschalige elektriciteitsproductie en energie-intensieve industriële bedrijven. Daarnaast is er een beperkt aantal ETS₁-bedrijven in de glastuinbouw en de dienstensector. De grootte van de een installatie, gemeten in productiecapaciteit of thermisch ingangsvermogen, bepaalt of deze onder het ETS₁ valt. Het ETS₁ omvat ook (een deel van) de uitstoot van de Europese luchtvaart en zeevaart, maar vanwege het internationale karakter van deze sectoren worden deze emissies in de KEV-raming voor de ETS₁-uitstoot buiten beschouwing gelaten.

ETS₂ en opt-in

Op basis van het vastgestelde beleid vallen de volgende broncategorieën onder het ETS₂, voor zover ze niet onder het ETS₁ vallen: dienstverlening en waterbedrijven, huishoudens, wegverkeer, elektriciteit en warmteproductie (inclusief afvalverwerkingsinstallaties), raffinage, productie van brandstoffen, industrie en bouw, inclusief de mobiele werktuigen in de gebouwde omgeving, de bouw en de industrie.

Onder de *opt-in* van het ETS₂ vallen de broncategorieën spoorwegen, binnenvaart en recreatievaart, internationale binnenvaart, stallen, mobiele werktuigen van de landbouw, en de sector Defensie (exclusief het brandstofverbruik in nationale, bilaterale of multilaterale operaties of samenwerkingen).

In de raming met het voorgenomen beleid hebben we het voornemen van het kabinet-Schoof opgenomen om de CO₂-heffing voor de glastuinbouw te vervangen door de *opt-in* ETS₂ voor de sector glastuinbouw, overeenkomstig met de Voorjaarsnota 2025. Tegelijkertijd met deze *opt-in* ETS₂ is besloten dat ETS₂-tarieven tot 42,50 euro per ton CO₂ worden gemaximeerd en daarboven worden gecompenseerd.

Bijlage 2: Tabellen bij de KEV 2026

Inhoudsopgave bijlage 2 tabellen

Tabel 1 De belangrijkste nationale klimaat- en energiedoelstellingen	182
Tabel 2 Nationale bijdragen aan de belangrijkste Europese klimaat- en energiedoelstellingen	183
Tabel 3 Opwarmingspotentiëlen van de belangrijkste in Nederland uitgestoten broeikasgassen voor 100 jaar (GWP ₁₀₀)	184
Tabel 4 Economische en demografische ontwikkelingen (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)	185
Tabel 5 Weer en klimaatfactoren in de KEV (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)	186
Tabel 6 Conversiefactoren (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)	187
Tabel 7 Prijzen in constante prijzen 2025 (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	188
Tabel 8 Totale broeikasgasemissies per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	189
Tabel 9 Totale broeikasgasemissies binnen het ETS ₁ per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	190
Tabel 10 Totale broeikasgasemissies binnen het ETS ₂ per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	191
Tabel 11 Totale broeikasgasemissies binnen de ESD/ESR per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	192
Tabel 12 Totale koolstofdioxide-emissies (CO ₂ -emissies) per sector in megaton CO ₂ (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	193
Tabel 13 Totale overige broeikasgasemissies (methaan, lachgas, fluorhoudende gassen) per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	194
Tabel 14 Totale methaanemissies per sector volgens GWP-waardes AR5 in megaton CO ₂ -equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	195
Tabel 15 Energieverbruik in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	196
Tabel 16 Primaire energieverbruik per energiedrager in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	197
Tabel 17 Bruto-eindverbruik hernieuwbare energie in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	198
Tabel 18 Finaal energetisch verbruik in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	200
Tabel 19 Finaal energetisch verbruik voor warmte (voor weer gecorrigeerd) per sector in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	201

Tabel 20 Finaal energetisch verbruik voor warmte (niet voor weer gecorrigeerd) per sector in petajoule (alleen historische gegevens)	202
Tabel 21 Finaal energetisch elektriciteitsverbruik per sector in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	203
Tabel 22 Elektriciteitsbalans in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	204
Tabel 23 Aardgasbalans in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)	206

Tabel 1

De belangrijkste nationale klimaat- en energiedoelstellingen

Omschrijving doel	Doel	Bron	Paragraaf in KEV	Tabel in digitale tabellenbijlage
Reductie van broeikasgassen in 2030 (streefdoel)	55 procent ten opzichte van 1990	Klimaatwet (EZK 2023a)	2.1	Tabel 8
Reductie van broeikasgassen in 2050 (bindend)	Netto-nul emissie	Klimaatwet (EZK 2023a)	-	-
Reductie van methaanemissies in 2030 (streefdoel)	30 procent ten opzichte van 2020	Nationale Methaanstrategie (LNV 2023)	2.1	Tabel 14

Tabel 2

Nationale bijdragen aan de belangrijkste Europese klimaat- en energiedoelstellingen

Omschrijving doel	Doel	Bron	Paragraaf in KEV	Tabel in digitale tabellenbijlage
Cumulatieve emissie in ESR-sectoren (bindend)	Cumulatief over de periode 2021-2030 829 megaton CO ₂ -equivalenten	ESR	2.4	Tabel 11
Landgebruiksemissie, nationaal streefcijfer voor 2030 (bindend)	0,435 megaton CO ₂ -equivalenten reductie ten opzichte van het gemiddelde van 2016-2018	LULUCF	4.6	Tabel 43
Vermindering finaal energieverbruik (indicatieve bijdrage aan bindend EU-doel)	Maximaal 1.609 petajoule finaal energieverbruik in 2030	EED (artikel 4)	3.1.1	Tabel 15
Vermindering primair energieverbruik (streefdoel)	Maximaal 1.935 petajoule primair energieverbruik in 2030	EED (artikel 4)	3.1.2	Tabel 15
Cumulatieve besparing op finaal energieverbruik door nationaal beleid (bindend)	Minimaal 1.300 petajoule cumulatieve besparing in de periode 2021-2030	EED (artikel 8)	3.1.3	-
Bijdrage aan EU-doel hernieuwbare energie 2030 (bindend)	39 procent van het bruto eindverbruik	RED (artikel 3)	3.2	Tabel 17
Groei aandeel hernieuwbare warmte en koude (bindend)	0,8 procentpunt per jaar tussen 2021 en 2025 en 1,1 procentpunt per jaar tussen 2026 en 2030	RED (artikel 23)	3.2	Tabel 17

Tabel 3

Opwarmingspotentiëlen van de belangrijkste in Nederland uitgestoten broeikasgassen voor 100 jaar (GWP100)

	AR5 ¹
Koolstofdioxide (CO ₂)	1
Methaan (CH ₄)	28
Lachgas (N ₂ O)	265
Trifluormethaan HFK-23 (CHF ₃)	12.400
Difluormethaan HFK-32 (CH ₂ F ₂)	677
Pentafluorethaan HFK-125 (CHF ₂ CF ₃)	3.170
1,1,1,2-tetrafluorethaan HFK-134a (CH ₂ FCF ₃)	1.300
1,1,1-trifluorethaan HFK-143a (CH ₃ CF ₃)	4.800
1,1-difluorethaan HFK-152a (CH ₃ CHF ₂)	138
Tetrafluormethaan PFK-14 (CF ₄)	6.630
Hexafluorethaan PFK-116 (C ₂ F ₆)	11.100
Zwavelhexafluoride (SF ₆)	23.500

¹⁾ Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC, Table 8.A.1 bladzijde 731-738 (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_all_final.pdf). Ondanks dat in het Sixth Assessment Report (AR6) van het IPCC al nieuwe GWP-waardes zijn opgenomen (https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter07_SM.pdf, tabel 7.SM.6, bladzijde 16-27), schrijven de rapportageregels van de VN nog steeds voor om de GWP-waardes van de AR5 te gebruiken. Het is nog niet bekend wanneer op de waardes van de AR6 wordt overgestapt.

Tabel 4

Economische en demografische ontwikkelingen (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025	2030	Bandbreedte basispad 2030	2040	Bandbreedte basispad 2040
Index economische groei (groei bruto binnenlandsproduct) (2025=100)	74,0	87,8	98,5	100,0	106,9	103 - 111	119,2	108 - 137
Bevolking^{1,2} (miljoen)	16,3	17,4	17,9	18,0	18,5	18 - 19	19,2	18 - 20
Particuliere huishoudens^{1,3} (miljoen)	7,1	8,0	8,4	8,4	8,8		9,2	
waarvan eenpersoonshuishoudens¹ (miljoen)	2,4	3,1	3,3	3,4	3,7		3,9	
Gemiddelde huishoudensgrootte¹	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1		2,0	

¹⁾ Peildatum 1 januari. De prognoses zijn gebaseerd op de prognoses van het CBS van december 2024.

²⁾ Kernprognose 2024-2070: een miljoen inwoners erbij in 2037, <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2024/kernprognose-2024-2070-een-miljoen-inwoners-erbij-in-2037>.

³⁾ Huishoudensprognose 2024-2070: bijna 10 miljoen huishoudens verwacht in 2070. <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2024/huishoudensprognose-2024-2070-bijna-10-miljoen-huishoudens-verwacht-in-2070>.

Tabel 5Weer en klimaatfactoren¹ in de KEV (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025	2030	Bandbreedte 2030	2040	Bandbreedte 2040
Correctiefactor weer voor aardgasverbruik²	0,95	0,91	0,88	0,90		0,80 - 1,14		0,80 - 1,14
Klimaatfactor ruimteverwarming³	0,85	0,81	0,79	0,79	0,78	0,77 - 0,78	0,75	0,74 - 0,77
Koelgraaddagen⁴	95	146	127	127		57 - 223		65 - 255
Klimaat koelgraaddagen⁵	100	130	138	140	152	144 - 169	173	156 - 202
Gemiddelde windsnelheid⁶ (meter/seconde)	5,4	5,8	5,4	5,0		5,0 - 5,9		5,0 - 5,9
Klimaat gemiddelde windsnelheid⁷ (meter/seconde)	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6 - 5,6	5,6	5,6 - 5,6
Zoninstraling⁸ (kilojoule/cm²)	371	405	374	436		346 - 420		349 - 424
Klimaat zoninstraling⁹ (kilojoule/cm²)	365	371	373	373	375	370 - 378	378	372 - 381

¹⁾ In het rapport Klimaat en weerscorrectie in de KEV (PBL-publicatienummer 5663) is beschreven hoe verschillende weer- en klimaatgegevens een rol spelen bij het bepalen van de hoogte van het energieverbruik en de bijbehorende broeikasgasemissies.

²⁾ Factor waarmee het historisch aardgasverbruik gecorrigeerd kan worden als gevolg van het weer in het betreffende jaar. Een factor groter dan 1 betreft een relatief koud jaar en een factor kleiner dan 1 een relatief warm jaar.

³⁾ 30-jaarlijks gemiddelde van de correctiefactor van het weer voor ruimteverwarming als indicator voor de verandering van het klimaat. Deze klimaatfactor bevat alleen het deel voor ruimteverwarming van de correctiefactor van het weer voor het aardgasverbruik.

⁴⁾ Het aantal koelgraaddagen per jaar voor weersstation De Bilt waarmee wordt aangegeven hoe warm het in het betreffende jaar was. Het aantal dagen is berekend aan de hand van een gemiddelde temperatuur per dag van 18 graden Celsius. Als de gemiddelde temperatuur per dag boven de 18 graden Celsius was, wordt het verschil meegeteld in het aantal koelgraaddagen.

⁵⁾ 30-jaarlijks gemiddelde van het aantal koelgraaddagen als indicator voor de verandering van het klimaat. Hiermee wordt de energievraag voor ruimtekoeling aangepast.

⁶⁾ Gemiddelde windsnelheid per jaar voor weersstation De Kooy.

⁷⁾ 30-jaarlijks gemiddelde van de gemiddelde windsnelheid als indicator voor de verandering van het klimaat.

⁸⁾ De totale zoninstraling per jaar voor weersstation De Bilt.

⁹⁾ 30-jaarlijks gemiddelde van de totale zoninstraling als indicator voor de verandering van het klimaat.

Tabel 6Conversiefactoren¹ (prognose voor zowel vastgesteld als vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025	2030	2040
Prijsindex (HICP) (2025=100)	63,0	78,7	97,1	100,0	111,0	135,2
Wisselkoers dollar² (US dollar per euro)	1,24	1,14	1,08	1,13	1,23	1,23

¹⁾ Historische gegevens afkomstig van het CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2026/14/marktprijzen-energie-2000-2025>.

²⁾ Wisselkoers: tot en met 2030 Concept-Macro Economische Verkenning; CPB juli 2025. Na 2030 gelijk gehouden.

Tabel 7Prijzen¹ in constante prijzen 2025 (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025	2030	Bandbreedte basispad 2030	2040	Bandbreedte basispad 2040
Olie North Sea Brent² (euro per vat)	70	48	76	60	64	42 - 100	75	29 - 103
Groothandelsprijs aardgas³ (euro per m³)		0,18	0,34	0,32	0,22	0,17 - 0,30	0,23	0,13 - 0,31
Import ketelkolen Nederland³ (euro per ton)	86	72	153	112	81	64 - 96	71	42 - 85
Groothandelsprijs elektriciteit basislast⁴ (euro per MWh)	67	41	79	87	70	53 - 90	78	47 - 116
CO₂ Europees emissiehandelssysteem (ETS1)⁵ (euro per ton)		32	69	75	101	72 - 129	189	104 - 303
CO₂ Europees emissiehandelssysteem (ETS2)⁵ (euro per ton)					86	57 - 135	223	57 - 303

¹⁾ Historische gegevens afkomstig van het CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2026/14/marktprijzen-energie-2000-2025>. Voor 2008 en eerder heeft het CBS geen historische gas- en ETS1-prijzen.

²⁾ Projecties: 2030 IEA World Energy Outlook 2025.

³⁾ Projecties: 2030 IEA World Energy Outlook 2025 Stated Policies Scenario.

⁴⁾ Projecties op basis modelresultaat KEV 2026.

⁵⁾ Projecties: raming PBL.

Tabel 8

Totale broeikasgasemissies per sector volgens GWP-waardes AR5¹ in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	1990	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	227	168	144	145	115	106 - 122	104 - 120	71,4 - 96,9
Elektriciteit²	39,6	32,5	23,0	26,4	16,7	12,8 - 21,9	12,8 - 22,0	5,6 - 16,7
Industrie^{3,4,5}	87,0	53,7	47,1	45,2	36,7	31,3 - 40,5	31,0 - 40,2	14,4 - 33,2
Gebouwde omgeving⁴	29,8	21,7	16,4	16,3	14,3	11,7 - 16,6	11,4 - 16,3	7,7 - 12,6
Binnenlandse mobiliteit⁵	33,2	29,9	29,2	28,6	20,8	18,9 - 22,5	19,1 - 22,7	11,3 - 19,1
Landbouw⁴	33,2	27,1	25,0	24,6	22,5	20,0 - 24,0	18,9 - 22,9	18,1 - 23,1
Landgebruik	3,8	2,8	3,7	3,6	4,1	3,4 - 4,3	3,3 - 4,3	2,7 - 3,8

¹⁾ De emissies van broeikasgassen zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector Energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

³⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁴⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁵⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 9

Totale broeikasgasemissies binnen het ETS₁ per sector volgens GWP-waardes AR5^{1,2,3} in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	80,4	74,1	59,9	61,9	44,7	37,8 - 51,6	37,4 - 51,2	16,3 - 39,3
Elektriciteit⁴	46,9	32,0	22,9	26,4	16,2	12,3 - 21,4	12,3 - 21,5	5,3 - 16,4
Industrie^{5,6}	33,1	41,6	36,8	35,3	28,3	23,0 - 32,7	22,5 - 32,2	7,7 - 26,6
Gebouwde omgeving⁶	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,1
Binnenlandse mobiliteit⁷	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0
Landbouw⁶	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0	0,0 - 0,0
Landgebruik								

¹⁾ De broeikasgasemissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Het ETS₁ geldt pas vanaf 2005, daarom bevatten de eerdere jaren geen gegevens.

³⁾ De hier gerapporteerde ETS₁-emissies betreffen alleen de emissies van stationaire installaties. De ETS₁-emissies van de internationale lucht- en scheepvaart zijn dus niet meegenomen.

⁴⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans¹.

⁵⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁶⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁷⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 10

Totale broeikasgasemissies binnen het ETS₂ per sector volgens GWP-waardes AR5^{1,2} in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal					41,6	36,7 - 45,1	36,1 - 44,5	24,6 - 35,7
Elektriciteit³					0,6	0,6 - 0,6	0,6 - 0,6	0,5 - 0,5
Industrie^{4,5}					2,3	1,2 - 3,0	1,2 - 2,9	1,2 - 2,7
Gebouwde omgeving⁵					12,9	10,4 - 15,2	10,1 - 15,0	6,5 - 11,3
Binnenlandse mobiliteit⁶					21,1	19,2 - 22,8	19,4 - 22,9	11,4 - 19,2
Landbouw⁵					4,7	2,5 - 6,3	2,0 - 5,8	1,1 - 6,0
Landgebruik								

¹⁾ De broeikasgasemissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Het ETS₂ geldt pas vanaf 2028, daarom bevatten de eerdere jaren dus geen gegevens.

³⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

⁴⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁵⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁶⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 11

Totale broeikasgasemissies binnen de ESD/ESR per sector volgens GWP-waardes AR5^{1,2} in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025*	2030	Band- breedte ba- sispad 2030	Band- breedte in- clusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Cumula- tieve ESR- emissies 2021-2030	Cumula- tieve ESR- emissies 2021-2030 Band- breedte ba- sispad	Cumula- tieve ESR- emissies 2021-2030 Band- breedte in- clusief deel aanvullend beleid met inschatting
Totaal	135	90,9	80,8	79,2	66,3	60,7 - 70,0	59,6 - 69,0	787	774 - 799	771 - 797
Elektriciteit³	5,2	0,5	0,1	0,0	0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	5,7	5,7 - 5,7	5,7 - 5,7
Industrie^{4,5,6}	33,7	12,1	10,4	9,9	8,3	5,9 - 10,3	6,0 - 10,4	102	95,1 - 109	95,3 - 110
Gebouwde omgeving⁵	29,1	21,4	16,1	16,1	14,1	11,6 - 16,4	11,3 - 16,2	170	165 - 177	165 - 176
Binnenlandse mobiliteit⁶	40,6	29,9	29,2	28,6	20,8	18,9 - 22,5	19,1 - 22,6	266	259 - 272	260 - 272
Landbouw⁵	26,1	26,9	25,0	24,6	22,5	20,0 - 24,0	18,9 - 22,9	243	236 - 248	233 - 245
Landgebruik										

¹⁾ De broeikasgasemissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ In de periode 2005 tot en met 2020 behoorden de emissies die niet onder de stationaire emissies van het ETS₁ vielen toe aan de ESD. Vanaf 2021 is dit overgegaan in de ESR. Ook de emissie uit landgebruik worden niet meegerekend binnen de ESD/ESR. Omdat de verdeling tussen ETS₁ en ESD/ESR pas vanaf 2005 van kracht is, zijn er geen gegevens voor eerdere jaren.

³⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

⁴⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁵⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁶⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 12

Totale koolstofdioxide-emissies (CO₂-emissies) per sector¹ in megaton CO₂ (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	1990	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend be- leid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	167	139	119	120	92,0	83,2 - 99,0	82,3 - 98,1	50,2 - 75,5
Elektriciteit²	39,5	32,3	22,8	26,2	16,5	12,6 - 21,7	12,6 - 21,8	5,6 - 16,7
Industrie^{3,4}	54,4	47,1	42,0	40,4	32,8	27,5 - 36,6	27,1 - 36,3	11,2 - 30,0
Gebouwde omgeving⁴	28,9	21,2	16,0	15,9	13,9	11,3 - 16,2	11,0 - 15,9	7,3 - 12,2
Binnenlandse mobiliteit⁵	32,8	29,3	28,6	28,0	20,4	18,4 - 22,0	18,6 - 22,2	11,1 - 18,9
Landbouw⁴	8,0	7,5	6,2	6,3	5,1	3,2 - 6,4	2,8 - 6,0	1,9 - 6,0
Landgebruik	3,1	2,0	3,0	2,9	3,3	2,6 - 3,6	2,6 - 3,5	1,9 - 3,1

¹⁾ De hiergenoemde emissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

³⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁴⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁵⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 13

Totale overige broeikasgasemissies (methaan, lachgas, fluorhoudende gassen) per sector volgens GWP-waardes AR5¹ in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	1990	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	59,9	28,4	25,9	25,2	23,2	22,2 - 23,5	21,5 - 23,0	20,5 - 21,9
Elektriciteit²	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2 - 0,2	0,2 - 0,2	0,0 - 0,0
Industrie^{3,4,5}	32,6	6,6	5,1	4,8	3,9	3,8 - 4,0	3,8 - 4,0	3,2 - 3,3
Gebouwde omgeving⁴	0,9	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4	0,4 - 0,4
Binnenlandse mobiliteit⁵	0,3	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5 - 0,5	0,5 - 0,5	0,2 - 0,2
Landbouw⁴	25,2	19,7	18,8	18,4	17,5	16,5 - 17,8	15,8 - 17,3	15,9 - 17,3
Landgebruik	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8 - 0,8	0,8 - 0,8	0,8 - 0,8

¹⁾ De hiergenoemde emissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

³⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁴⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁵⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 14

Totale methaanemissies per sector volgens GWP-waardes AR5¹ in megaton CO₂-equivalenten (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	1990	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend be- leid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	36,5	19,7	18,3	17,7	16,8	15,8 - 17,1	15,1 - 16,6	14,7 - 16,0
Elektriciteit²	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,0 - 0,0
Industrie^{3,4}	18,4	3,9	3,1	3,0	2,7	2,7 - 2,8	2,7 - 2,8	2,2 - 2,2
Gebouwde omgeving⁴	0,7	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3	0,3 - 0,3
Binnenlandse mobiliteit⁵	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1 - 0,1	0,1 - 0,1	0,0 - 0,0
Landbouw⁴	16,6	14,6	14,0	13,6	13,0	12,0 - 13,3	11,3 - 12,8	11,5 - 12,9
Landgebruik	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6 - 0,6	0,6 - 0,6	0,6 - 0,6

¹⁾ De methaanemissies zijn berekend op basis van de GWP-waardes uit het Fifth Assessment Report (AR5) van het IPCC.

²⁾ Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht. Dit komt overeen met de sector energiebedrijven uit de CBS Energiebalans.

³⁾ Nijverheid, waterbedrijven en afvalbeheer, raffinaderijen, hoogovens, cokesfabrieken, waterstofproductie en de winning van olie en gas.

⁴⁾ Exclusief mobiele werktuigen.

⁵⁾ Inclusief mobiele werktuigen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 15

Energieverbruik in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Primair energieverbruik volgens CBS	3.379	2.927	2.618	2.592	2.454	2.254 - 2.588	2.254 - 2.588	1.751 - 2.527
Primair energieverbruik volgens EED¹		2.446	2.275	2.273	2.090	1.952 - 2.184	1.950 - 2.181	1.662 - 2.093
Finaal energieverbruik volgens CBS	2.049	1.734	1.571	1.537	1.576	1.452 - 1.652	1.452 - 1.651	1.298 - 1.621
Finaal energieverbruik volgens EED¹		1.832	1.707	1.673	1.646	1.527 - 1.728	1.520 - 1.720	1.338 - 1.668
Bruto-eindverbruik volgens RED²	2.301	1.944	1.789	1.767	1.782	1.654 - 1.869	1.650 - 1.865	1.480 - 1.821

¹⁾ Historische gegevens afkomstig van het CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2026/25/energieverbruik-naar-klimaatsector-conform-eed-2015-2025>. Voor het jaar 2024 zijn de cijfers niet gelijkgetrokken aan die van Eurostat, vanwege complicaties bij het opstellen van een energiebalans door Eurostat als gevolg van de introductie van waterstof in de energiestatistieken. De huidige wijze van verwerken van informatie over waterstof door Eurostat zal waarschijnlijk in de toekomst worden aangepast en meer gaan lijken op de manier waarop het nu gebeurt in de CBS-energiebalans. Voor 2025 zijn er nog geen Eurostat-cijfers en daarom is ook voor dat jaar gekozen voor de nationale berekening.

²⁾ Voor de jaren tot en met 2019 berekend conform de REDI, voor de jaren 2020 t/m 2024 conform de REDII en vanaf 2025 conform de REDIII.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 16

Primair energieverbruik¹ per energiedrager in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend be- leid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	3.379	2.927	2.618	2.592	2.454	2.254 - 2.588	2.254 - 2.588	1.751 - 2.527
Aardgas	1.492	1.301	935	938	802	691 - 900	675 - 884	485 - 733
Kolen	339	172	172	190	84,5	64,9 - 123	64,9 - 123	4,3 - 69,9
Olie	1.306	1.095	1.043	999	829	717 - 927	719 - 929	253 - 828
Hernieuwbare energie	94,7	283	410	432	567	508 - 617	514 - 623	574 - 780
Elektriciteit²	66,7	-13,3	-18,1	-53,0	35,8	-46,7 - 86,7	-40,4 - 93,0	-109 - 168
Waterstof²	0,0	0,0	-1,0	-2,1	26,9	-0,9 - 44,8	-0,7 - 45,4	-29,8 - 68,0
Kernenergie	41,3	40,0	34,7	39,0	42,6	42,6 - 42,6	42,6 - 42,6	67,2 - 197
Overig	39,1	48,9	43,6	48,9	65,3	59,6 - 70,9	59,6 - 70,9	75,4 - 88,4

¹⁾ Volgens definities van de CBS-Energiebalans.

²⁾ Een negatief getal betekent in principe per saldo meer uitvoer dan invoer. Het kan ook volgen uit een statistisch verschil in de waarnemingen van het CBS.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 17

Bruto-eindverbruik hernieuwbare energie in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Waterkracht genormaliseerd¹	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4			
Windenergie totaal genormaliseerd¹	7,3	50,2	116	121	225			
Windenergie op land genormaliseerd¹	7,3	32,3	61,9	62,7	79,3			
Windenergie op zee genormaliseerd¹	0,0	18,0	54,0	58,0	146			
Zonne-energie totaal	0,8	32,7	79,7	94,3	95,3			
Zonnestroom	0,1	31,6	78,6	93,2	93,7			
Zonnewarmte	0,7	1,2	1,2	1,1	1,6			
Aardwarmte	0,0	6,2	7,5	7,7	12,2			
Bodemenergie en buitenluchtwarmte	0,7	13,1	29,6	34,2	62,7			
Hernieuwbare koude	0,0	0,0	6,3	7,1	9,5			
Biomassa totaal	47,9	120	122	137	203			
Meestook elektriciteitscentrales	13,1	19,7	12,9	14,8	0,0			
Afvalverbrandingsinstallaties	9,8	17,0	15,9	18,0	17,0			
Biomassa huishoudens	15,7	16,2	16,2	16,2	18,7			
Biomassaketels, bedrijven	5,5	28,8	22,6	21,3	22,1			
Biogas	3,8	14,5	8,1	9,0	18,3			
Vloeibare biotransportbrandstoffen²	0,1	24,3	46,1	57,9	127			
Totaal hernieuwbare productie genormaliseerd¹,²	57,1	223	361	401	608	548 - 656	554 - 661	697 - 888

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Statistische overdracht³		49,1						
Totaal hernieuwbare productie inclusief statistische overdracht³		272						
Totaal bruto-eindverbruik	2.301	1.944	1.789	1.767	1.782	1.654 - 1.869	1.650 - 1.865	1.480 - 1.821
Aandeel hernieuwbaar in bruto-elektriciteitsverbruik^{1,2} (procent)	6,3	26	51	55	63	55 - 75	55 - 75	62 - 94
Aandeel hernieuwbare warmte en koude^{1,2} (procent)	2,4	8,1	11	14	23	21 - 25	22 - 26	28 - 39
Aandeel hernieuwbare energie genormaliseerd^{1,3} (procent)	2,5	11	20	23	34	31 - 37	32 - 38	42 - 55
Aandeel hernieuwbare energie inclusief statistische overdracht^{1,2,3} (procent)		14						

¹⁾ Genormaliseerd volgens de procedure beschreven in de Renewable Energy Directive (RED).

²⁾ Voor de jaren tot en met 2019 berekend conform de REDI, voor de jaren 2020 t/m 2024 conform de REDII en vanaf 2025 conform de REDIII. In de REDIII worden ook de hernieuwbare brandstoffen voor de internationale zeevaart en binnenvaart meegeteld. In de REDIII mag voor hernieuwbare warmte en koude ook de hernieuwbare elektriciteit gebruikt voor de productie van hernieuwbare warmte en geleverde restwarmte en -koude worden meegenomen. Het CBS kan de hernieuwbare geleverde restwarmte en -koude nog niet op de voorgeschreven manier bepalen. Daarom wordt de geleverde restwarmte en -koude nog niet meegenomen in deze reeks.

³⁾ In verband met het niet halen van het doel voor hernieuwbare energie heeft Nederland in 2020 hernieuwbare-energierechten aangekocht van Denemarken.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 18

Finaal energetisch verbruik in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal, voor weer gecorrigeerd	2.078	1.775	1.610	1.570	1.576	1.452 - 1.652	1.452 - 1.651	1.298 - 1.621
Totaal, niet voor weer gecorrigeerd	2.049	1.734	1.571	1.537				
Voor warmte¹, voor weer gecorrigeerd	1.163	965	802	771	734	641 - 809	636 - 804	516 - 736
Voor warmte¹, niet voor weer gecorrigeerd	1.134	923	762	739				
Motorbrandstoffen²	538	428	435	420	366	334 - 385	337 - 388	174 - 286
Elektriciteit³	376	383	374	379	475	432 - 491	435 - 493	517 - 685

¹⁾ Finaal energetisch verbruik exclusief elektriciteit en motorbrandstoffen.²⁾ Inclusief mobiele werktuigen, exclusief brandstoffen voor de internationale zeevaart, binnenvaart en luchtvaart.³⁾ Inclusief elektriciteit uit eigen opwekking.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 19Finaal energetisch verbruik voor warmte¹ (voor weer gecorrigeerd) per sector in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	1.163	965	802	771	734	641 - 809	636 - 804	516 - 736
Nijverheid²	472	395	335	306	301	256 - 343	252 - 339	152 - 322
Gebouwde omgeving	551	459	382	379	351	287 - 404	285 - 403	254 - 363
Landbouw	132	104	80,0	80,5	77,9	59,1 - 93,4	58,9 - 92,9	49,0 - 95,8
Waterbedrijven en afvalbeheer	8,6	6,9	5,7	5,8	3,9	3,9 - 4,0	3,9 - 4,0	3,9 - 3,9

¹⁾ Finaal energetisch verbruik exclusief elektriciteit en motorbrandstoffen.²⁾ De raffinaderijen, winning van olie en gas, cokesfabrieken, hoogovens en waterstofproductie vallen binnen de energiestatistieken van de energiesector en hebben vanwege internationale afspraken geen finaal energieverbruik maar eigen verbruik. Tot vorig jaar werd het eigen verbruik van de hoogovens bij de nijverheid meegenomen. Vanaf deze KEV is dit niet meer het geval.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 20Finaal energetisch verbruik voor warmte¹ (niet voor weer gecorrigeerd) per sector in petajoule (alleen historische gegevens²)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	1.134	924	762	739			
Nijverheid³	472	396	335	306			
Gebouwde omgeving	527	421	345	349			
Landbouw	127	99,6	76,9	78,2			
Waterbedrijven en afvalbeheer	8,5	6,9	5,7	5,8			

¹) Finaal energetisch verbruik exclusief elektriciteit en motorbrandstoffen.²) De ramingen zijn per definitie altijd voor een gemiddeld klimaat en zijn daarom alleen vergelijkbaar met de voor het weer gecorrigeerde gegevens.³) De raffinaderijen, winning van olie en gas, cokesfabrieken, hoogovens en waterstofproductie vallen binnen de energiestatistieken van de energiesector en hebben vanwege internationale afspraken geen finaal energieverbruik maar eigen verbruik. Tot vorig jaar werd het eigen verbruik van de hoogovens bij de nijverheid meegenomen. Vanaf deze KEV is dit niet meer het geval.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 21Finaal energetisch elektriciteitsverbruik¹ per sector in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Totaal	376	383	374	379	475	432 - 491	435 - 493	517 - 685
Nijverheid²	150	129	110	108	139	121 - 143	125 - 146	110 - 173
Gebouwde omgeving	193	198	207	211	253	222 - 272	222 - 273	262 - 401
Landbouw	20,7	38,3	31,6	31,9	32,0	26,4 - 38,8	24,6 - 37,0	19,4 - 39,7
Waterbedrijven en afvalbeheer	6,9	8,6	8,3	8,5	6,6	6,6 - 6,6	6,6 - 6,6	6,5 - 6,5
Binnenlandse mobiliteit	5,8	8,7	16,5	18,9	44,3	35,8 - 50,4	35,9 - 50,6	72,6 - 123

¹⁾ Inclusief elektriciteit uit eigen opwekking.²⁾ De raffinaderijen, winning van olie en gas, cokesfabrieken, hoogovens en waterstofproductie vallen binnen de energiestatistieken bij de energiesector en hebben vanwege internationale afspraken geen finaal energieverbruik maar eigen verbruik. Tot vorig jaar werd het eigen verbruik van de hoogovens hier nog bij de nijverheid meege-

* Voorlopige gegevens.

Tabel 22

Elektriciteitsbalans in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Invoersaldo¹	65,9	-9,6	-15,2	-50,6	35,4	-46,7 - 86,7	-40,4 - 93,0	-109 - 168
Statistisch verschil²		3,7	2,9	2,4	0,0			
Totale productie		444	446	487	515	435 - 562	434 - 560	517 - 752
Productie uit aardgas		261	159	177	158			
Productie uit aardgas voor centrale toepassing		182	94,6	116	112			
Productie uit aardgas voor decentrale toepassing		78,7	64,8	60,9	46,1			
Productie uit kolen		27,4	26,9	36,6	0,0			
Productie uit overige fossiel brandstoffen		20,9	20,5	20,8	18,0			
Productie uit kernenergie		14,7	12,9	14,5	15,2			
Productie uit hernieuwbare bronnen totaal		118	224	236	312			
Productie uit windenergie		55,0	121	117	213			
Productie uit zonne-energie		30,8	78,6	93,2	91,4			
Productie uit waterkracht		0,2	0,3	0,2	0,4			
Productie uit biomassa		31,8	24,1	25,5	7,2			
Overige productie		1,8	2,6	2,6	11,0			
Totaal verbruik	427	431	428	434	550	487 - 548	492 - 553	575 - 771
Eigen verbruik energiesector en distributieverliezen	35,0	35,4	34,9	35,8	20,6	19,7 - 21,4	19,8 - 21,5	23,8 - 26,1
Energetisch verbruik eindverbruikers	376	383	374	379	475	432 - 491	435 - 493	517 - 685
Verbruik voor overige omzettingen	0,0	0,0	5,4	5,4	34,6	31,1 - 41,5	33,3 - 43,7	15,3 - 99,7

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend beleid met inschatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Eigen verbruik bij elektriciteitsproductie³	15,3	12,5	13,8	14,5	20,1			

¹⁾ Een negatief getal is per saldo meer uitvoer dan invoer.

²⁾ Vanwege inconsistenties in de verschillende energiestatistieken in 2000 t/m 2015 komt het hier getoonde statistisch verschil niet overeen met de getallen die het CBS publiceert. Het verschil is 1 tot 4 petajoule.'

³⁾ Inclusief de inzet van elektriciteit bij de elektriciteit/WKK-omzetting vanwege het laden van batterijen.

* Voorlopige gegevens.

Tabel 23

Aardgasbalans in petajoule (basispad met vastgesteld en voorgenomen beleid)

	2005	2020	2024*	2025*	2030	Bandbreedte basispad 2030	Bandbreedte inclusief deel aanvullend be- leid met in- schatting 2030	Bandbreedte basispad 2040
Winning	2.352	723	300	280	254			
Invoer	688	1.793	1.494	1.701	1.579			
Uitvoer	1.565	1.198	953	1.053	997			
Internationale zeevaart en binnenvaart	0,0	4,8	16,4	20,8	34,1			
Voorraadmutaties	3,7	2,9	117	30,5	0,0			
Statistisch verschil¹⁾	-13,4	16,1	6,5	-0,1	0,0			
Totaal verbruik	1.492	1.301	935	938	802	691 - 900	675 - 884	485 - 733
Verbruik voor elektriciteitsproductie²⁾	550	563	363	386	310			
Finaal verbruik en eigen verbruik	818	618	470	462	385			
Inzet voor andere omzetting³⁾	31,0	24,3	44,8	41,9	51,7			
Productie uit omzetting⁴⁾	0,4	7,8	11,6	14,7	19,2			
Verbruik voor grondstoffen	94,3	104	68,8	62,5	74,8			

¹⁾ Het statistisch verschil is het verschil in de waarneming tussen winning, invoer, uitvoer en voorraadmutaties enerzijds en het verbruik anderzijds.

²⁾ Al dan niet in warmte-krachtkoppeling.

³⁾ Voor de productie van waterstof en de productie van warmte uit ketels die vervolgens verkocht wordt.

⁴⁾ Productie van aardgas uit biogas of restgassen van olie.

* Voorlopige gegevens.

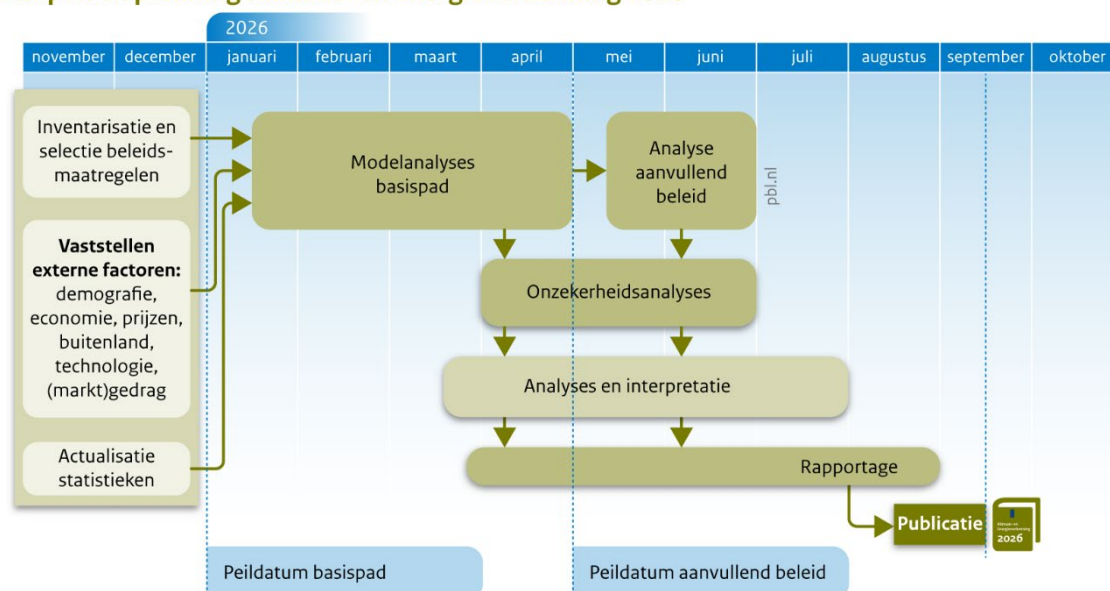
Bijlage 3: Aanpak en planning Klimaat- en Energieverkenning 2026

Het opstellen van de KEV heeft een doorlooptijd van circa 11 maanden (zie figuur B3.1). In de eerste twee maanden, tot de eerste peildatum van 1 januari, vinden de voorbereidingen plaats: we actualiseren statistieken en projecties voor relevante externe factoren, inventariseren beleidswijzigingen en delen het beleid in in het basispad en aanvullend beleid (voor een toelichting, zie paragraaf 1.3). Het beleid van het basispad en alle andere nieuwe gegevens worden daarna in de KEV-modellen ingevoerd. Daarna vinden de integrale berekeningen plaats, stellen we de ramingen op en worden de onzekerheidsanalyses uitgevoerd.

In aansluiting op de berekeningen analyseren en interpreteren de KEV-experts de trends in de ramingen, maken ze vergelijkingen met doelstellingen en wordt gestart met het opstellen van de rapportage. De analyses van de mogelijke effecten van het aanvullende beleid vinden plaats in mei en juni, na de tweede peildatum van 1 mei. Er vinden diverse reviews plaats van conceptrapportages door verschillende ministeries en door het KEV-consortium. De rapportage wordt vervolgens afgerond in september. Het is vastgelegd in de Klimaatwet dat de KEV uiterlijk op Prinsjesdag wordt gepubliceerd. Het onderhoud aan en de ontwikkeling van de KEV-modellen vindt deels binnen en deels buiten de genoemde 11 maanden plaats.

Figuur B3.1

Aanpak en planning Klimaat- en Energieverkenning 2026



Bron: PBL

Contact

kev@pbl.nl

www.pbl.nl

www.cbs.nl

www.rivm.nl

www.rvo.nl

www.tno.nl

www.wur.nl



Klimaat- en Energienota 2026



Inhoudsopgave

Leeswijzer	5
1 Introductie	7
Klimaat- en Energienota 2026 in beeld	12
2 Belangrijkste ontwikkelingen klimaat en energie	13
2.1 Weerbaarheid	14
2.2 Klimaatneutraal Nederland in 2050	20
2.3 Investeren in de energierekening van de toekomst	26
3 Verantwoording en vooruitblik klimaatsectoren en energieketens	29
3.1 Overzicht restemissies klimaatsectoren 2030 en beeld 2040	31
3.2 Elektriciteit en energiesysteem	32
3.3 Industrie	38
3.4 Gebouwde omgeving	44
3.5 Mobiliteit	48
3.6 Landbouw en landgebruik (incl. glastuinbouw)	53
3.7 Koolstofverwijdering	57
3.8 Overige thema's	58
Bijlage 1 Meerjarige beleidsagenda klimaat en energie	64
Bijlage 2 Eerste contouren klimaat- en energietransitiepaden	87
Bijlage 3 Wetgevingsprogramma klimaat	115
Bijlage 4 Kabinetsreactie beschouwing Raad van State	147
Bijlage 5 Rijksbreed uitgavenoverzicht klimaat en energie	155



Leeswijzer

Voor u ligt de Klimaat- en Energienota 2026. In deze nota legt het kabinet verantwoording af over het gevoerde klimaat- en energiebeleid en de voortgang die het afgelopen jaar is geboekt. In deze nota duidt het kabinet in hoeverre Nederland op koers ligt om de nationale klimaat- en energiedoelstellingen te halen en waar zij staat ten opzichte van de verplichtingen die voortvloeien uit het Europese klimaat- en energiebeleid. Tegelijkertijd met deze nota wordt ook het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), actualisatie 2026, met de Kamer gedeeld.

Met de Klimaat- en Energienota 2026 zet het kabinet weer een stap vooruit naar een transparanter, integrale en effectiever klimaat- en energiebeleid. Dit is de tweede keer dat de Klimaat- en Energienota als één document wordt uitgebracht. Voorheen verschenen de Klimaatnota en Energienota als twee aparte nota's. In lijn met de aanbevelingen van de Tweede Kamer en de Raad van State is besloten om deze documenten samen te brengen. Deze integratie maakt het mogelijk om ontwikkelingen, keuzes en effecten in klimaat- en energiebeleid in onderlinge samenhang te bekijken en geeft zo een stevigere basis voor eventuele bijsturing van beleid.

De Klimaat- en Energienota heeft drie hoofdstukken. De inhoud is onderbouwd met data uit de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2026 van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), het Dashboard Klimaatbeleid¹ en de Monitor Energiesysteem.²

Hoofdstuk 1 introduceert de koers van het nationale klimaat- en energiebeleid en zoomt in op de wereldwijde en Europese ontwikkelingen zoals de stijgende energieprijzen en het Europese klimaatpakket. Verder bevat dit hoofdstuk een reflectie op het klimaatdoelbereik, de energieontwikkelingen en het Nationaal Plan Energiesysteem, actualisatie 2026. In hoofdstuk 2 komen de belangrijkste nationale ontwikkelingen in de klimaat- en energietransitie aan de orde met aandacht voor de thema's weerbaarheid, duurzaamheid en de energierekening van de toekomst. Dit hoofdstuk gaat daarnaast dieper in op de voortgang op de nationale en Europese klimaat- en energiedoelen. Hoofdstuk 3 geeft per klimaatsector een beeld van waar Nederland staat ten opzichte van het nationale 2030 streefdoel, met een doorkijk naar 2040. Tevens wordt per sector vooruitgeblikt op de benodigde ontwikkelingen via de eerder aangekondigde klimaat- en energietransitiepaden voor klimaatneutraliteit in 2050. De inzichten over het energiesysteem en de klimaatopgave die dit oplevert worden benut voor het volgende Nationaal Plan Energiesysteem en het Klimaatplan die voor 2029 gepland staan. Ook de belangrijkste ontwikkelingen in de energieketens komen aan bod. Daarnaast besteden we aandacht aan sectoroverstijgende thema's: sociaalmaatschappelijke randvoorwaarden van de transitie, duurzame private financiering, ruimte en evenwichtig omgaan met risico's, en innovatie en digitalisering.

Tot slot zijn in deze nota de volgende bijlagen opgenomen: (1) Meerjarige beleidsagenda, (2) Eerste contouren klimaat- en energietransitiepaden, (3) Wetgevingsprogramma klimaat, (4) Kabinetsreactie beschouwing Raad van State en (5) Overzicht klimaat- en energie-uitgaven. Tevens wordt met de Klimaat- en Energienota de Monitor Energiesysteem en de beschouwing van de Raad van State op de concept Klimaat- en Energienota meegezonden.

¹ [Dashboard Klimaatbeleid](#)

² Deze is meegezonden met de voorliggende Klimaat- en Energienota.



1 Introductie

Het kabinet zet zich in voor klimaat- en energiebeleid dat Nederland weerbaarder, duurzamer en welvarender maakt en dat is belangrijker dan ooit. Duurzame energie is wereldwijd volop in ontwikkeling, en ook Nederland verduurzaamt haar economie, bouwt aan een onafhankelijker energiesysteem en richt haar grondstoffengebruik steeds meer circulair in. Ook al wekken we elk jaar meer schone energie op en is de Nederlandse broeikasgasuitstoot de afgelopen decennia flink gedaald: er is nog veel werk te doen. Onze afhankelijkheid van geïmporteerde fossiele grond- en brandstoffen is op dit moment nog steeds groot. Dit maakt ons kwetsbaar voor geopolitieke conflicten en plotselinge prijsstijgingen. Tegelijkertijd worden de gevolgen van klimaatverandering steeds zichtbaarder. De weersextremen van de afgelopen maanden, met een record aan tropische dagen in ons land, langdurige droogte en natuurbranden ver van huis maar ook dichtbij, maakt klimaatverandering op korte termijn voelbaar voor iedereen. Verduurzaming is daarom hard nodig en het kabinet pakt deze uitdaging op naar de Nederlandse traditie: samen met burgers, bedrijven, medeoverheden en maatschappelijke organisaties.

Door in te zetten op het versnellen van de energietransitie, wil het kabinet de veiligheid en structurele energieonafhankelijkheid van Nederland versterken. Met het oog op de situatie in het Midden-Oosten, presenteerde het kabinet het maatregelenpakket Acties Weerbaarheid Energieschok om de gevolgen voor huishoudens en bedrijven van de stijgende energiekosten aan te pakken. Investeren in duurzame energie van Europese bodem maakt Nederland zelfstandiger en toekomstbestendig doordat we minder afhankelijk zijn van dure, fossiele brandstoffen of landen met autoritaire regimes. Het kabinet doet dit door middel van een steunpakket van een miljard euro die de prijsstijgingseffecten voor de meest kwetsbare huishoudens verzacht. Omdat het kabinet het belangrijk vindt dat iedereen de transitie kan meemaken is er gekozen voor maatregelen die huishoudens helpen de energiekosten blijvend te verlagen, in plaats van alleen korte termijn inkomenssteun bieden. Zo worden mensen geholpen met de isolatie van woningen, omdat dit structureel helpt met energiebesparing en daarmee een lagere energierekening realiseert voor de mensen die dit het hardst nodig hebben. Ook worden mensen met een laag inkomen ondersteund bij de inruil van een oudere auto voor een tweedehands elektrische auto, zodat zij minder geraakt worden door prijsstijgingen van olie en gas.

Door afhankelijkheden van aanbieders te verminderen, gasopslagen te vullen en in te zetten op energiebesparing zorgt het kabinet ervoor dat energie beschikbaar blijft. Energie Beheer Nederland (EBN) heeft toestemming en subsidie gekregen om de seizoensopslagen te vullen als marktpartijen dat onvoldoende doen. Zo ontstaat een vangnet voor de gasmarkt en blijft er voldoende aardgas beschikbaar in de winter om de huizen te verwarmen van huishoudens die nog afhankelijk zijn van gas. Fossiele brandstoffen zoals gas en olie zullen voorlopig nog nodig zijn, maar hun rol moet stapsgewijs kleiner worden. Zo lang we nog gas nodig hebben, heeft het de voorkeur deze uit eigen bodem te winnen. Daarbij worden de afspraken uit het sectorakkoord gaswinning in de energietransitie gevolgd. Op de lange termijn is energiebesparing van groot belang om onze energievraag te verkleinen en daarmee te zorgen voor meer beschikbaarheid van energie. Energie die niet wordt gebruikt, hoeft ook niet opgewekt, vervoerd of ingekocht te worden. Nederlanders lieten de afgelopen jaren zien dat besparen kan: tussen 2010 en 2025 bespaarden we een kwart van ons primaire energiegebruik, en in dezelfde periode daalde het gasgebruik met meer dan 40%.

Nederland werkt hard aan het oplossen van knelpunten in de uitvoering van de klimaat- en energietransitie. Netcongestie blijft een probleem doordat de vraag naar ruimte op het energienet sneller groeit dan netbeheerders aankunnen. Verduurzamingsprojecten kunnen hierdoor niet uitgevoerd worden of lopen vertraging op. Er wordt hard gewerkt om de druk op het elektriciteitsnet te verlichten met doorbraakmaatregelen voor sneller bouwen en betere benutting van het net, om zo de wachtrijen voor een aansluiting op het net terug te dringen. Met het wetgevingsprogramma Stroomlijnen Energieprojecten versimpelt het kabinet procedures en vergunningverlening zodat woningbouw, bedrijfsaansluitingen en verduurzaming zo veel mogelijk doorgang vinden. Daarbij is ook het Nederlandse samenwerken van groot belang, zowel landelijk als in de regio's die tegen netcongestie aanlopen. Het kabinet zet ook stappen om Nederland van het stikstofsloot te halen middels een pakket stikstofreducerende maatregelen. Dit moet de komende jaren leiden tot meer en snellere vergunningverlening, onder meer voor verduurzamingsactiviteiten. Ook blijft het een aandachtspunt

van dit kabinet om te investeren in voldoende (technisch) geschoold personeel, dat onmisbaar is voor de uitvoering van de energietransitie.

Ondanks knelpunten als netcongestie, stikstof en arbeidstekorten heeft het kabinet belangrijke stappen gezet op de ontwikkeling van de benodigde energie-opwek en energie-infrastructuur.

Met de invoering van tweerichtingscontracten in 2027 krijgen wind-op-zee projecten meer prijszekerheid en kan de uitrol van wind-op-zee doorgaan. Dankzij de nieuwe Wet collectieve warmte is er een belangrijke stap gezet die de randvoorwaarden voor de uitrol van warmtenetten in de gebouwde omgeving verder op orde brengt. Gasunie nam het afgelopen jaar het eerste deel van het landelijke waterstofnetwerk in gebruik. Het kabinet stelde € 450 miljoen beschikbaar voor de realisatie van de eerste grootschalige ondergrondse waterstofopslag van Nederland: HyStock in Zuidwending. Er worden voorbereidingen getroffen voor de nieuwbouw van twee grootschalige kerncentrales en de bedrijfsduurverlenging van kerncentrale Borssele. Ook de markt voor CO₂-afvang en opslag (CCS) is in ontwikkeling: vanaf 2027 zal via het Porthosproject worden gestart met transport en opslag van CO₂ in de Nederlandse zeebodem. Daarnaast wordt er gewerkt aan een reeks andere CCS-projecten, waaronder het grootschalige Aramis en daarnaast Abeona, en de grensoverschrijdende buisleidingprojecten Delta Rhine Corridor en Delta Schelde Connection die na 2030 grootschalige CO₂-reductie zullen faciliteren. Het kabinet zet met de augustus besluitvorming extra stappen om de infrastructuur voor CCS te ontwikkelen. Om de tijdige uitrol van het CCS-project Aramis te realiseren heeft het kabinet extra middelen gereserveerd voor de voltooiingsgarantie van het transportgedeelte van deze CCS-keten.

Ook bedrijven, maatschappelijke organisaties en mensen thuis nemen maatregelen om energie te besparen, te verduurzamen en de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Bedrijven zijn actief bezig met verduurzaming en efficiëntie, waardoor ze respectievelijk hun uitstoot en de druk op het stroomnet verlagen. Er wordt hard gewerkt aan maatwerkafspraken voor de vergroening van de Nederlandse industrie en een verbetering van de concurrentiepositie van de energie-intensieve industrie. Ook innovatie, elektrificatie en een schielsprong in circulaire producten en productieprocessen dragen verder bij aan een duurzame industrie. Maatschappelijke organisaties dragen op verschillende manieren bij aan een duurzame samenleving: onderwijsinstellingen leiden technisch personeel op en sportverenigingen wekken eigen energie op. In gebiedsontwikkeling en door bedrijven en andere partijen onderling wordt op veel plekken aan energiehubs gewerkt. Daarbij wordt samengewerkt om de vraag naar en het aanbod van energie lokaal op elkaar af te stemmen en bijvoorbeeld netcapaciteit te delen. Nederlanders gaan steeds meer elektrisch rijden, wekken schone energie op met zonnepanelen en verwarmen hun huis op een duurzame manier. De verkoop van elektrische auto's is in de eerste helft dit jaar gestegen en ook voor warmtepompen wordt verwacht dat meer mensen ervoor kiezen deze aan te schaffen.

Nederlanders wijzen op het belang van duidelijke regie en een langetermijnvisie in de klimaattransitie, met aandacht voor lagere inkomens en een eerlijke verdeling van de lasten en lasten. Dit blijkt onder andere uit recent onderzoek van het Sociaal Cultureel Plan Bureau (SCP), dat ook bevestigt dat klimaat- en energiemaatregelen nog altijd op veel steun uit de samenleving kunnen rekenen.³ Ook het Nationaal Burgerberaad Klimaat laat zien dat breed draagvlak voor klimaat- en energiemaatregelen mogelijk is. Het afgelopen jaar kwamen Nederlanders met uiteenlopende standpunten samen tot plannen die niet alleen mooi klinken op papier, maar ook kunnen werken in de praktijk. Het kabinet neemt de helft van de voorstellen van het burgerberaad meteen over, zoals verduurzaming van het spoor, het tegengaan van voedselverspilling en onderzoek naar het verlagen van reparatiekosten voor burgers. Over een aantal voorstellen wordt later een beslissing genomen, in afwachting van financiële besluiten of (internationale) afhankelijkheden in de uitvoering. In de volgende Klimaat- en Energienota geeft het kabinet een update over deze voorstellen van het burgerberaad.

³ Sociaal Cultureel Planbureau (2026), [Klimaat en Samenleving](#)

Daarnaast zet het kabinet zich ook in voor een ambitieuze klimaat- en energietransitie via de Europese onderhandelingen over klimaat- en energiebeleid en bij internationale conferenties.

Voor 2040 bepaalden EU-lidstaten afgelopen jaar een gezamenlijk emissiereductiedoel van netto 90% emissiereductie ten opzichte van 1990. Eind 2026 komt de Europese Commissie met beleidsvoorstellen om dit doel te realiseren, zoals een nieuw post-2030 energiekader en de invulling van het post-2030 klimaatbeleid. Nederland is gebaat bij een ambitieuze invulling van beide voorstellen, omdat dit bijdraagt aan effectieve en kostenefficiënte emissiereductie, behoud van een gelijk speelveld in Europa en onze afhankelijkheid van fossiele import van buiten Europa vermindert. Mede daarom pleitte Nederland op internationaal niveau voor de verdere afbouw van fossiele brandstoffen, als medeorganisator van de conferentie *Transitioning Away from Fossil Fuels* in Colombia. In de voorzittersrol van de ministeriële bijeenkomst van het Internationale Energie Agentschap in Parijs maakte Nederland zich sterk voor energieveiligheid. Tot slot vond de *World Hydrogen Summit* plaats in Rotterdam, als belangrijke havenstad een spil in het internationale waterstof en CCS-netwerk, waar de voortgang van grensoverschrijdende waterstof en CO₂ infrastructuur, waaronder de Delta Rhine Corridor, werd besproken.

Om de transitie te versnellen en de klimaatdoelen in 2040 en 2050 te halen moet Nederland nú de juiste keuzes maken. Bij de voorjaarsbesluitvorming van 2027 neemt het kabinet indien nodig aanvullende maatregelen om de klimaatdoelen te halen. Nederland heeft al laten zien dat economische groei, welvaart en een reductie van de broeikasgasuitstoot iets is wat we samen kunnen bereiken. Dat neemt niet weg dat er nog grote stappen nodig zijn voor klimaatneutraliteit, waarbij ook de circulaire economie en het versterken van de natuur cruciale rollen spelen. De jaarlijkse Klimaat en Energie Verkenning (KEV) van het Planbureau voor de leefomgeving (PBL) laat volgens het kabinet zien dat de uitstootvermindering die zij voor het tussenjaar 2030 tot streefdoel heeft gesteld een enorme opgave blijft. Nederland laat in de periode van 1990 tot nu een dalende trend in emissies zien en heeft in 2025 al 36% emissiereductie gerealiseerd. De KEV van 2026 toont op basis van huidig en aanvullend beleid een verwachte daling van de Nederlandse broeikasgasuitstoot van 47-54% in 2030, maar ziet de laatste drie jaar geen voortgang in de ramingen voor 2030. Op basis van de KEV-ramingen is de kans kleiner dan 5% dat Nederland het nationale streefdoel van 55% emissiereductie in 2030 gaat halen. Daarnaast heeft de rechtbank Den Haag begin dit jaar een uitspraak gedaan in de door Greenpeace Nederland aangespannen procedure over klimaatverandering op Bonaire. Het vonnis gaat over zowel klimaatmitigatie in Europees Nederland, als klimaatadaptatie op Bonaire. Het vonnis is bij voorraad uitvoerbaar en daarom zet het kabinet de benodigde stappen om uitvoering te geven aan de rechterlijke bevelen. Dit gebeurt onder andere door een wetsvoorstel ter wijziging van de Klimaatwet, waarvoor de consultatie eind dit jaar voorzien is. Ook wordt de (resterende) emissieruimte voor Nederland inzichtelijk gemaakt.

Voortbouwend op de ontwikkelingen tot 2030, legt het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), actualisatie 2026, een concreet beeld neer voor de ontwikkeling van het energiesysteem richting 2040. Met een systeembrede blik wordt gekeken welke technologieën op welke plek het beste bijdragen aan een weerbaar en duurzaam energiesysteem in lijn met de klimaatdoelen, zodat bedrijven, maatschappelijke organisaties en huishoudens grip houden op hun toekomstige energierekening. De belangrijkste boodschap van het NPE, actualisatie 2026, is dat voor een groot deel van de energietransitie de richting duidelijk is en het kabinet die zal volgen. Er zijn veel toepassingen waarbij elektrificatie de meest effectieve oplossing is voor het verduurzamen van ons energiesysteem. Het kabinet zet daarom alles op alles om de problemen met netcongestie op te lossen en richt zich op plekken waar elektrificatie wel kan. Een andere belangrijke boodschap is dat er minder gasvormige waterstof in Nederland zal worden gebruikt en geproduceerd dan eerder gedacht, onder meer door de nu verwachte hoge kosten. Tegelijkertijd blijft de resterende opgave voor de nationale opschaling van waterstofproductie aanzienlijk en is er ambitieuze intensivering van de beleidsinzet nodig. Dit vereist dat het kabinet - naast het geven van duidelijkheid over lange-termijnverplichtingen voor afname van waterstof - komende periode verschillende maatregelen beziet en over de eventuele toepassing en uitwerking van amortisatie de Kamer in het vierde kwartaal zal informeren. Als een positief besluit wordt genomen over de amortisatie van het waterstofnetwerk, zal het kabinet ook de benodigde middelen uit het Klimaat- en Energiefonds beschikbaar stellen voor de realisatie van negen vervolgcavernes voor waterstofopslag.

Tot slot maakt het kabinet ook de route richting een klimaatneutraal 2050 verder concreet door middel van sectorale klimaat- en energietransitiepaden. Deze transitiepaden bouwen voort op het Klimaatplan 2025-2035 en het NPE, actualisatie 2026. Per klimaatsector wordt inzichtelijk gemaakt wat de route naar klimaatneutraliteit in 2050 is en welke opgave nog resteert. De eerste contouren van de paden zijn in deze nota geschetst (zie hoofdstuk 3 en bijlage 2). Hierin wordt het benodigde klimaat- en energiebeleid gekoppeld aan strategische onafhankelijkheid, een circulaire economie, duurzaam gedrag en verdienvermogen. In aankomende jaren worden de contouren van de transitiepaden uitgewerkt met meetbare indicatoren die de voortgang van de transitie laten zien. De uitwerking van de transitiepaden dienen vervolgens ook weer als input voor een volgende actualisatie van het NPE. Daarnaast kunnen beleidsvoorstellen beoordeeld worden op aansluiting op de transitiepaden. Na uitwerking en politieke besluitvorming kunnen de transitiepaden in de meerjarige beleidsagenda worden toegevoegd (zie bijlage 1), die jaarlijks wordt geactualiseerd en meegezonden met de klimaat- en energienota (K&E nota). Dit creëert tijdig duidelijkheid over de lange termijn en toont de samenhang tussen verschillende beleidsopgaven, zodat burgers, bedrijven, medeoverheden en maatschappelijke organisaties meer inzicht krijgen in de transitie en volop kunnen profiteren van verduurzamingskansen.

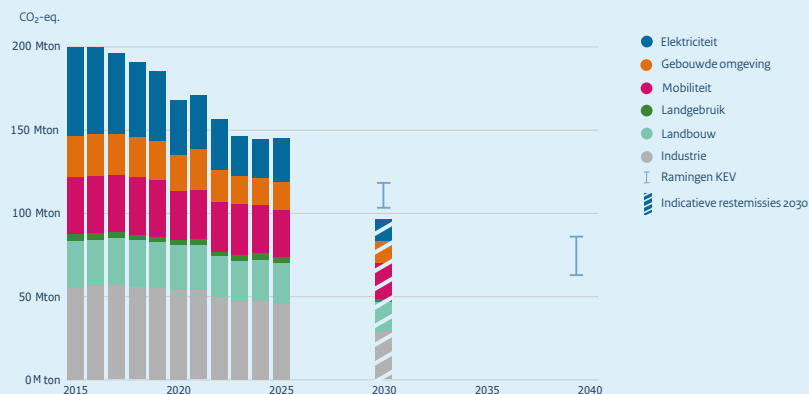
De klimaat- en energietransitie vraagt om volharding waarbij het kabinet bijstuurt waar nodig, maar de koers en het einddoel zijn helder. Grote investeringen in infrastructuur zijn cruciaal voor het realiseren van de transitie naar een schone en betrouwbare energievoorziening en een duurzame industrie. Het kabinet zorgt ervoor dat beleid mensen, bedrijven en organisaties in staat stelt om binnen hun eigen mogelijkheden voor duurzaam te kiezen. De klimaat- en energietransitie biedt kansen: van een fijner huis, schoner reizen en duurzamer eten tot slimme innovaties, nieuwe werkgelegenheden en wereldwijde exportmogelijkheden. Zo lang Nederland nationaal, Europees en internationaal aan de slag blijft, komen we stap voor stap dichterbij ons eindbeeld: een weerbaar, economisch sterk en duurzaam Nederland dat klaar is voor de toekomst.

Op weg naar een klimaatneutrale toekomst

Nederland staat voor een belangrijke opgave: de klimaat- en energietransitie. Uiterlijk in 2050 wil Nederland klimaatneutraal zijn. Het kabinet maakt hiervoor duidelijke keuzes en zorgt ervoor dat iedereen mee kan doen. Zo bouwen we aan een weerbaarder en duurzamer Nederland. Het afgelopen jaar zijn weer belangrijke stappen gezet, maar we hebben ook nog veel werk te doen.

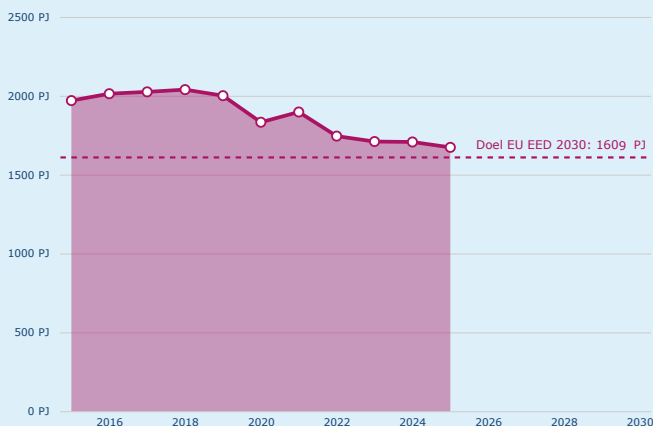
1 Broeikasgasuitstoot afgelopen jaren stabiel, maar daalt komende jaren

Door nu te investeren in eigen schone energie en een duurzame economie, verminderen we de CO₂-uitstoot. Hierdoor stoten we sinds 1990 36% minder CO₂ uit en de raming is dat de uitstoot in 2030 47% tot 54% lager is dan in 1990. Dat is nog niet genoeg om het streefdoel van 55% voor 2030 te halen, maar de daling zet door: In 2040 is de verwachte uitstoot 61% tot 72% lager dan in 1990. Bijsturen op korte termijn is lastig, maar keuzes nu blijven cruciaal voor klimaatneutraliteit in 2050.



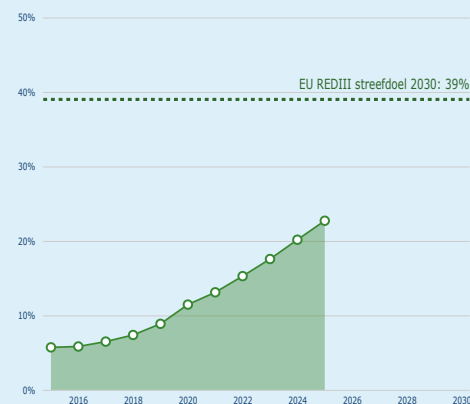
2 Energieverbruik afgelopen jaar licht gedaald

Energiebesparing is heel belangrijk. Energie die we niet gebruiken, hoeven we ook niet op te wekken, te importeren of te betalen. Ondanks een groeiende economie daalde het (finaal) energieverbruik licht, onder andere doordat we energie efficiënter gebruiken. Zonder die efficiëntie was het verbruik nu ongeveer 10% hoger geweest.



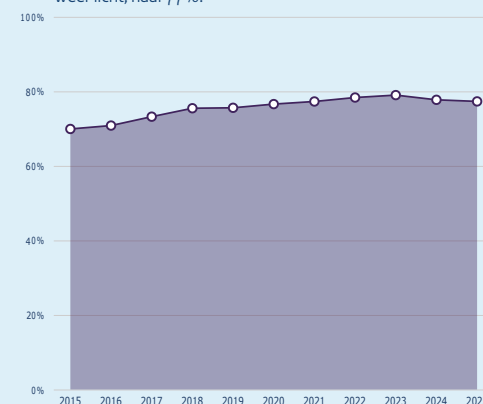
3 Aandeel duurzame energie blijft stijgen

Onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen maakt ons economisch kwetsbaar. Daarom zet het kabinet in op meer duurzame energie, zoals zon, wind en kernenergie, en minder energie uit olie, gas en kolen. Afgelopen jaar was 23% van het Nederlandse energieverbruik duurzaam.



4 Energie-afhankelijkheid afgelopen jaar licht gedaald

Het kabinet investeert in eigen, schone energie, omdat ze minder afhankelijk wil zijn van energie uit andere landen. Ondanks een halvering van de Nederlandse winning van aardgas en aardolie bleef de Nederlandse energie-import ongeveer gelijk. Vorig jaar daalde de energie-afhankelijkheid weer licht, naar 77%.



Waar staan we?

Waar gaan we naar toe?

Wat is de Klimaat- & Energienota?

Ieder jaar publiceert het kabinet de Klimaat- en Energienota. Hierin reageert het kabinet op de Klimaat- en Energieverkenning van het Planbureau van de Leefomgeving, die laat zien hoe de CO₂-uitstoot en het energiesysteem in Nederland zich ontwikkelen. Verder staat in de Klimaat- en Energienota welke stappen het kabinet neemt voor de klimaat- en energietransitie. Nieuw zijn de transitiepaden richting een klimaatneutraal 2050. Een klik op de grafiek brengt je naar het hoofdstuk met meer informatie.



2 Belangrijkste ontwikkelingen klimaat en energie

Dit hoofdstuk schetst de belangrijkste ontwikkelingen in de transitie naar een weerbare samenleving met een weerbaar en duurzaam energiesysteem dat bijdraagt aan een concurrerende economie, mede aan de hand van de voortgang op de nationale en Europese klimaat- en energiedoelen.

2.1 Weerbaarheid

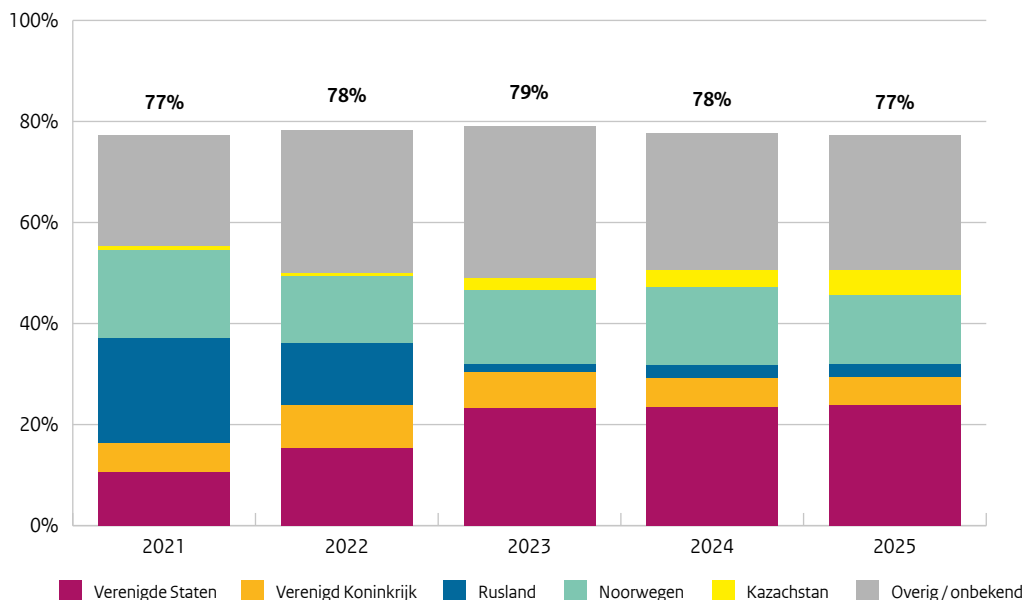
Een weerbaar energiesysteem is een betrouwbaar en schokbestendig energiesysteem waarin risicovolle strategische afhankelijkheden beperkt zijn en dat schokbestendig is. Het effect van de huidige situatie in het Midden-Oosten op de prijs en beschikbaarheid van energie, toont eens te meer de urgentie om onze afhankelijkheid te verminderen. Dat doet Nederland door energie te besparen, duurzame en schone energie van eigen bodem op te schalen en – in Europees verband – diverse kwetsbare afhankelijkheden te verminderen.

In de Kabinetsreactie Weerbaarheid Energiesysteem die gelijktijdig met dit stuk wordt gepubliceerd, schetst het kabinet in meer detail de inzet op de weerbaarheid van het energiesysteem. In het NPE, actualisatie 2026 (hoofdstuk 2.8 Weerbaarheid en grotere energie-onafhankelijkheid), licht het kabinet ook toe hoe het toekomstige energiesysteem weerbaar gemaakt wordt. Hier wordt onder andere ingegaan op elementen en keuzes die voorliggen om te sturen op een weerbaar energiesysteem, zoals importafhankelijkheid, strategische diversificatie van importketens, energieproductie op zee, ruimtelijke keuzes en het waakzaam blijven voor nieuwe kwetsbaarheden als gevolg van de transitie. Het aanstaande advies van de Raad voor Energie over de weerbaarheid van het energiesysteem zal bijdragen aan verdere beleidsvorming.

Energieonafhankelijkheid en voorzieningszekerheid

Sinds 2020 halveerde de Nederlandse winning van aardgas en aardolie, maar bleef de Nederlandse energie-import ongeveer gelijk.⁴ Het afgelopen jaar daalde de Nederlandse afhankelijkheid van energie-import zelfs licht, van 78% in 2024 naar 77% in 2025. Bovendien was in 2020 nog 21% van alle energie afkomstig uit Rusland en is dit nu 3% (zie figuur 2.1.1). Voor de Verenigde Staten geldt een omgekeerde trend; in 2020 was 9% van onze energie afkomstig uit de Verenigde Staten en in 2025 was dat 24% (zie figuur 2.1.1). Het afgelopen jaar heeft het kabinet door duurzame energieproductie op te bouwen ingezet op verdere verkleining van de totale afhankelijkheid van geïmporteerde fossiele energie (zie hoofdstuk 3.2). In het NPE, actualisatie 2026 (zie ook hoofdstuk 2.8 Weerbaarheid en grotere energie-onafhankelijkheid), gaat het kabinet nader in op de lange termijn ontwikkeling van onze energie-afhankelijkheid.

⁴ Monitor Energiesysteem 2026, meegezonden bijlage bij deze Klimaat- en Energienota.

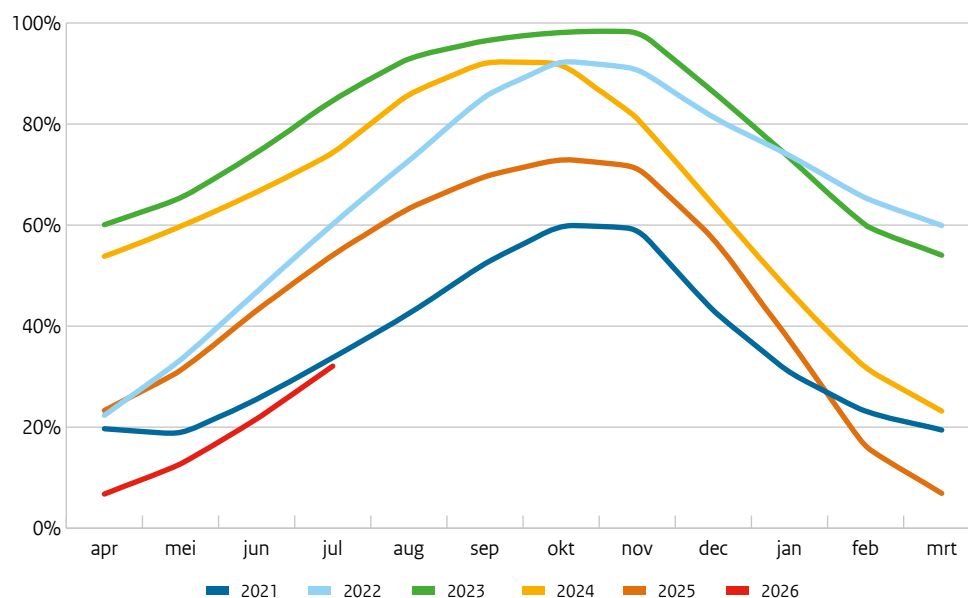
Figuur 2.1.1 Aandeel import Nederlandse verbruik naar top 5 landen van herkomst.

Voorlopig maakt Nederland nog steeds gebruik van fossiele brandstoffen zoals gas en olie. Het is dus van belang dat er voldoende beschikbaar is. Het kabinet zet in op het verantwoord benutten van Nederlandse gasvoorraden. In het ‘Sectorakkoord gaswinning in de energietransitie’ wordt daarom ingezet op nieuwe investeringen in opsporing en winning van gas uit kleine velden op de Noordzee, in lijn met het regeerprogramma.⁵ Ook de gaswinning uit kleine velden op land blijft van belang en vindt plaats daar waar het veilig en verantwoord kan. Tegelijkertijd blijft Nederland, zoals ook zichtbaar was in de winter van 2025-2026 met de import van aanzienlijke hoeveelheden LNG, onderdeel van een Europese gasmarkt waarin import en binnenlandse productie elkaar aanvullen. In de winter van 2025-2026 is er meer uit de seizoensopslagen voor gas gebruikt dan in andere jaren. De winter is afgesloten met een vulgraad van 5,15% op 31 maart (zie figuur 2.1.2). Dit is lager dan voorgaande jaren, onder andere doordat gasopslagen Norg en Grijskerk leeg werden opgeleverd omdat Gasterra zijn operationele activiteiten beëindigde.

In de afgelopen maanden zijn de voorbereidingen voor het volgende winterseizoen gestart. Het is primair de verantwoordelijkheid van marktpartijen zelf om hun leveringsverplichtingen in de winter na te kunnen komen.⁶ Daarnaast is echter – om bij te dragen aan het vuldoel – instemming en subsidie verleend aan beleidsdeelneming EBN om maximaal 80 TWh in de gasopslagen op te slaan. EZK en EBN werken hierbij nauw samen en bewaken de balans tussen het borgen van de leveringszekerheid voor de volgende winter, het beperken van marktverstoring en het zo laag mogelijk houden van de kosten. Verder is het kabinet gestart met de aanleg van een kleine tijdelijke noodvoorraad (strategische opslag). Het kabinet onderzoekt of het wenselijk is om deze strategische opslag uit te breiden en zet zich in voor Europese coördinatie om te voorkomen dat de kosten voor de aanleg alleen in Nederland liggen (terwijl in tijden van nood de baten ten goede komen aan heel Noordwest-Europa).

⁵ Kamerstukken II 2025/26, 33529, nr. 1293 en nr. 1368.

⁶ Kamerstukken II 2025/26 29023, nr. 664

Figuur 2.1.2 Gemiddelde vulgraad Nederlandse gasopslagen per opslagjaar.

Ook voor brandstoffen en voor de productie van veel producten is Nederland nog sterk afhankelijk van olie. Het is daarom van belang dat deze voldoende beschikbaar zijn voor burgers, bedrijven en vitale sectoren. De huidige geopolitieke situatie laat zien dat leveringszekerheid wordt bepaald door de combinatie van strategische olievoorraden, raffinagecapaciteit en haveninfrastructuur, verbondenheid met omringende landen en een goed functionerende markt. Die combinatie heeft zich in de afgelopen periode bewezen. Ondanks de verstoringen in het Midden-Oosten, waar circa 14% van de Nederlandse import van olieproducten vandaan komt, zijn er in Nederland op dit moment nog geen tekorten ontstaan. Nederland beschikt momenteel over circa 3,6 miljoen ton strategische olievoorraad. Dit zijn 26 miljoen vaten olieproducten die worden beheerd door het Centraal Orgaan Voorraadvorming Aardolieproducten (COVA). Door de aanwezigheid van een breed systeem van opslag, raffinage en doorvoer kan deze voorraad worden ingezet waar nodig. De inzet van strategische voorraden vraagt om zorgvuldige timing en internationale afstemming, zodat deze inzet bijdraagt aan leveringszekerheid en niet onbedoeld marktverstrend werkt.

Het kabinet heeft het afgelopen jaar een aantal belangrijke wetsvoorstellen ingediend om de weerbaarheid te vergroten. Het voorstel voor de Wet bestrijden energieleveringscrisis (Wbe) stelt de minister van Klimaat en Groene Groei in staat om slagvaardig en efficiënt te opereren in voorbereiding op en ter bestrijding van een gascrisis. Het voorstel maakt ook het Nederlandse gassysteem robuuster en weerbaarder om zo te voorkomen dat Nederland in een crisissituatie terechtkomt. De Nederlandse energie-infrastructuur wordt ook weerbaarder door de invoering van een nieuw wet- en regelgevend kader, bestaande uit onder andere de Cyberbeveiligingswet (Cbw) en de Wet weerbaarheid kritieke entiteiten (Wwke). Deze wetsvoorstellen zijn ingediend bij de Eerste Kamer en zijn op 15 augustus 2026 in werking getreden. In aansluiting hierop is de implementatie van beschermingsregels in de Energiewet voor netbeheerders afgerond en wordt de Netcode voor Cybersecurity verder geïmplementeerd in samenwerking met de Autoriteit Consument en Markt (ACM), de Rijksinspectie Digitale Infrastructuur (RDI) en het Nationaal Cyber Security Centrum (NCSC).

Voorzieningszekerheid van elektriciteit gaat over het in staat zijn om te allen tijde voldoende aanbod van productiecapaciteit, opslag, vraagrespons en interconnectie te hebben om aan de vraag te kunnen voldoen. Door het toenemende aandeel van zonne- en windenergie is voldoende flexibiliteit noodzakelijk. Het kabinet werkt daarom aan een marktbreed capaciteitsmechanisme (zie paragraaf 3.2).⁷

Realisatie nationale energie-infrastructuur en netcongestie

Het aantal nationale energie-infrastructuurprojecten waarvoor het Rijk bevoegd gezag is neemt jaarlijks toe. In de afgelopen twee jaar is het aantal lopende rijksprojectprocedures gestegen tot ruim 40, terwijl een aantal projectprocedures is afgerond. Het grootste deel van deze projecten betreft energie-infrastructuur op land, waaronder de uitbreiding van het hoogspanningsnet. De projectprocedures blijven voortgang boeken terwijl besluitvorming en uitvoering steeds uitdagender wordt. Ruimtelijke inpassing en vergunningverlening met veel verschillende belangen (o.a. natuur, milieu, werelderfgoed en leefbaarheid) worden steeds complexer waardoor het draagvlak voor grootschalige projecten onder druk staat.

Het kabinet zet stappen voor een snelle realisatie van de energietransitie. Via het nationale Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) voert de Rijksoverheid regie op de uitbreiding van de energie-infrastructuur die nodig is voor het energiesysteem van de toekomst. De voortgang van deze nationale energieprojecten en de impact daarvan op burgers en omwonenden wordt inzichtelijk gemaakt via de recent gestarte website [Energietransitie.nl](https://www.energietransitie.nl).⁸ Daarnaast wordt jaarlijks het projectenboek gepubliceerd als bijlage bij de Kamerbrief Stand van Zaken Realisatie Energietransitie.⁹

Netcongestie zorgt ervoor dat bedrijven en instellingen die een nieuwe of zwaardere aansluiting nodig hebben in nagenoeg het hele land in de wachtrij staan. Ook particulieren die een zwaardere aansluiting willen lopen in delen van het land tegen dit probleem aan. Gelukkig kan veel verduurzaming voor particulieren binnen de bestaande aansluitingen. De wachtrij voor grootverbruikers bij de regionale netbeheerders is inmiddels opgelopen tot ruim 15.000 aanvragen van afnemers voor in totaal 9,3 GW aan transportcapaciteit en ruim 8.600 aanvragen van invoeders voor in totaal 5 GW transportcapaciteit (zie figuur 2.1.3). De wachttijd voor extra transportcapaciteit kan daarbij oplopen tot jaren, wat de overstap van fossiele naar duurzame energie vertraagt. Het oplossen van netcongestie heeft de hoogste prioriteit voor het kabinet. Afgelopen april heeft het kabinet de aanpak rondom netcongestie toegelicht in de Kamerbrief Voortgang aanpak netcongestie.¹⁰

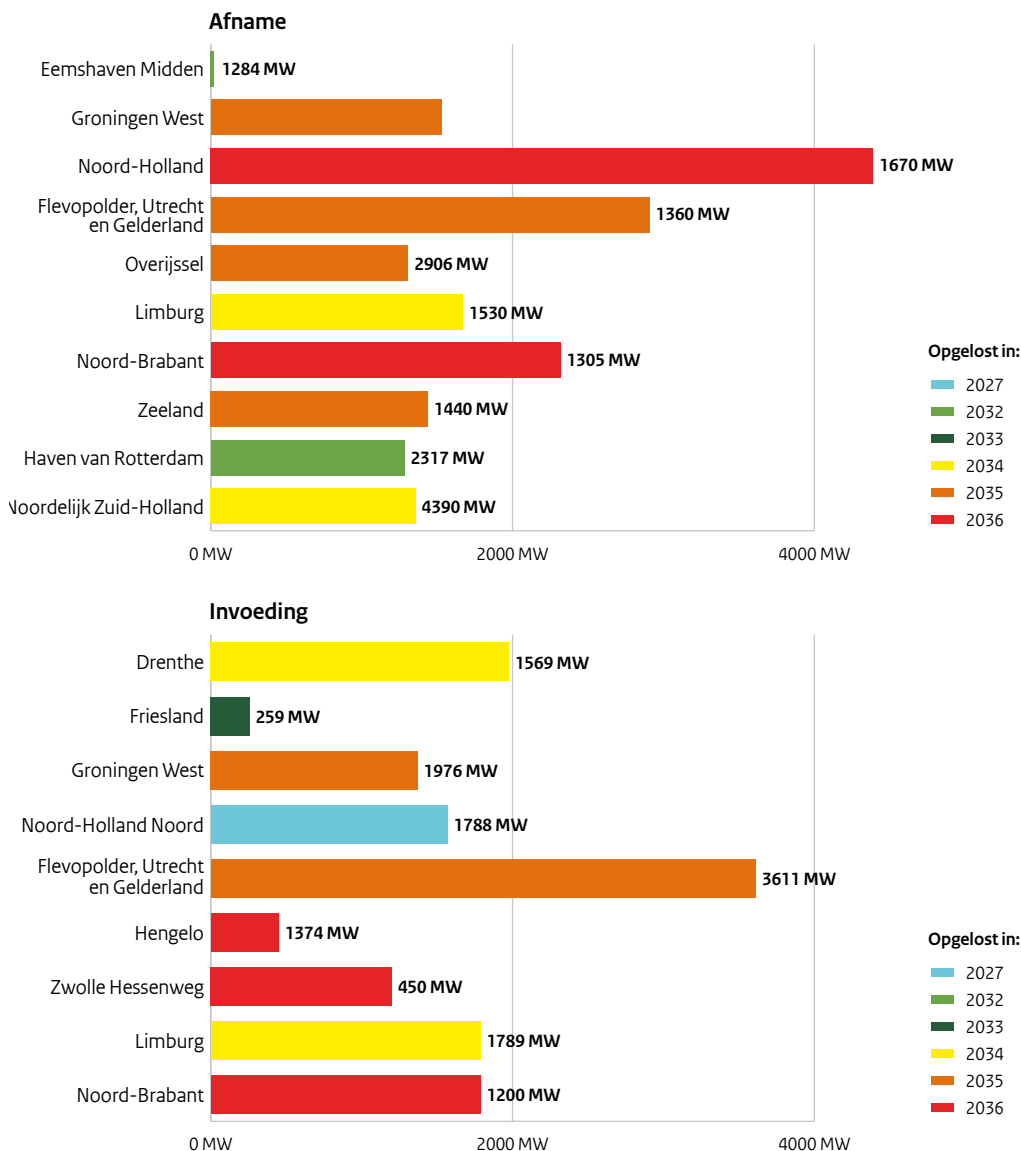
⁷ Kamerstukken II 2025/26, 29023 nr. 705

⁸ Hiermee wordt tevens invulling gegeven aan de wens van de Kamer voor meer inzicht zoals geuit tijdens het commissiedebat KGG van 19 november 2025.

⁹ Bijlage bij Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 601

¹⁰ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 640

Figuur 2.1.3 Totaal aantal megawatt in de wachtrij en jaar dat netuitbreidingen gereed zijn per TenneT congestiegebied.



Beschikbaarheid van arbeidskrachten vormt een knelpunt voor een voortvarende realisatie van de energietransitie. Om voldoende arbeidskrachten aan te trekken, op te leiden en te behouden zet het kabinet via de Talentstrategie en het Actieplan Groene en Digitale Banen in op verschillende maatregelen zoals: het project Vrouwen in Techniek, de subsidieregeling Praktijkleren, Sterk Techniekonderwijs en het Nationaal Groeifondsprogramma Techkwadraat.¹¹

¹¹ Kamerstukken II 2025/26, 36327, nr 1; Kamerstukken II 2024/25, 29544, nr. 1283

Circulaire economie, kritieke grondstoffen en biograndstoffen

Voor een weerbare en duurzame economie is het ook noodzakelijk de afhankelijkheid van primaire (fossiele) en kritieke grondstoffen te verminderen. Om de transitie naar een circulaire economie te bevorderen, heeft het kabinet in 2025 het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) geactualiseerd.¹² Een belangrijke stap is dat er een set aan nationale circulaire economie doelstellingen zijn geformuleerd voor 2035:

- In 2035 wordt minimaal 82% van het Nederlandse afval gerecycled en minimaal 15% wordt hoogwaardig gerecycled;
- Het aandeel duurzame biograndstoffen en secundaire grondstoffen binnen ons totale grondstoffengebruik is in 2035 minimaal 55%;¹³
- Het grondstoffengebruik in 2035 is 15% lager dan in 2016.

De eerstvolgende Integrale Circulaire Economie Rapportage (publicatie 2027) van het PBL gaat in op de voortgang van deze doelen. Het kabinet met de augustusbesluitvorming in op het stimuleren van circulaire economie door middel van een toekenning van €3 mln. voor de subsidie omschakeling plasticverwerkers (SOPV) en €20 mln. voor de DEI+CE uit het Klimaat- en Energiefonds.

In de komende jaren wil het kabinet het NPCE versterken. Er komt meer focus op de uitvoering en opschaling van circulaire oplossingen in de praktijk. En het kabinet wil een gelijk speelveld creëren door knelpunten weg te nemen. Van pilots, first of a kind-installaties en koploperbedrijven naar de reguliere economie in Nederland: in de transitie naar een circulaire economie is een schaa sprong nodig, te beginnen bij de circulaire bouw, chemie en elektronica. Deze sectoren zijn verbonden aan (maatschappelijke) urgente opgaven waarvoor circulariteit oplossingen biedt en betreffen (kritieke) grondstoffen waarvan de leveringszekerheid op het spel staat. De minister van KGG zal samen met de (mede)verantwoordelijke bewindspersonen voor deze sectoren een beleidsagenda opstellen.

Een circulaire economie draagt niet alleen bij aan uitstootvermindering in Nederland, het vermindert ook de uitstoot die vrijkomt bij Nederlandse productie- en consumptieprocessen in (vaak buitenlandse) ketens. Wanneer beleid stuurt op het verlagen van deze zogenoemde ketenemissies kan de concurrentiepositie van de Nederlandse (maak)industrie indirect verbeterd worden. Daarnaast kan dit het risico op koolstoflekkage naar het buitenland verkleinen. Ketenemissiebeleid kan indirect ook zorgen voor versterking van onze strategische autonomie en de leveringszekerheid van grondstoffen: door emissies die vrijkomen bij fossiele grondstofwinning in het buitenland beter mee te wegen, worden duurzame alternatieven dichtbij huis aantrekkelijker en draagt dit bij aan de afbouw van fossiele afhankelijkheden uit het buitenland. Om onze nationale en Europese inzet hierop vorm te geven, werkt het kabinet aan de Beleidsagenda emissiereductie productketens.¹⁴

De overstap van een fossiel energiesysteem naar een duurzaam energiesysteem zorgt voor een toename in de vraag naar kritieke grondstoffen, bijvoorbeeld voor windturbines en batterijen. Het kabinet zet via onder andere de Nationale Grondstoffenstrategie, de Taskforce Strategische Afhankelijkheden en de uitvoering van de Europese Grondstoffenverordening in op mitigatie van risicovolle strategische afhankelijkheden voor kritieke grondstoffen waaronder voor energietechnologieën. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat maakt het Nederlands Materialen Observatorium bij TNO inzichtelijk hoe de vraag naar kritieke grondstoffen, halffabricaten en eindproducten en de bijbehorende leveringszekerheidsrisico's en impact op duurzaamheid kunnen worden meegewogen bij nadere ontwerpkeuzes voor het energiesysteem.¹⁵ In een verkennend onderzoek zijn een aantal systeemkeuzes die kunnen bijdragen aan het verlagen van de vraag naar kritieke grondstoffen geïdentificeerd.¹⁶

¹² Kamerstukken II 2025/25, 32852, nr. 392

¹³ Bij dit doel geldt de afbakening dat fossiele en biotische energiedragers uitgesloten zijn van het totale grondstoffengebruik.

¹⁴ Kamerstukken II 2025/26, 31209, nr. 268

¹⁵ TNO (2026), [Analyse van kritieke materialen-gerelateerde risico's van een klimaatneutraal Nederlands energiesysteem](#)

¹⁶ Polaris, Copper8 en Quintel (2026), [Circulaire strategieën voor het energiesysteem: kritieke materiaalvraag van de Nederlandse Energietransitie](#)

De voornaamste adviezen zijn in lijn met bestaande inzet van het kabinet. Met name energiebesparing en het verlagen van de piekvraag naar elektriciteit, bijvoorbeeld door inzet op flexibiliteit aan de vraagkant (*demand side response*), kunnen bijdragen aan het verlagen van de behoefte aan kritieke grondstoffen. Ook een zo groot mogelijke inzet op warmtenetten kan hieraan bijdragen. Vanaf de Klimaat- en Energienota van 2027 zal het kabinet hier jaarlijks over rapporteren. In het volgende NPE in 2029 zal dit thema ook integraal worden meegenomen in het lange termijn beeld voor het energiesysteem. Het NPE, actualisatie 2026 (hoofdstuk 5.4 Circulariteit en materialen), geeft hiervan een eerste indruk. Er wordt hier onder andere ingegaan op het verminderen van de vraag naar kritieke grondstoffen en sturing op een systeem met een lagere materiaalintensiteit.

Daarnaast speelt zoutwinning in eigen land ook een belangrijke rol om in de toenemende vraag naar grondstoffen voor de energietransitie te voorzien. Het grootste deel van het in Nederland gewonnen zout wordt binnen de chlooralkali keten gebruikt in de chemische industrie. Chlooralkali wordt gebruikt om producten te maken voor de energietransitie. Hierbij gaat het onder andere om ledlampen, zonnecellen, isolatiemateriaal en materialen voor windmolens en batterijen. Ook wordt gewerkt aan de ontwikkeling van een duurzamere batterij gebaseerd op zout die geen lithium meer gebruikt.¹⁷

Ook wordt er gewerkt aan de herwinning van kritieke grondstoffen in Nederland zelf. In potentie kan circa 30% van sommige kritieke grondstoffen die in Europa worden gebruikt uit Nederlandse afvalstromen worden teruggewonnen.¹⁸ Daarom moeten afvalbeheerplannen sinds kort expliciet aangeven of afvalstromen kritieke grondstoffen bevatten en of deze terug te winnen zijn.

In de transitie naar een klimaatneutrale en circulaire samenleving spelen duurzame biograndstoffen een belangrijke rol omdat ze als alternatief voor fossiel kunnen worden ingezet. Biograndstoffen worden bijvoorbeeld gebruikt in de bouw en chemische industrie, maar ook als duurzaam alternatief voor fossiele brandstoffen. Het bewust zo hoogwaardig mogelijk inzetten van het schaarse aanbod aan duurzame biograndstoffen vormt een kernprincipe van het nationale biomassabeleid, zoals uitgewerkt in het Duurzaamheidskader Biograndstoffen.¹⁹ Het uitgangspunt is dat biograndstoffen worden ingezet waar op dat moment nog geen of onvoldoende hernieuwbare en duurzame alternatieven beschikbaar zijn. Via verschillende beleidstrajecten wordt gestuurd op het vergroten van het aanbod aan biograndstoffen, de optimale inzet ervan binnen verschillende sectoren en de ontwikkeling en opschaling van duurzame alternatieven.²⁰ Met de Visie Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers, de Visie op de Brandstoffen- en Chemiegrondstoffenproductie en de Nationale Biograndstoffenstrategie geeft het kabinet verder invulling aan dit beleid. De Visie Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers wordt tegelijk met deze Klimaat- en Energienota gepubliceerd. De andere twee stukken volgen in het najaar.

2.2 Klimaatneutraal Nederland in 2050

De effecten van klimaatverandering worden ook in Nederland steeds merkbaarder. Door minder fossiele brandstoffen te verbruiken, energie te besparen en kritieke grondstoffen te recyclen, zetten we als land belangrijke stappen om onze broeikasgasuitstoot te verminderen. In deze paragraaf wordt ingegaan op verduurzaming op Europees en nationaal niveau.

¹⁷ Kamerstukken II 2024/2025, 29023, nr. 590

¹⁸ TNO (2024), [Het potentieel om kritieke grondstoffen uit de Nederlandse 'urban mine' terug te winnen](#)

¹⁹ Kamerstukken II 2020/21, 32 813 en 31239, nr. 617; Kamerstukken II 2024/25, 32813, nr. 1462

²⁰ De motie Schalk c.s. over wegwerken van de capaciteitstekorten met middelen die recht doen aan het reduceren van CO₂, ingediend op 29 juni 2021 en gewijzigd op 6 juli 2021, onder nummer [35.668, I](#), is door een administratieve fout nog niet beantwoord. Hierbij ontvangt u een reactie. Tijdens het [debat in de Eerste Kamer](#) heeft het kabinet gemeld de motie als volgt te interpreteren: "Door de overheid gesubsidieerde bij- en meestook van biomassa kan alleen plaatsvinden met duurzaam gecertificeerde houtige biomassa." Onder voorwaarde van deze interpretatie kreeg de motie Oordeel Kamer. Het kabinet kan hierbij bevestigen dat de bij- en meestook van biomassa onder de SDE++-regeling alleen toegestaan is met duurzaam gecertificeerde biomassa. Daarmee is gewaarborgd dat er sprake is van CO₂-reductie. De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) is verantwoordelijk voor het publieke toezicht. Hiermee beschouwt het kabinet de motie als uitgevoerd.

Europese verduurzaming tot 2030 en daarna

Uit de meest recente analyse blijkt dat de Europese Unie (EU) verwacht in 2030 54% emissiereductie te realiseren ten opzichte van 1990.²¹ Daarmee verwacht de EU één procentpunt verwijderd te zijn van het behalen van haar fit-for-55 doelstelling. In december 2025 heeft de EU een nieuw emissiereductiedoel aangenomen voor 2040: netto 90% emissiereductie ten opzichte van 1990. In juli 2026 publiceert de Commissie haar voorstel voor de herziening van het EU Emission Trading System (ETS) 1, welke het ETS1 in lijn moet brengen met het 90%-reductiedoel voor 2040. Eind september informeert het kabinet de Tweede Kamer middels het BNC-traject over de Nederlandse positie ten aanzien van dit voorstel. Eind 2026 publiceert de Europese Commissie nog twee voorstellen voor de post-2030 EU klimaatarchitectuur: over nationale emissiedoelen en flexibiliteiten, en de inzet van internationale koolstofkredieten. Het geheel van EU klimaat- en energiebeleidsvoorstellen dient invulling te geven aan het emissiereductie pad voor het 2040-doel. Nederland is gebaat bij een ambitieuze invulling van deze voorstellen, omdat deze bijdragen aan effectieve emissiereductie terwijl tegelijkertijd het gelijke speelveld behouden blijft.

Nationale verduurzaming tot 2030 en 2040

Om Nederland te verduurzamen zijn broeikasgasreductiedoelstellingen vastgelegd in de Nederlandse Klimaatwet. Om deze doelstellingen te behalen stelt het kabinet vijfjaarlijks een Klimaatplan vast. Het Klimaatplan 2025-2035 is op 17 juli 2026 vastgesteld. De totstandkoming van dit Klimaatplan was een zorgvuldig proces met onder andere een uitgebreid consultatie- en participatieproces met burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Het Klimaatplan moet worden gezien in samenhang met de afspraken uit het Coalitieakkoord en de wereldwijde en Europese ontwikkelingen in de transitie naar een weerbare samenleving die in deze Klimaat- en Energienota beschreven zijn.²²

Het streefdoel is om 55% broeikasgasreductie te realiseren in 2030 ten opzichte van 1990, en in 2050 moet Nederland klimaatneutraal zijn. Volgens de KEV 2026 is de kans op basis van aanvullend beleid kleiner dan 5% dat het nationale streefdoel voor 2030 wordt gehaald. Het aanvullend beleid omvat beleid dat voor 1 mei 2026 bekend was, oftewel beleid uit het Coalitieakkoord, de maatregelen Acties Weerbaarheid Energieschok en de Voorjaarsnota 2026, voor zover dit beleid voldoende was uitgewerkt om een effectinschatting te kunnen maken.²³

De Nederlandse broeikasgasuitstoot is het afgelopen jaar gestegen onder andere door toegenomen export van elektriciteit naar België en Duitsland die niet volledig opgevangen kon worden met duurzame energiebronnen.²⁴ Volgens de raming van de KEV 2026 blijft de nationale broeikasgasuitstoot dalen richting 2030. Op basis van huidig en aanvullend beleid wordt in dat jaar naar verwachting een totale broeikasgasreductie van 47-54% gerealiseerd. De ontwikkeling van de uitstoot in Nederland tot nu toe, het streefdoel in 2030 en het geraamde effect van het huidige beleid in 2030 is te zien in figuur 2.2.1.

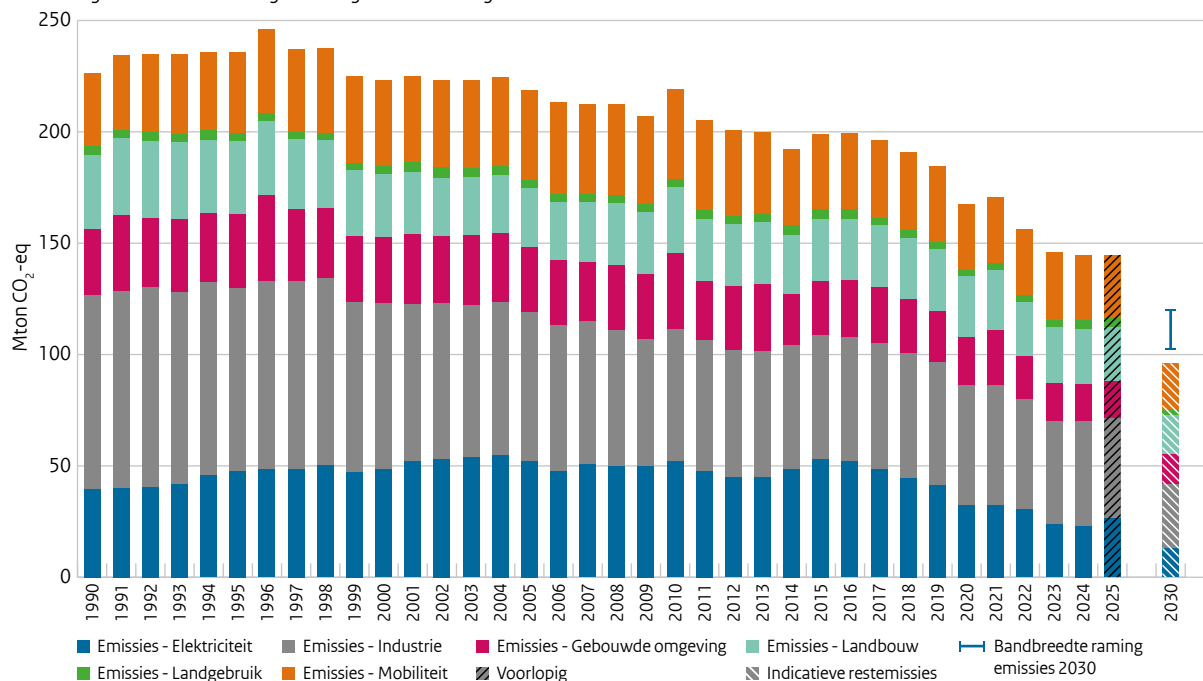
²¹ Gebaseerd op de Nationale Energie- en Klimaatplannen (NCEPs) van de Europese Lidstaten: [EU-wide assessment of the final updated national energy and climate plans](#)

²² [Klimaatplan 2025-2035 Staatscourant](#). Het Klimaatplan 2025-2035 is op 14 maart 2025 door het kabinet Schoof I aangeboden aan de Tweede en Eerste Kamer. Na schriftelijke beraadslagingen door beide Kamers -die niet tot wijzigingen hebben geleid- is het Klimaatplan door dit kabinet vastgesteld.

²³ Bijlage bij Kamerstukken II 2025/26, 36848, nr. 31 ('D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026-2030: Aan de slag. [Bouwen aan een beter Nederland.](#)); Kamerstukken II 2025/26, 36933, nr. 1; Kamerstukken II 2025/26, 36915, nr. 1

²⁴ CBS (2026), [Stijging uitstoot broeikasgassen in 2025](#)

Figuur 2.2.1 Ontwikkeling en raming van de broeikasgasemissies over de Nederlandse sectoren.



Bijsturing op korte termijn is lastig. Dit neemt niet weg dat keuzes cruciaal zijn voor het realiseren van klimaatneutraliteit in 2050. De KEV 2026 maakt ook een raming voorbij 2030. De nationale broeikasgasuitstoot blijft naar verwachting na 2030 verder dalen, waardoor met aanvullend beleid in 2040 een totale emissiereductie van 61-72% wordt gerealiseerd ten opzichte van 1990. Deze bandbreedte is groot, onder andere vanwege onzekerheden in de economie over de effecten van beleid. Belangrijke beleidsinstrumenten die in het basispad van de KEV 2026 voor emissiereductie zorgen in 2040 zijn het ETS₁, ETS₂ en het Europese mobiliteitsbeleid. Van het aanvullende beleid zorgen met name de extra openstellingsrondes van de SDE ++, de tweerichtingscontracten voor grootschalige wind- en zonne-energie en de normering van hybride slimme warmtepompen voor emissiereductie effecten richting 2040 ten opzichte van het basispad.

Hoewel nu nog onduidelijk is welk aandeel Nederland moet leveren aan het netto-90% EU-klimaatdoel en Nederland geen eigen wettelijk reductiedoel heeft voor 2040, maakt een broeikasgasemissiereductie van 61-72% in 2040 de verdere emissiereductie richting klimaatneutraliteit in 2050 een omvangrijke en niet eenvoudig te realiseren opgave. Met de ontwikkeling van de sectorale transitiepaden zet het kabinet belangrijke stappen om de keuzes richting 2050 inzichtelijker te maken. In de transitiepaden wordt per sector inzichtelijk gemaakt welke ontwikkeling door de tijd nodig is om uit te komen bij klimaatneutraliteit (zie hoofdstuk 3 en bijlage 2). Het vonnis in de klimaatzaak Bonaire onderstreept het belang om het emissiereductiepad naar klimaatneutraliteit te bepalen, gelet op het mitigatiebevel om binnen 18 maanden (a) in nationale regelgeving absolute emissiereductiedoelen voor de gehele economie vast te leggen en (b) de resterende emissieruimte voor Nederland inzichtelijk te maken.

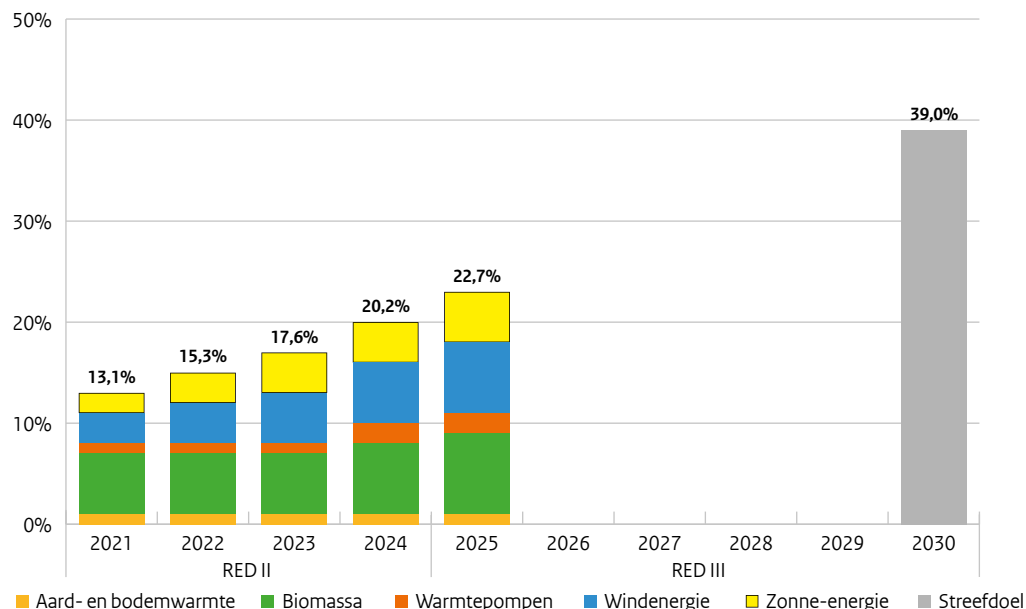
Nederland is verplicht ook te voldoen aan de Europese klimaat- en energiedoelen. Sommige zijn bindend, andere zijn indicatief. Tabel 2.2.1. toont de belangrijkste Europese klimaat- en energiedoelen, de doorvertaling hiervan naar nationale doelen en het geraamde effect voor 2030.

Tabel 2.2.1 Klimaat- en energiedoelen uit Europa voor Nederland in 2030 en doelbereik. Bron: KEV 2026. Afkortingen: ESR (Effort Sharing Regulation), REDIII (Derde herziening Europese hernieuwbare energierichtlijn), EED (Energie-efficiëntie richtlijn) en LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry, of landgebruiksverordening).

Doel	Bron	Verplichting	Doorvertaling naar nationaal doel 2030	Raming 2030	Raming 2030 incl. aanvullend beleid
Nederlands cumulatief emissiebudget voor ESR-sectoren in 2021-2030	ESR	Bindend	829 Mton CO ₂ -eq (cumulatief)	774-799 Mton CO ₂ -eq (cumulatief)	771-797 Mton CO ₂ -eq (cumulatief)
Bijdrage aan verplichte EU-doel hernieuwbare energie	REDIII hoofddoel	Indicatief	39%	34% [31-37]	32-38%
Groei aandeel hernieuwbare warmte en koude temperaturen (inclusief hernieuwbare elektriciteit)	REDIII subdoelen	Bindend en indicatief streefdoel	Jaarlijkse toename van 1 procentpunt voor de perioden 2021 – 2025 en 1,2 procentpunt voor 2026 – 2030. Streefdoel voor jaarlijkse toename van 2,0 procentpunt in 2021 – 2025 en 2026 – 2030.	1,9% [1,5-2,3] per jaar voor de periode 2026 – 2030.	
Energieefficiëntie-doel voor totaal verbruik in 2030	EED	Bindend	1609 PJ	1527 – 1728 PJ	1520 – 1720 PJ
Energieefficiëntie-doel voor primair verbruik in 2030	EED	Bindend	1935 PJ	1952-2184 PJ	1950-2181 PJ
Emissiedoel voor landgebruik	LULUCF	Bindend	3,2 Mton CO ₂ -eq	3,4-4,3 Mton CO ₂ -eq	3,3-4,3 Mton CO ₂ -eq

Het streven naar een groter aandeel hernieuwbare energie in de EU is verankerd in de Europese REDIII-richtlijn. In 2025 was het aandeel hernieuwbare energie in Nederland 22,7%; een toename van 2,5% ten opzichte van vorig jaar. Het aandeel hernieuwbare energie is minder snel gegroeid dan verwacht, door vertraging van de uitrol van wind op zee, netcongestie en de lange doorlooptijd van projecten. Er wordt op verschillende manieren gewerkt aan een versnelde groei van het aandeel hernieuwbare energie. Eén van de grote stappen is de ontwikkeling van de LionLink, een hybride interconnector die via een windpark het Nederlandse en Britse hoogspanningsnetwerk op land verbindt. Ook heeft het kabinet dit voorjaar besloten tot een versnellingsaanpak voor windenergie op zee en komen er dit jaar twee nieuwe tenders, waarbij gewerkt zal worden met een tijdelijk financieel ondersteuningsmechanisme. Vanaf 2027 zal er gewerkt worden met *Contracts for Difference* (CfDs) voor hogere prijszekerheid. Hierbij ontvangen windenergie op zee projecten steun in periodes met lage elektriciteitsprijzen en betalen zij de overheid bij hoge elektriciteitsprijzen. Daarnaast geeft het kabinet invulling aan de REDIII met het Wetsvoorstel bijmengverplichting groen gas. De wet zal groen gasproductie stimuleren en het aandeel groen gas in het gasnetwerk verhogen. Daarnaast wordt invulling gegeven aan de REDIII met de brandstoftransitie-verplichting die voor de mobiliteitssector doelen stelt voor het aandeel hernieuwbare energie in de mobiliteitssector (ingegaan op 1 januari 2026).²⁵

²⁵ Kamerstukken II 2025/26, 32813, nr. 1546

Figuur 2.2.2 REDIII: aandeel hernieuwbaar in totaal energieverbruik (EED definitie) in Nederland.

Vanuit de Europese energie-efficiëntie richtlijn (EED) heeft Nederland een finaal energiebesparingsdoel voor 2030. Ondanks een groeiende economie is het finaal energieverbruik in Nederland in 2025 gedaald ten opzichte van 2024. Het doel voor finaal energiegebruik in 2030 is daarmee dichterbij bereikt gekomen ten opzichte van voorgaande jaren. Dit leidt ertoe dat de kans op het behalen van het finale energiebesparingsdoel is gestegen van circa 20% in de KEV 2025, naar circa 40% in de KEV 2026 (op basis van aanvullend beleid). Dit is met name te verklaren door een daling van de verwachte productievolumes in 2030 in de industrie, maar ook elektrificatie in de mobiliteit- en landbouwsector dragen hieraan bij. Daling van het energieverbruik in de gebouwde omgeving door verbeterde isolatie en warmtepompen wordt tenietgedaan door een toename van het verwachte elektriciteitsverbruik vanuit de digitale infrastructuur zoals datacenters. Ook een verbeterde efficiëntie van productie heeft bijgedragen aan een lager finaal energieverbruik. Volgens TNO zou het finaal energiegebruik in 2024 circa 10% hoger zijn ten opzichte van de referentiescenario als de efficiëntie niet zou zijn verbeterd.²⁶

Voor het behalen van het finale energiebesparingsdoel is aanvullende inzet nodig. Om deze reden wordt ook de komende jaren de inzet op energiebesparing via de klimaat- en energiebesluitvorming vormgegeven. Na 2030 zet de daling van het finale energiegebruik naar verwachting door richting 2040, bijvoorbeeld door de versnelde transitie naar elektrisch rijden. De ramingen voor 2040 hebben een ruime bandbreedte, mede door onzekerheden in de ontwikkeling van het energiegebruik per sector. Er bestaan bijvoorbeeld onzekerheden over de verwachte productievolumes in de energie-intensieve industrie, de mate van isolatie in de gebouwde omgeving en het effect van energiebesparende maatregelen. Daar komt bij dat een daling van het finale energiegebruik door de exponentiële groei van AI-toepassingen nadrukkelijk geen vanzelfsprekendheid is. De extra stroomvraag uit deze sector is aanzienlijk. Het kabinet komt dit najaar met een geïntegreerde aanpak voor datacenters waarin een strategie wordt gepresenteerd om de duurzame ontwikkeling van deze sector in goede banen te leiden.

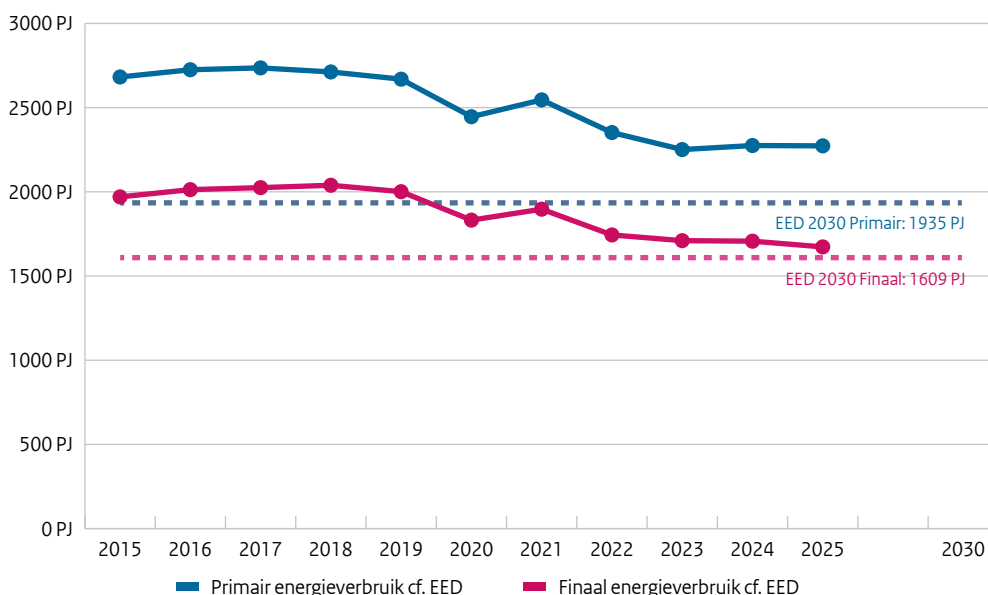
De EED schrijft ook een niet-bindend primair energiebesparingsdoel voor. Het kabinet heeft ervoor gekozen het primaire energiegebruik te monitoren, omdat het van belang is om het primaire energiegebruik in Nederland niet onbepaald toe te laten nemen, onder meer vanwege schaarste in ruimte en grondstoffen die benodigd zijn voor de ontwikkeling van ons energiesysteem. Het primaire energie-

²⁶ TNO (2026), [Monitor Energiebesparing](#)

gebruik is in 2025 afgenomen ten opzichte van de voorgaande jaren, al is het iets hoger dan in 2024. Dit komt door een lichte stijging van het primair energieverbruik in de landbouw en de internationale luchtvaart, die grotendeels wordt gecompenseerd door een afname van het primair energieverbruik in de sector elektriciteit door een toename van de hoeveelheid energie uit zon- en wind.

De KEV 2026 raming voor het primair energiegebruik is vrijwel gelijk gebleven ten opzichte van de voorgaande jaren. Desondanks blijft de kans op het behalen van het indicatieve primaire energiebesparingsdoel minder dan 5%. De daling van het primaire energiegebruik zet na 2030 door. Dit is grotendeels het gevolg van de daling van het finaal energiegebruik bij eindgebruikers en kleinere omzettingsverliezen in de elektriciteitsproductie en industrie. Daarnaast spelen ook de verminderde productie van fossiele brandstoffen en de groei van elektriciteitsproductie uit zon en wind een rol.

Figuur 2.2.3 EED: Ontwikkelingen op energiebesparing en EU doel in 2030.



Verder heeft Nederland bindende emissiereductiedoelen om ervoor te zorgen dat de EU als geheel op koers ligt voor de emissiereductie richting 2030. De zogenaamde Effort Sharing Regulation (ESR) geeft een reductiedoel van 48% en omvat vrijwel alle emissies uit de gebouwde omgeving, landbouw, mobiliteit en de kleine industrie. In 2025 daalde de ESR-uitstoot met circa 1,6 Mton ten opzichte van 2024 naar 79,2 Mton CO₂-eq. Op basis van bekende ESR-uitstoot tot 2025 en de verwachtingen voor de uitstoot tot 2030 is de kans dat de Europese ESR-verplichting gehaald worden meer dan 95%.

De laatste emissiereductiedoelstelling vanuit de EU omvat de netto uitstoot door landgebruik, landgebruiksverandering en bosbouw (LULUCF, hierna: landgebruik). De LULUCF-verordening geeft een voorlopig restemissiedoel van 3,2 Mton CO₂-eq in 2030. De netto uitstoot uit landgebruik varieert van nature sterk omdat weersomstandigheden grote invloed hebben. In 2025 was de uitstoot van de landsgebruikssector 3,6 Mton CO₂-eq, wat 0,2 Mton hoger is dan het meerjarig gemiddelde over de periode 2021-2025. Op basis van de KEV 2026 ramingen is de kans kleiner dan 5% dat Nederland voldoet aan de LULUCF-verordening.

Mondiale verduurzaming en afbouw van fossiele brandstoffen

Internationaal werkt het kabinet aan verduurzaming. Samen met Colombia heeft het kabinet de eerste internationale conferentie over de afbouw van fossiele brandstoffen georganiseerd van 24-29 april 2026 in Santa Marta, Colombia. Hiermee heeft het kabinet het voortouw genomen om een groep van landen rond dit thema samen te brengen en zo het signaal af te geven dat een brede coalitie verder wil werken om concreet met deze afbouw aan de slag te gaan. Er zijn drie werkstromen afgesproken waar deze

landen met elkaar verder aan willen werken: het afbouwen van de vraag naar fossiele brandstoffen, het ontvlechten van fossiele inkomsten en het openen van groene handel. Deze onderwerpen worden verder uitgewerkt richting de volgende ‘Transitioning Away from Fossil Fuels’ conferentie aangekondigd door Ierland en Tuvalu. In de huidige mondiale situatie waarin die afhankelijkheid van fossiele brandstoffen veel landen in de problemen brengt, heeft deze conferentie veel aandacht gegenereerd en betrokkenheid losgemaakt bij deelnemers. Die bestonden naast overheden ook uit wetenschappers, bedrijfsleven, parlementariërs en een brede groep van maatschappelijke organisaties.

2.3 Investeren in de energierekening van de toekomst

Beter sturen op laagste systeemkosten

Er zijn de komende decennia flinke investeringen nodig om het energiesysteem weerbaarder en duurzamer te maken. Over de precieze omvang bestaat nog onzekerheid, maar eerste schattingen laten zien dat voor een succesvolle transitie investeringen (publiek en privaat bij elkaar) van circa 40-60 miljard euro per jaar nodig zijn voor Nederland. Dit betekent een verdubbeling of verdrievoudiging van het investeringsniveau in het energiesysteem ten opzichte van de investeringen in het verleden. De investeringen leiden op termijn tot belangrijke maatschappelijke voordelen. Zo zijn er voordelen van een schoner energiesysteem, zoals de gezondheids- en milieuwinst door het verminderen van de uitstoot van gevaarlijke stoffen en – bij een mondiaal succesvolle aanpak – het vermijden van disruptieve klimaatschade. Ook worden kosten vermeden voor import van (fossiele) brandstoffen, die jaarlijks tientallen miljarden euro's bedragen en sterk variëren als gevolg van volatiele energieprijzen. Dit beperkt bovendien ook onze geopolitieke afhankelijkheden. Door slimme keuzes wil het kabinet de verwachte kostenstijging wel beperken. In de het NPE, actualisatie 2026 (hoofdstuk 11 Kosten energiesysteem van het Verdiepingsdocument), dat gelijktijdig met dit stuk wordt gepubliceerd, gaat het kabinet hier dieper op in.

Energierekening van huishoudens

Gemiddeld lijken de kosten van de energietransitie vooralsnog beheersbaar voor huishoudens, maar het blijft belangrijk om specifieke huishoudens gericht te helpen met verduurzamen. De situatie in het Midden-Oosten heeft effect op de energieprijzen bij huishoudens. Huishoudens die nog gas en benzine gebruiken hebben veel grotere prijsschokken gezien dan huishoudens die overgestapt zijn op elektrische verwarming en vervoer. Maar ook door de introductie van het Europese emissiehandelssysteem EU ETS-2 wordt het gebruik van gas en benzine duurder omdat leveranciers moeten betalen voor de klimaatschade die zij veroorzaken. Voor specifieke groepen huishoudens, zoals huishoudens met een laag inkomen, kunnen de kosten van de energietransitie wel een forse impact hebben. Eén van deze specifieke groepen zijn energiearme huishoudens die in de knel kunnen komen door hoge energielasten, slechte woningkwaliteit en beperkte mogelijkheden om energie te besparen. Uit eerder met de Kamer gedeeld onderzoek van TNO blijkt dat huidig beleid al zorgt voor een flinke daling van het aantal woningen met lage energetische kwaliteit.²⁷ Tegelijkertijd stijgen de kosten van energie.²⁸ Bij ongewijzigd beleid kan een samenloop van factoren ertoe leiden dat het aantal huishoudens in energiearmoede op termijn toeneemt of gelijk blijft, ondanks dat er steeds meer woningen worden verduurzaamd. Ook kan de ernst van energiearmoede toenemen door stijgende energiekosten bij groepen die achterblijven in de verduurzaming. Tegelijkertijd concludeert TNO dat op lange termijn het verduurzamen van woningen van huishoudens met een laag inkomen een kosteneffectievere oplossing is voor energiearmoede dan gerichte inkomensondersteuning.²⁹

²⁷ TNO (2025), [Energiearmoedescenario's bij stijgende energieprijzen in 2025](#)

²⁸ Kamerstukken II 2024/2025, 29023, nr. 603

²⁹ TNO (2025), [Energiearmoedescenario's bij stijgende energieprijzen in 2025](#)

Het kabinet heeft hier aandacht voor. Als eerste weegt het kabinet jaarlijks de koopkrachtontwikkeling waarbij het kabinet onder andere kijkt naar de koopkrachtontwikkeling van verschillende inkomensgroepen. Om mensen echter structureel te helpen in de kosten, helpt het kabinet gericht huishoudens met lage inkomens bij het besparen van energie in hun woning en met het verduurzamen van huizen in kwetsbare wijken. Zo zet het kabinet in op de verduurzaming van woningen bij deze specifieke doelgroep via de Specifieke Uitkering (SpUk) Lokale Aanpak Energiearmoede, de SpUk lokale aanpak Isolatie, renteloze leningen via het Nationaal Warmtefonds, het Energiehuis en het Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid (NPLV). Dit is nodig omdat juist deze groep zonder hulp niet altijd voldoende handelingsperspectief heeft om te verduurzamen. Via de SpUk Aanpak Energiearmoede zetten gemeenten energicoaches en -fixers in om kwetsbare huishoudens te begeleiden met kleine maatregelen en advies om energie te besparen en daarmee de energierekening te verlagen. In het kader van het maatregelenpakket “Acties Weerbaarheid Energieschok” zijn extra middelen vrijgemaakt voor deze aanpak om kwetsbare groepen te helpen met energiebesparing.³⁰ Ook werkt het kabinet aan het Noodfonds Energie.³¹ Het kabinet reserveert hiervoor € 193 miljoen. Hiermee kunnen significant meer huishoudens worden ondersteund dan in voorgaande jaren. Het uitgangspunt is dat alle huishoudens die aan de criteria voldoen en een aanvraag doen, daadwerkelijk een tegemoetkoming ontvangen. Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) is in gesprek met de VNG of de uitvoerder van het fonds een rol kan spelen bij het doorverwijzen van huishoudens naar hulp bij woningverduurzaming en energiebesparing. Ook komt het kabinet binnenkort met een kabinetsreactie op het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) Energietransitie van de woningvoorraad waarin uitgebreider wordt ingegaan op wat er nodig is voor een snelle overstap voor huishoudens. Daarnaast is er beleid om de stijging van de nettarieven zoveel mogelijk te dempen, onder andere door het stimuleren van slim netgebruik, tijdsafhankelijke nettarieven en de beëindiging van de salderingsregeling.

Concurrentiekracht van bedrijven

Het kostenbeeld van de energietransitie voor bedrijven is gemengd. Bepaalde bedrijven krijgen door de transitie te maken met flink hogere energiekosten, terwijl er ook bedrijven zijn waarvan de totale kosten weinig veranderen - of zelfs afnemen. Een belangrijk onderscheid hierin is het elektrificatiepotentieel. In tegenstelling tot industriële bedrijven met lage- en middentemperatuurprocessen, kunnen industriële bedrijven met hoge temperatuurprocessen niet binnen afzienbare tijd elektrificeren. De verwachting is dat pas richting 2035 ook voor dit deel van de industriële warmtevraag technische oplossingen beschikbaar komen door innovatie of verbetering in de business case. Hierdoor moeten bijvoorbeeld chemiebedrijven inzetten op andere, vaak duurdere, verduurzamingstechnieken.

Daarnaast verandert de samenstelling van de kosten de komende jaren. De nettarieven worden een belangrijker onderdeel van de energierekening voor bedrijven. Bedrijven hebben daarmee een prikkel om zowel energie te besparen, maar ook vooral om energie in de piekperiodes te besparen. Zo zullen bijvoorbeeld nettarieven de komende jaren stijgen door de benodigde investeringen in het elektriciteitsnet. Dit speelt voor zowel grote als kleine bedrijven. Bedrijven kunnen daarop inspelen door bijvoorbeeld in te zetten op energiebesparing of het verschuiven van hun elektriciteitsvraag in de tijd. Het kabinet heeft daarbij ook oog voor organisaties die moeilijk kunnen investeren in verduurzaming zoals maatschappelijke organisaties. Zo krijgt het maatschappelijk vastgoed extra ondersteuning via de subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed (DUMAVA) en binnenkort het Waarborgfonds Maatschappelijk Vastgoed. Daarnaast wordt er gewerkt aan voordelige leningen.

Om stappen te zetten richting het 2040-doel moeten de chemische industrie (inclusief kunstmest) en de raffinagesector het fossiele grondstoffengebruik voor product en productieproces aanpassen naar duurzame alternatieven. Dit levert meerkosten op die bedrijven moeten doorberekenen in de prijs. De hogere prijzen kunnen in sommige gevallen effect hebben op de concurrentiekracht van de Nederlandse bedrijven. Het kabinet zet daarom in op Europese beprijzing en bescherming van

³⁰ Kamerstukken II 2025/26, 36933, nr. 1

³¹ Kamerstukken II 2025/26, 36 933, nr. 44

Europese bedrijven tegen niet-duurzame import. Europese maatregelen zoals het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) en het Europese ETS-emissiehandelssysteem zijn daarbij essentieel. Nederland beschikt over een sterke uitgangspositie voor het ontwikkelen van een toekomstbestendige en competitieve industrie dankzij efficiënte processen, schaalgrootte, toegang tot grondstoffen en markten via onze havens en een hoogwaardig industrieel ecosysteem. Als alternatief kunnen ook duurzame platformmoleculen (zoals ammoniak en methanol) voor duurzame chemische producten worden geïmporteerd. Het kabinet ziet echter dat een gelijk speelveld binnen Europa belangrijk is en dat de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie onder druk staat. Om hierbij te ondersteunen worden significante middelen vrijgemaakt om de elektriciteitskosten van de industrie te verlagen, oplopend tot € 1 miljard per jaar tot en met 2035. Het gaat hier specifiek om het verlengen van de Indirecte Kostencompensatie (IKC-ETS) en de enveloppe tegemoetkoming elektriciteitsprijs bedrijven. Daarnaast wordt de nationale CO₂-heffing afgeschaft en gaat het kabinet door met de clustermaatwerkaanpak.



3 Verantwoording en vooruitblik klimaatsectoren en energieketens

Een weerbaar, welvarend en duurzaam Nederland in 2050 vraagt om een grote verbouwing van ons energiesysteem. Het is belangrijk dat het beleid zich richt op een langetermijn pad, zodat het kabinet tijdig de juiste keuzes kan maken. Ook uit het advies van het Nationaal Burgerberaad Klimaat komt het belang van regie en een stabiele langetermijnvisie naar voren. Zo is het voor iedereen in Nederland duidelijk waar we naartoe willen en wat we daarvoor moeten doen. Met het NPE, actualisatie 2026, legt het kabinet nu een richting neer voor het energiesysteem tot 2040. Het kabinet gaat daarnaast aan de slag gaat met het concreter uitwerken van transitiepaden naar klimaatneutraliteit voor alle sectoren in 2050.³² De uitwerking van de transitiepaden kijkt verder dan alleen naar emissiereductie- en energiedoelen (zie bijlage 2 voor de eerste contouren van de transitiepaden). Hiermee wil het kabinet het klimaat- en energiebeleid nog beter koppelen aan brede maatschappelijke uitdagingen zoals strategische onafhankelijkheid, een circulaire economie, duurzaam gedrag en verdienvermogen. Op deze manier ontstaat samenhang tussen verschillende beleidsopgaven en meerjarig beleid waar burgers, bedrijven, medeoverheden en maatschappelijke organisaties op kunnen rekenen.

Om te kunnen beoordelen of Nederland op koers ligt, is het nodig de transitiepaden te vertalen naar indicatoren zoals CO₂-reductie en energiebesparing, maar ook bredere relevante factoren. Hiermee wordt in het transitiepad inzichtelijk gemaakt welke ontwikkeling door de tijd nodig is om uit te komen bij klimaatneutraliteit. Dit maakt het mogelijk om, mede op basis van ramingen zoals de KEV, beter zichtbaar te maken of de transitie op koers ligt en waar het beleid tekortschiet. De indicatoren zijn niet bedoeld als (bindende) doelwaarden waarop het beleid kan worden afgerekend, of waar beleid altijd op moet worden gericht. Ze zijn bedoeld om de beleidsopgave naar klimaatneutraliteit beter inzichtelijk te maken en te vertalen naar de meerjarige beleidsagenda (zie bijlage 1). De beleidsagenda biedt de basis voor de jaarlijkse besluitvorming over het klimaat- en energiebeleid.³³ Het uitwerken van deze nieuwe manier van werken gaat stap voor stap. In deze klimaat- en energienota worden de eerste contouren weergegeven van de transitiepaden naar klimaatneutraliteit.

De transitiepaden worden in het najaar verder uitgewerkt richting de Voorjaarsnota 2027. In de uitwerking zullen keuzes gemaakt worden over de indicatoren en zal in kaart worden gebracht welke waarde de betreffende indicatoren in de toekomst kunnen hebben. Het PBL levert, waar nodig samen met andere instellingen, kennis bij de ontwikkeling van de indicatoren en kennis over hoe de monitoring daarvan via de KEV of andere publicaties kan worden vormgegeven. Het PBL verkent of het mogelijk is om in 2027 naast de reguliere (beknopte) KEV een eerste (kwalitatieve) reflectie op de transitiepaden te geven. In 2028 volgt er een reguliere KEV waarna PBL in 2029 beoogt een KEV uit te brengen in de vorm van een langetermijnverkenning die gebruikt kan worden ter ondersteuning van het beleid rond een nieuw Klimaatplan en NPE. Conform de motie Jumelet³⁴ verzoekt de regering het PBL om in toekomstige edities van de KEV en/of andere publicaties ook structureel en expliciet aandacht te besteden aan de analyse van randvoorwaarden en knelpunten in de energietransitie, inclusief een duiding van oorzaken en gevolgen. Ook zal de regering in de beleidsreactie op de KEV expliciet ingaan op het uit de PBL-analyse voortvloeiende handelingsperspectief.

Voor klimaatneutraliteit in 2050 is het belangrijk om de benodigde emissiereductie van alle sectoren inzichtelijk te maken en, waar van toepassing, het aandeel koolstofverwijdering voor moeilijk te vermijden emissies (restemissies) binnen sectoren.³⁵ De in het najaar verwachte Europese voorstellen zullen hier waarschijnlijk al deels invulling aan geven. De transitiepaden gaan vooralsnog uit van wat momenteel mogelijk wordt geacht en kunnen na besluitvorming zo nodig worden bijgesteld.

³² Kamerstukken II 2025/26, 32813, nr. 1556

³³ Met deze contouren van de transitiepaden en beleidsagenda geeft het kabinet ook invulling aan de wens van de Kamer om een beleidsplan te presenteren voor de periode 2030-2040 met de noodzakelijke stappen per sector (Kamerstukken II 2025/26, 33043, nr. 126, motienummer 4329).

³⁴ Kamerstukken II 2025/26, 36800 XXIII, nr. 37

³⁵ Kamerstukken II 2024/25, 32813, nr. 1500

Leeswijzer voor dit hoofdstuk

Dit hoofdstuk geeft per klimaatsector een beeld van waar Nederland staat ten opzichte van het 2030-klimaatdoel én wat de belangrijkste ontwikkelingen in die sector zijn op het gebied van energie en CO₂-reductie. Daarnaast bevat elke sectorparagraaf een samenvatting van het bovengenoemde klimaat- en energietransitiepad, om inzichtelijk te maken wat het eindbeeld is van sectoren richting klimaatneutraliteit 2050 en wat er nodig is om eventuele knelpunten op te lossen. De relevante ontwikkelingen op het gebied van energie worden uitvoeriger besproken in het NPE, actualisatie 2026. Tot slot besteedt dit hoofdstuk aandacht aan sector overstijgende thema's zoals sociaal-maatschappelijke randvoorwaarden voor de transitie en digitalisering. De cijfers en figuren zijn, tenzij anders aangegeven, afkomstig uit de Klimaat- en Energieverkenning 2026 (KEV), het Dashboard Klimaatbeleid³⁶, de Monitor Energiesysteem Monitor Energiesysteem 2026, meegezonden bijlage bij deze Klimaat- en Energienota. en de Monitor Energiebesparing.³⁷ Ook worden de definities aangehouden zoals ze in bovengenoemde bronnen worden gebruikt.

3.1 Overzicht restemissies klimaatsectoren 2030 en beeld 2040

Onderstaande tabel zet de door PBL geraamde restemissies per sector af tegen de indicatieve restemissies voor 2030 en 2040. PBL raamt deze restemissies voor het basispad (met het beleid dat voor 1 januari 2026 bekend was) en voor het basispad inclusief aanvullend beleid (met beleid dat voor 1 mei 2026 bekend was, oftewel beleid uit het Coalitieakkoord³⁸, de maatregelen Acties Weerbaarheid Energieschok³⁹ en de Voorjaarsnota 2026⁴⁰ voor zover dit beleid voldoende is uitgewerkt om een effectinschatting te kunnen maken). In de KEV 2026 geeft het PBL voor het eerst een raming voor de (sector)emissies in 2040. Daarmee richt het kabinet de blik ook op de langere termijn en wordt het de komende jaren steeds duidelijker of het kabinet met het ingezette beleid onderweg naar klimaatneutraliteit in 2050 is.

Tabel 3.1.1 Indicatieve restemissies per sector en broeikasgasemissieramingen voor 2030 en 2040 uit de Klimaat- en Energieverkenning 2026

Klimaatsector	Indicatieve restemissies 2030 in Mton CO ₂ -eq.	Raming 2030 basispad in Mton CO ₂ -eq. (bandbreedte)	Raming 2030 incl. aanvullend beleid in Mton CO ₂ -eq. (bandbreedte)	Raming 2040 incl. aanvullend beleid in Mton CO ₂ -eq. (bandbreedte)
Elektriciteit	13,0	16,7 (12,8 – 21,9)	12,8 – 22,0	5,0 – 13,6
Industrie	28,8	36,7 (31,3 – 40,5)	31,0 – 40,2	10,4 – 29,0
Gebouwde omgeving	13,2	14,3 (11,7 – 16,6)	11,4 – 16,3	6,3 – 11,6
Mobiliteit	21,3	20,8 (18,9 – 22,5)	19,1 – 22,7	11,5 – 19,3
Landbouw	17,9	22,5 (20,0 – 24,0)	18,9 – 22,9	16,3 – 21,4
Landgebruik	1,8	4,1 (3,4 – 4,3)	3,3 – 4,3	2,6 – 3,8
Totaal	96 ⁴¹	115 (106 – 122)	104 – 120	63,5 – 87,8
% reductie t.o.v. 1990	58%	49% (46% – 53%)	47% – 54%	61% – 72%

³⁶ Dashboard Klimaatbeleid

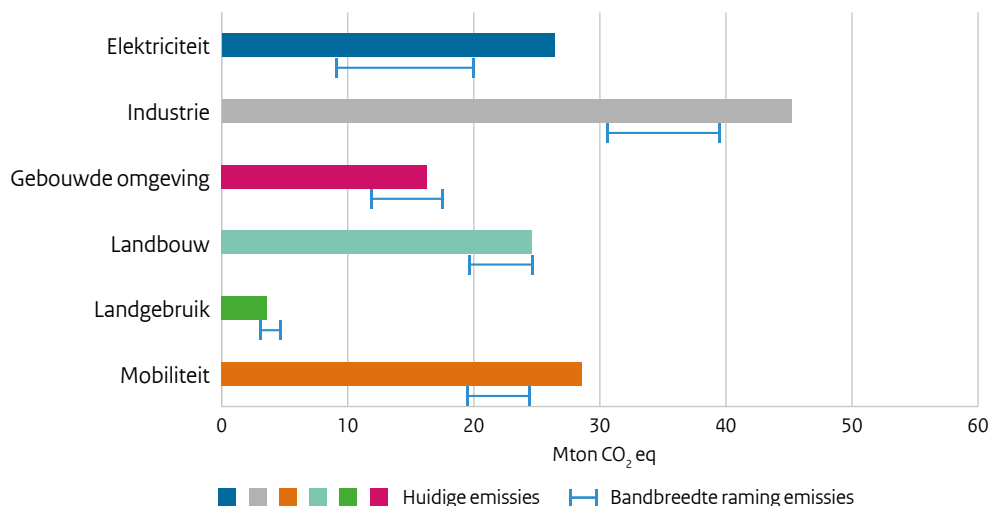
³⁷ TNO (2026), Monitor Energiebesparing

³⁸ D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026 – 2030 “Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland” (Kamerstuk 2026Do4554)

³⁹ Kamerstukken II 2025/26, 36933, nr. 1

⁴⁰ Kamerstukken II 2025/26, 36915, nr. 1

⁴¹ Dit is exclusief de door het kabinet-Rutte IV beoogde reductie van 3,2 megaton aan sectoroverstijgende beleidsinstrumenten. Zie KEV 2024.

Figuur 3.1.1 Broeikasgasemissies per sector en geraamde bandbreedte restemissies in 2030.

3.2 Elektriciteit en energiesysteem

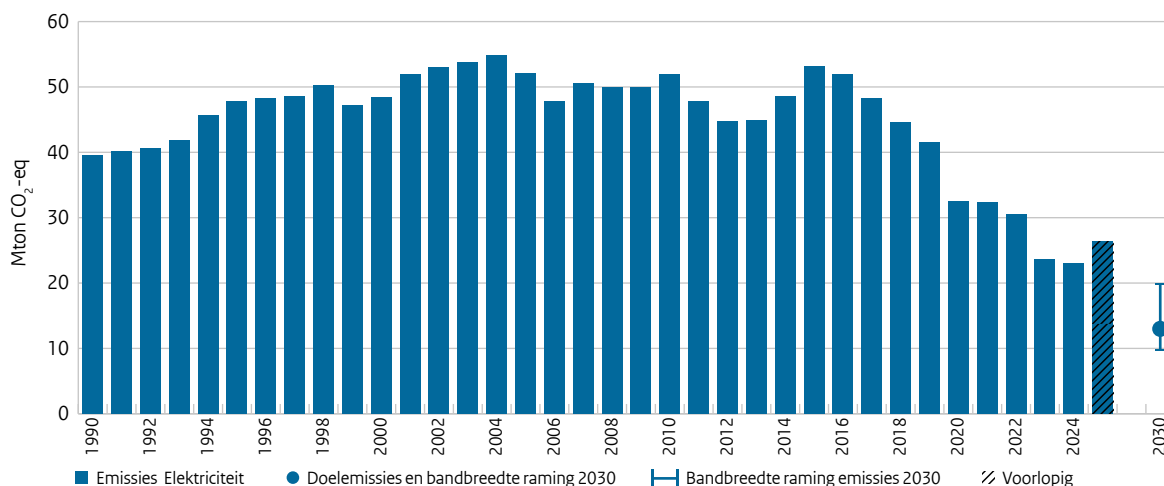
Vanwege de nauwe verwevenheid van het elektriciteits- en energiesysteem worden in dit sectorstuk naast de ontwikkelingen in de klimaatsector Elektriciteit ook de beleidsontwikkelingen in het energiesysteem beschreven.⁴² Hieronder vallen ook de opwek en het transport van elektriciteit, waterstof en duurzame koolstofdragers; elektronen en moleculen. Het verbruik van deze energiebronnen en warmte wordt binnen de desbetreffende klimaatsectoren beschreven. De belangrijkste ontwikkelingen rondom netcongestie en voorzieningszekerheid zijn eerder in hoofdstuk 2 geschetst.

Waar staan we?

De KEV 2026 raamt een uitstoot van 16,7 Mton CO₂-eq in 2030 (bandbreedte 12,8 – 21,9) voor de klimaatsector Elektriciteit. Inclusief aanvullend beleid komt de raming uit tussen 12,8 en 22,0 Mton in 2030 en tussen 5,0 en 13,6 Mton in 2040. De indicatieve restemissie voor deze sector bedraagt 13 Mton in 2030. Hoewel dit binnen de bandbreedte valt is de kans op het behalen van het indicatieve sectordoel circa 5% zowel in het basispad als met aanvullend beleid. Dat is lager dan vorig jaar.

Het primaire energiegebruik in de klimaatsector Elektriciteit in 2025 is gestegen ten opzichte van 2024, van 207 PJ naar 236 PJ. Raming van het primaire energiegebruik in de elektriciteit komt uit op 149 PJ in 2030. Hoewel het primaire energiebesparingsdoel indicatief is, is het voor het energiesysteem van belang om waar mogelijk ook het primaire energiegebruik te reduceren. In de andere sectorstukken wordt in deze paragraaf ook het finaal energieverbruik van eindverbruikers gegeven. Voor de elektriciteitssector doen we dat niet. Het finaal energieverbruik is namelijk het energieverbruik van eindverbruikers zoals een huishouden of een industrieel bedrijf. De elektriciteitssector bevat geen eindverbruikers en heeft daardoor ook geen finaal energieverbruik.

⁴² enoemde cijfers komen uit de KEV 2026 en hebben alleen betrekking op de klimaatsector Elektriciteit.

Figuur 3.2.1 Broeikasgasemissies in de elektriciteitssector

De algemene trend is een aanzienlijke daling van de uitstoot van de elektriciteitssector in de afgelopen jaren, gedreven door de sterke groei van hernieuwbare energie. De elektriciteitsvraag is de afgelopen jaren stabiel gebleven, al wordt op de langere termijn een constante stijging verwacht door de elektrificatie van het energiesysteem en de vraag van nieuwe gebruikers uit bijvoorbeeld de woningbouwopgave of digitale infrastructuur, specifiek datacenters. Toch was de CO₂-uitstoot in de elektriciteitssector 2025 hoger dan 2024, voornamelijk door de toename van elektriciteitsproductie uit kolen en aardgas, door de grote toename van vraag en daarmee de export van elektriciteit naar het buitenland. Deze trend wordt door het CBS⁴³ en de NEa⁴⁴ bevestigd. Voor 2025 speelt mee dat een deel van de opwek van gas naar kolen verschuift door de aanhoudende hoge gasprijzen. Kolen stoten per eenheid opgewekte elektriciteit meer CO₂ uit dan gas. De geraamde toename kan voor een groot deel verklaard worden door een statistische verschuiving van 3 Mton CO₂ emissies van de sector industrie naar de elektriciteitssector. Deze verschuiving houdt het toerekenen van de emissies van een warmtekrachtkoppelingcentrale aan de sector elektriciteit in plaats van industrie en de hogere inzet van restgassen van Tata Steel bij de Velsencentrales in.⁴⁵ De toekomstige ontwikkeling van de uitstoot in de elektriciteitssector blijft onzeker, mede door de verbondenheid van het Europese elektriciteitsnet. Daarom hebben ontwikkelingen in Noordwest-Europa invloed op de Nederlandse elektriciteitsmarkt en dus ook op de uitstoot.

De richting van het beleid blijft ongewijzigd: inzet op de versnelde uitbouw van hernieuwbare opwek, met oog voor de voorzieningszekerheid van elektriciteit op momenten van weinig zon en wind.

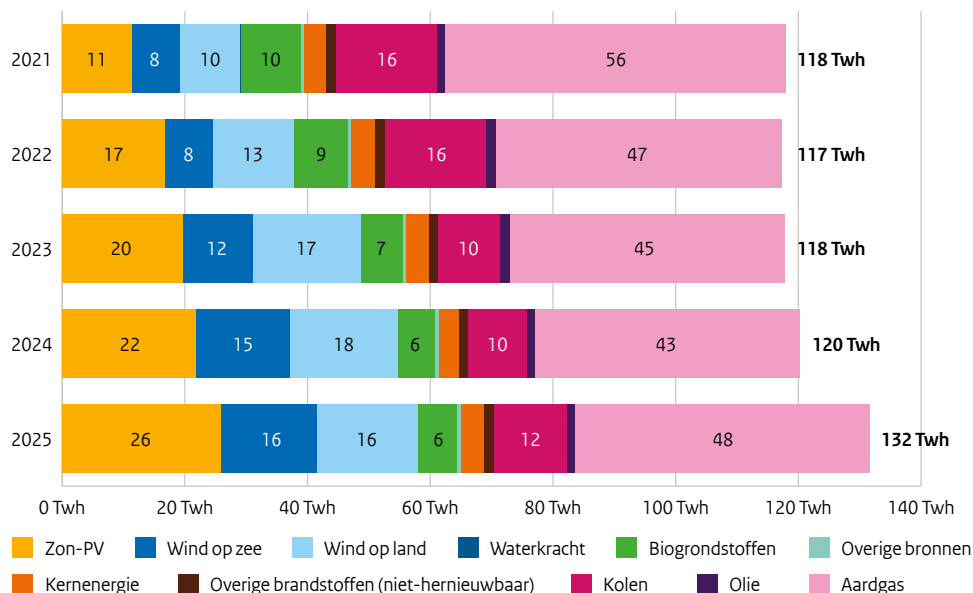
Hernieuwbare opwek op land

De algemene trend voor zowel zon en wind op land is dat de groei in opgesteld vermogen afneemt. Dit wordt veroorzaakt doordat de business case onder druk staat, het door netcongestie moeilijker wordt om aansluitingen te realiseren en het uitdagender wordt om projecten ruimtelijk in te passen. Het totale aandeel hernieuwbaar van alle elektriciteit komt nu uit op 49,3%. Op land bestaat het grootste deel daarvan uit zon en wind. Wat betreft wind zijn er het afgelopen jaar 29 windturbines op land bijgeplaatst en 20 verwijderd (in totaal goed voor een toename van 96 MW) en staat er nu in totaal 7054 MW aan opgesteld vermogen. Wat betreft zon is er afgelopen jaar 1129 MW aan zon-pv bijgeplaatst.

⁴³ CBS (2026), [Stijging uitstoot broeikasgassen in 2025](#)

⁴⁴ NEa (2025), [Emissiecijfers 2021-2025](#)

⁴⁵ In het basispad van KEV 2026 wordt de eerste hoogoven van Tata Steel vervangen door een fabriek op basis van aardgas. Dit leidt t.o.v. KEV 2025 tot een hogere inzet van restgassen in de Velsencentrales (sector elektriciteit) en minder hoge inzet bij Tata Steel zelf (sector industrie). Als beide hoogovens van Tata Steel zonder verduurzaming actief zijn in 2030, leidt dit tot enkele megatonnen extra CO₂-emissies. Zie ook de KEV 2026, pagina 90.

Figuur 3.2.2 Netto elektriciteitsproductie naar bron

Windenergie op zee

Het kabinet zet zijn realisatiekracht in op het realiseren van de inpassing van circa 30 GW in 2040 en treft tegelijkertijd voorbereidingen om de inpassing van circa 40 GW wind op zee mogelijk te maken rond 2050. Om de realisatie mogelijk te maken en de maatschappelijke kosten van de energietransitie te verlagen is een prijszekerheidsmechanisme nodig. In 2026 verloopt de vergunningverlening voor windparken daarom met een subsidieregeling volgens de systematiek van de SDE++ en worden niet één maar twee windparken van 1 GW vergund. Vanaf 2027 worden tweerichtingscontracten ter verrekening van verschillen ingezet. Met deze contracten, ook bekend als *Contracts for Difference* (CfD's), ontvangen windparkexploitanten financiële steun indien de marktprijzen onder een afgesproken niveau komen en betalen zij aan de overheid als de prijzen boven een afgesproken niveau komen. Ten behoeve van de toepassing van CfD's heeft het kabinet in juni 2026 nieuwe wetgeving naar de Tweede Kamer gestuurd ter behandeling.

In het Partiële Herziene Programma Noordzee 2022-2027 is in maart 2026 ruimte voor 21 GW aan additionele windenergiegebieden aangewezen. Hiervan is 2 GW extra aangewezen ruimte voor windenergiegebied Doordewind en 19 GW in windenergiegebied 6/7. Deze ruimte is aanvullend op de al eerder aangewezen ruimte in het Programma Noordzee 2022-2027, waarmee er voldoende ruimte is gereserveerd voor het realiseren van de ambitie van 40 GW wind op zee. In het Programma Noordzee 2028-2033 wordt aanvullende ruimte onderzocht om o.a. de onzekerheden in gebied 6/7 te kunnen ondervangen en daarmee voldoende ruimte aan te wijzen voor 40 GW windenergie op zee, in lijn met het Coalitieakkoord.

Het programma VAWOZ (Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee) onderzoekt de mogelijkheden voor het verbinden van het gebied 6/7 met het hoogspanningsnet op land. Het ontwerpprogramma VAWOZ heeft tot begin juli ter inzage gelegen met vijf geïdentificeerde voorkeursalternatieven van elk 2 GW. Het programma wordt eind dit jaar afgerond, waarna projectprocedures kunnen starten. Voor de 4 GW (2x 2GW) aansluiting van windenergiegebied Doordewind is de Schier-Wantij route geselecteerd uit het programma PAWOZ-Eemshaven. Deze route wordt nu verder in een projectprocedure uitgewerkt.

Hoe het verdere tijdspad van de uitrol van windparken er in de toekomst uit komt te zien zal het kabinet uiteenzetten in de geactualiseerde Routekaart wind op zee die het kabinet eind 2026 naar de Tweede Kamer stuurt.

Kernenergie

Het kabinet zet in op het vergroten van het aandeel kernenergie in de energiemix. Het richtpunt hiervoor is 7 GW kernenergie in 2050. Binnen deze 7 GW is naast elektriciteitsproductie ook het direct leveren van warmte naar de industrie mogelijk. Om dit te bereiken wordt ingezet op de bouw van twee grootschalige kerncentrales, de levensduurverlenging van kerncentrale Borssele en op het versnellen van het SMR-programma. Met de routekaart 7 GW kernenergie wordt de inzet op kernenergie verbreed van het nieuwbouwproject, bedrijfsduurverlenging en versterken van het ecosysteem, naar een bredere programma-aanpak kernenergie.⁴⁶

Voor de bouw en exploitatie van deze grootschalige, conventionele kerncentrales is de beleidsdeelneming NEO NL per 16 februari opgericht. In het eerste kwartaal van 2026 heeft het kabinet samen met NEO NL voorbereidingen getroffen voor de start van de eerste technische studies en worden nu de eerste stappen gezet om de formele uitvraag voor deelname aan het Technologieselectieproces op te stellen.

Het kabinet wil zo snel mogelijk een locatiebesluit nemen en werkt daarom door aan de projectprocedure ten behoeve van de locatiekeuze. De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) is in februari 2026 vastgesteld en bepaalt de opzet en scope van de milieuonderzoeken. Parallel aan het afronden van de NRD is gestart met de locatieonderzoeken in de plan-milieueffectrapportage (plan-MER) en Integrale Effectenanalyse (IEA) waarvan de conceptversies zijn gepubliceerd. Op basis van deze onderzoeken komen alleen locatievarianten in de Eemshaven (Groningen) en Terneuzen (Zeeland) nog in aanmerking als voorkeursoptie. Met deze stappen verzamelen we de benodigde informatie om de keuze voor één locatie voor de eerste kerncentrales te maken. Voor deze beslissing zullen onder andere de systeemtechnische aspecten en het draagvlak voor de locaties tegen elkaar afgewogen moeten worden. Het kabinet streeft ernaar om dit voor het einde van het jaar 2026 te doen.

Daarnaast is het nodig om een sterk nucleair ecosysteem te realiseren. Hiervoor werkt het kabinet aan kennisopbouw en netwerkontwikkeling voor de nucleaire sector via het Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma (MMIP) Kernenergie. Met de beschikbare middelen worden met name ontwikkelingen op de terreinen van human capital en kennis en innovatie aangejaagd.

Decentrale energie-oplossingen

Naast grootschalige energieprojecten zet het kabinet in op decentrale energie-oplossingen. Centraal daarin staat het streven om vraag en aanbod van hernieuwbare energie in de regio en lokaal beter op elkaar af te stemmen – zowel in tijd als in ruimte. Dit moet de druk op transportcapaciteit van het elektriciteitsnet verlichten en daarmee is in potentie op lange termijn minder verzwarend van het net nodig. Dankzij decentrale energie-oplossingen kunnen ondanks netcongestie toch woningen, economische groei en duurzame mobiliteit gerealiseerd worden. Daarnaast biedt dit kansen voor een onafhankelijk en weerbaar energiesysteem door opwek op eigen grond van bedrijven, organisaties en burgers. Energiehubs maken het mogelijk om collectief energie te delen en daardoor meer activiteiten mogelijk te maken op dezelfde aansluiting. Een ander voorbeeld van energiegemeenschappen zijn de energievoöperaties waarbij buurtbewoners direct betrokken zijn bij opwek. Hierbij is het nodig om de opwek uit te breiden met opslagmogelijkheden en te koppelen aan lokale vraag.

Uit de monitor van het Nationaal Programma Regionale Energiestrategie (NP RES) van PBL blijkt dat de RES-doelstelling van 35 TWh in 2030 waarschijnlijk gehaald gaat worden, maar dat het verzilveren van het RES-bod van 55 TWh in 2030 uit beeld raakt. Een doorontwikkeling is nodig om opwek in samenhang met de vraag te bezien en daarom werkt het kabinet samen met medeoverheden en netbeheerders aan nieuwe afspraken over de energietransitie in de regio. Medeoverheden hebben een belangrijke rol via onder andere de ruimtelijke ordening en het is van belang dat de samenwerking tussen de schaalniveaus rijk, provincie en gemeente verstevigd wordt. Zo zijn EZK en de interbestuurlijke partners bezig met de uitwerking van de kaders voor het opstellen van energiebeelden, gebiedsuitwerking en energieafspraken,

⁴⁶ Kamerstukken II 2025/26, 32645, nr. 177

waar provincies, gemeenten en netbeheerders vanaf 2027 mee aan de slag zullen gaan.⁴⁷ Het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie (LOE) zal deze samenwerking ondersteunen. Dit programma zal in 2028 van start gaan. In dit programma zijn eerdere bestaande programma's (NP RES, Nationaal Programma Lokale Warmte (NPLW), en Samenwerkingsprogramma Integraal Programmeren (SP IPE)) samengebracht.

Caribisch Nederland en Caribisch deel van het Koninkrijk

Op Bonaire, Sint Eustatius en Saba is de betaalbaarheid van elektriciteit een aanhoudende uitdaging. Het doel blijft om de vaste tarieven voor elektriciteit (netbeheer) te verlagen tot Europees Nederlands niveau: één tarief voor heel Nederland, zowel Europees als Caribisch Nederland. Op Bonaire liggen momenteel plannen voor (private) verduurzamingsinvesteringen. Met de middelen van beleidsdeel-neming Bonaire Bon Transition kunnen deze plannen financieel ondersteund worden.⁴⁸ Ook wordt er gewerkt aan het tijdig verstrekken van de benodigde eilandelijke vergunningen. Ook Saba en Sint Eustatius hebben plannen voor verdere verduurzaming. Het kabinet heeft in het Coalitieakkoord structureel middelen voor bestaanszekerheid beschikbaar gesteld die voor deze plannen gebruikt kunnen worden. In 2027 is er voor elk van beide eilanden € 6 miljoen beschikbaar voor fase vier van de aanleg van zonneweiden met batterijopslag.

Voor Aruba, Curaçao en Sint-Maarten zijn middelen beschikbaar gesteld voor versterking van de energie-infrastructuur, gericht op een stabiel energiesysteem, lagere energiekosten, minder afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en een aantrekkelijk ondernemingsklimaat via het SDE++.

Voorzieningszekerheid van elektriciteit

De Monitor Voorzieningszekerheid 2026 benadrukt de uitdaging rondom voorzieningszekerheid van elektriciteit. Hoewel de kolencentrales steeds minder draaien en daarmee minder CO₂ uitstoten, blijft voldoende flexibiliteit noodzakelijk op momenten van weinig zon en wind. Het kabinet zet daarom in op het stimuleren van investeringen in vraagrespons, opslag en productiecapaciteit (o.a. regelbaar vermogen) via een marktbreed capaciteitsmechanisme zoals toegelicht in de Kamerbrief van 19 juni jl.⁴⁹ zodat er voldoende elektriciteit is, ook op piekmomenten. Een capaciteitsmechanisme biedt via jaarlijkse veilingen beschikbaarheidsvergoedingen aan elektriciteitsaanbieders aan, zoals centrales, batterijen of flexibiliteit in de elektriciteitsvraag. Het kabinet streeft ernaar om de eerste tender voor capaciteitsveilingen in 2028 te houden voor het leveringsjaar 2029-2030.

Productie en transport van koolstofdragers

Tegelijk met deze Klimaat en Energienota 2026 is ook de Visie Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers gepubliceerd. Deze aanpak brengt in kaart welke stappen gezet moeten worden om het aanbod aan duurzame koolstofdragers op te schalen. De productie van biobrandstoffen in Nederland stijgt op korte termijn (richting 2030) naar verwachting vooral door de uitbreiding van de biobrandstoffenfabriek van Neste in 2027 en de bouw van een nieuwe fabriek van SkyNRG in Delfzijl. Daartegenover staat dat Shell aangegeven heeft dat haar biobrandstoffenfabriek die in Pernis zou worden gebouwd, niet zal worden afgebouwd.

Over het algemeen zal het produceren van synthetische brandstoffen op basis van waterstof en afgevangen CO₂ naar verwachting in Nederland beperkt competitief zijn door de relatief hoge verwachte elektriciteitskosten in Nederland. Voor de productie van synthetische kerosine is er de mogelijkheid om geïmporteerde halffabrikaten, zoals e-methanol, in Nederland op te werken naar synthetische kerosine.

⁴⁷ Hiermee geeft het kabinet invulling aan de motie van het lid van Oosterhout (Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 655) dat de regering verzoekt om provincies, gemeenten en netbeheerders opdracht te geven tot het opstellen van energiebeelden waarin vraag, aanbod, opslag en buffers van alle energiebronnen worden meegenomen.

⁴⁸ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 714

⁴⁹ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 705

Productie, transport en opslag van waterstof

Zoals geschetst in hoofdstuk 3.4. van het NPE, actualisatie 2026, zijn hernieuwbare en koolstofarme waterstof onmisbaar voor de verduurzaming van de Nederlandse industrie richting 2040, met name als grondstof in de raffinage en chemie en als brandstof in de transportsector. Op beleidsgebied zijn de afgelopen periode belangrijke stappen gezet met de brandstoftransitieverplichting inclusief de raffinageroute en het wetsvoorstel voor de jaarverplichting hernieuwbare waterstof(dragers) in de industrie. Er wordt gewerkt aan een subsidieregeling voor de inzet van hernieuwbare waterstof(dragers) in de industrie. Daarnaast is de SDE++-ronde 2026 uitgebreid met categorieën voor koolstofarme waterstofproductie uit restgassen en restafval. Ook is er € 450 miljoen voor vrijgemaakt ter ondersteuning van de eerste grootschalige ondergrondse waterstofopslag in Nederland (Hystock in Zuidwending). Hiermee is een belangrijke stap gezet voor de realisatie van 4 cavernes.

In de markt zijn concrete resultaten zichtbaar: het bestaande beleid voor koolstofarme waterstof zal voor 2030 al ruim 3 Mton CO₂-reductie op te leveren, en met de investeringsbeslissing van Air Liquide en TotalEnergies voor het 200 MW ELYgator-project is een tweede grote stap gezet in de opschaling van binnenlandse productie van hernieuwbare waterstof (na de eerste stap met Holland Hydrogen I van Shell, in 2027 operationeel). Tegelijk verloopt de verdere uitrol van elektrolyseprojecten en de marktopbouw trager dan voorzien, onder andere door tegenvallende kosten, vertraging van de waterstofinfrastructuur en doordat het effect van de aangekondigde vraagmaatregelen zich nog moet uitkristalliseren. Om deze marktontwikkeling los te trekken moet het kabinet uiterlijk in 2027 duidelijkheid moet geven over langetermijn verplichtingen voor waterstof. Voor een goed werkend waterstofsysteem heeft het kabinet de wens om extreem hoge transporttarieven in de beginjaren te voorkomen. Het spreiden van de kosten in de tijd, door middel van amortisatie, voorkomt (te) hoge transportkosten in de beginjaren. Hiervoor is een overheidsgarantie inclusief begrotingsreserve nodig. Het kabinet zal hiervoor komende periode verschillende maatregelen bezien, en over de eventuele toepassing en uitwerking van amortisatie de Kamer in het vierde kwartaal informeren. Een andere randvoorwaarde voor een betrouwbaar waterstofnetwerk is voldoende opslagcapaciteit. Daarom wordt uit het Klimaat- en energiefonds geld beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van negen zoutcavernes voor de opslag van waterstof in Zuidwending Oost als een positief besluit is genomen over de amortisatie van het netwerk.

Ondergrond

De ondergrond speelt voor verschillende energievoorzieningen en opslagmogelijkheden een belangrijke rol, zoals aardwarmte (geothermie) en ondergrondse waterstofopslag. Tegelijkertijd wordt de ondergrond nog in de huidige energievoorziening ook benut, bijvoorbeeld bij bestaande gaswinning. Een zorgvuldige afweging van het gebruik van de ondergrond, waarbij de verschillende functies en toekomstige mogelijkheden in samenhang moeten worden bekeken is daarom nodig. Dit gebeurt in het Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond (PDGDO waarin beschreven wordt hoe in Nederland de diepe ondergrond veilig, verantwoord en duurzaam kan worden gebruikt. Het programma brengt de mogelijkheden, voorwaarden en maatschappelijke afwegingen in kaart om toekomstige activiteiten in de diepe ondergrond zorgvuldig te sturen.

Het transitiepad: waar willen we heen?

In het eindbeeld 2050 zijn veel toepassingen in het finaal energiegebruik geëlektrificeerd en is de elektriciteitsvraag sterk gegroeid. Windenergie, zon-PV en kernenergie zijn de dominante elektriciteitsbronnen in het systeem, waarbij back-upcentrales een beperkte maar essentiële rol spelen om voldoende aanbod te garanderen in lange perioden met weinig zon en wind. Voor kortdurende tekorten zullen systeembatterijen en thuisbatterijen, bidirectioneel laden en warmtebuffers zorgen voor extra mogelijkheden om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. In bijlage 2 wordt uitgebreider ingegaan op de contouren van dit transitiepad. Deze bijlage bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen. Daarnaast wordt in het NPE, actualisatie 2026 (hoofdstuk 4 Herijking elektriciteitsketen van het verdiepingsdocument), ingegaan op dit eindbeeld.

Wat is er nodig?

Voor dit eindbeeld is voortvarende elektrificatie van eindgebruikstoepassingen, groei van hernieuwbaar op land, wind op zee en kernenergie nodig. Fossiel regelbaar vermogen wordt als gevolg van het Europese emissiehandelssysteem steeds meer afgeschakeld en vervangen door ander flexibel aanbod. Een marktbreed capaciteitsmechanisme borgt de voorzieningszekerheid in Nederland op momenten dat de wind niet waait en de zon niet schijnt⁵⁰. Prikkels voor flexibel elektriciteitsverbruik vanuit onder andere nettarieven en contractvormen worden versterkt en netbewust gebruik wordt gestandaardiseerd waar passend.

In het NPE, actualisatie 2026, staat een uitgebreidere beschrijving van deze strategische keuzes. In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor de verduurzaming van de elektriciteitssector.

3.3 Industrie

Waar staan we?

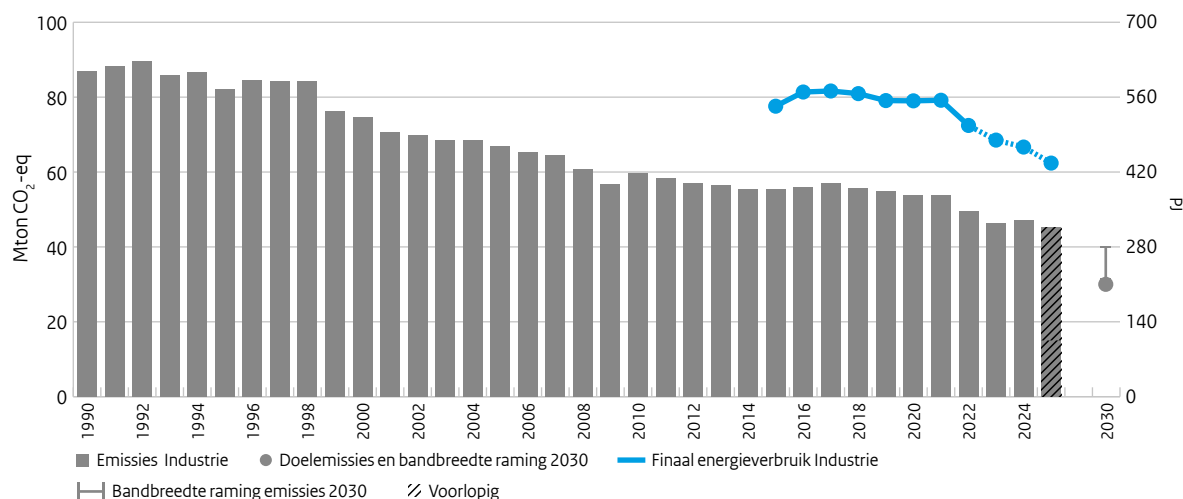
De KEV 2026 raamt een uitstoot van 36,7 Mton CO₂-eq (bandbreedte 31,3 – 40,5 Mton) in 2030 voor de klimaatsector Industrie.⁵¹ De raming inclusief aanvullend beleid komt uit tussen de 31,0 en 40,2 Mton in 2030 en tussen de 10,5 en 29,2 Mton in 2040. De indicatieve restemissies voor deze sector bedraagt 28,8 Mton in 2030 en vallen daarmee niet binnen de bandbreedte van de raming, met inbegrip van aanvullend beleid. De kans op het behalen van het indicatieve sectordoel is, zowel in het basispad als met aanvullend beleid, kleiner dan 5%.

De verwachte uitstoot voor 2030 in de KEV 2026 is vergelijkbaar met de KEV 2025. In de KEV 2026 wordt er in 2030 minder CCS voorzien door vertraging bij Aramis, dan in 2025 was verwacht. Daartegenover staat een statistische verschuiving van emissies van de sector industrie naar elektriciteit. Dit heeft te maken met de relatief hogere inzet van restgassen in de Velsencentrales ná verduurzaming dan eerder verondersteld. Verder vindt een (verdere) neerwaartse bijstelling van de te verwachte industriële productievolumes plaats wat leidt tot lagere emissies bij de sector industrie.

Het totale energieverbruik van de klimaatsector Industrie kwam in 2025 uit op 1.214 PJ. In 2030 wordt het totale energieverbruik geraamd op 1.169 PJ. KEV 2026 laat zien dat in 2025 het finaal energieverbruik van de klimaatsector industrie 437 PJ was. Het PBL raamt in de KEV 2026 voor 2030 een afname van het finaal energieverbruik van naar 410 PJ. Dit komt mede door de veronderstelde afname in productieniveau, energiebesparing en de toenemende elektrificatie binnen de industrie. Het primair energieverbruik van de industrie was 793 PJ in 2025. Het PBL raamt een afname van het primair energieverbruik naar 701 PJ in 2030.

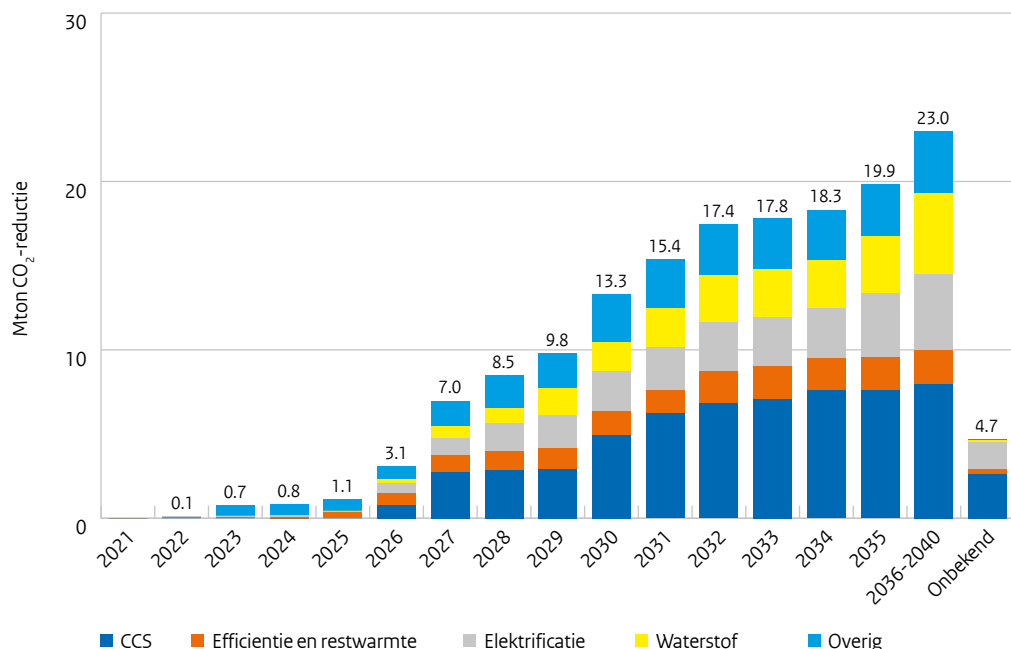
⁵⁰ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 705.

⁵¹ Genoemde cijfers komen uit de KEV 2026 en hebben betrekking op de klimaatsector Industrie. Deze omvat ook de productie van waterstof.

Figuur 3.3.1 Finaal energiegebruik en broeikasgasemissies in de industriector.

De recente trend laat een daling zien in energiegebruik en emissies. Over de periode 2021 tot en met 2025 zijn de broeikasgasemissies binnen de industrie gedaald met 8,7 Mton. Dit is circa een 10 procent punten daling ten opzichte van 1990. Het is echter zorgelijk dat dit voor een aanzienlijk deel door afschaling van productie komt en niet door verduurzaming. In de chemie en de raffinage, de sectoren met de hoogste uitstoot, wil het kabinet werken aan een economisch perspectief dat het voor bedrijven mogelijk maakt om te investeren in verduurzaming. Voor de strategische onafhankelijkheid van Europa is een gecontroleerde ombouw van fossiel naar duurzaam immers een belangrijk vraagstuk. Het kabinet realiseert zich dat dit tijd kost en dat Europese kaders daarbij cruciaal zijn. Daarom zet het kabinet zich ook in Europees verband actief in voor de versterking daarvan. Daarnaast heeft het kabinet middelen vrijgemaakt om de concurrentiekracht van de sector op de korte termijn te ondersteunen via onder andere de indirecte kostencompensatie (IKC).

Door de RVO worden daarnaast jaarlijks interviews afgenomen met een groot deel van de grootste industriële emittenten van broeikasgassen in Nederland om beter inzicht te krijgen in hun verduurzamingsplannen. Dit jaar zijn 65 bedrijven geïnterviewd. Bij deze bedrijven vindt 81% van de totale emissies plaats van de klimaatsector industrie in 2021 (referentiejaar). Deze bedrijven hebben verduurzamingsplannen voor ongeveer 13,3 Mton CO₂-eq. voor 2030 en voor 14,4 Mton CO₂-eq. na 2030 (Zie figuur 3.3.2.). Daarnaast zijn voor 1,5 Mton CO₂-eq. aan definitieve sluitingen opgegeven richting 2030. Bij de onderstaande bespreking van de verschillende verduurzamingsroutes zal hiernaar worden gerefereerd.

Figuur 3.3.2 CO₂ reductieplannen in de industrie ingedeeld naar reductietechniek.

Elektrificatie van de industrie

In toenemende mate worden de broeikasgassen, die vrijkomen door fossiele verbranding voor het produceren van lage- en middentemperatuurwarmte voor de industrie en voor het verrichten van werk (motoren en aandrijvingen), richting 2030 gereduceerd door elektrificatie. Hier gaat het hoofdzakelijk om de toepassing van e-boilers, industriële warmtepompen en elektrische motoren en aandrijvingen. Elektrificatie is voor veel bedrijven namelijk vaak de meest kosteneffectieve verduurzamingsroute en levert in veel gevallen ook een bijdrage aan energiebesparing doordat het enerzijds rest- en omgevingswarmte benut en anderzijds thermische verliezen beperkt die optreden bij fossiele verbranding.⁵² Dit leidt binnen de industrie naar verwachting tot een emissiereductie van 2,4 Mton CO₂-eq. in 2030 en ruim 7,2 Mton CO₂-eq. in 2040 door elektrificatie.⁵³ Het PBL in de KEV 2026 gaat uit van circa 1 tot 2 Mton CO₂-eq. in 2030. Daarmee bevindt de inschatting op basis van de interviews door de RVO zich aan de bovenkant van de bandbreedte voor 2030 van waar het PBL in de KEV rekening mee houdt. Dit kan onder andere komen doordat bedrijven ook nog onzekere projecten hierin meenemen die het PBL niet meer waarschijnlijk acht, doordat bijvoorbeeld knelpunten zoals netcongestie de realisatie in de periode tot en met 2030 verhindert.

Enkele concrete en recente voorbeelden van elektrificatie zijn (een deel van) de verduurzamingsprojecten in de Maatwerkaanpak. Cosun heeft eind 2025 een maatwerkafspraken gemaakt met het Ministerie van EZK en Alco Energy Rotterdam heeft begin 2026 een intentieovereenkomst met EZK gesloten (Joint Letter of Intent; JLoI).⁵⁴ Kostenefficiënte-regelingen die opgesteld worden door de overheid, zoals de SDE++, de EIA en de VEKI, ondersteunen onder andere de elektrificatie binnen de industrie die afhankelijk zijn van lage- en middentemperatuurwarmte (e-boilers, industriële warmtepompen e.d.). Dit is ook nodig om deze projecten te realiseren. Regelingen kennen vaak meer aanvragen dan waarvoor er middelen beschikbaar zijn. Bij bijvoorbeeld de VEKI is sprake van overtekening geweest in 2025: er was een openstellingsbudget van € 148 miljoen terwijl voor ruim het dubbele (€ 300 mln) aan projecten is ingediend. Bij de VEKI gaat het relatief vaak om bedrijven in de voedingsmiddelenindustrie en de chemie.

⁵² Voor een gedetailleerd overzicht van de bijdrage die dergelijke elektrificatie kan leveren, zie ook "[Project 6-25 Technology Validation](#)" door Haskoning en PDC (2020) en "[Energy efficiency options in the Dutch manufacturing industry](#)" van het PBL en TNO (2023).

⁵³ RVO (2026), [Inventarisatie CO₂-reductieplannen en knelpunten](#)

⁵⁴ Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 280; Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 259

De verduurzamingsplannen van bedrijven laten zien dat ook voor het verduurzamen van de vraag naar hoge-temperatuurwarmte bij enkele sectoren richting 2030 wordt gekozen voor elektrificatie. Binnen de maatwerkaanpak is het afgelopen jaar een intentieovereenkomst gesloten Tata Steel Nederland over het verduurzamen van de staalproductie, waarbij voor de staal productie wordt overgegaan op een Direct Reduction Plant en een Electric Arc Furnace (DRP-EAF) voor circa de helft van de productie (fase 1) over de periode 2030-2035 (eerst aardgas, op termijn over op groen gas of waterstof).⁵⁵ In een tweede fase (na 2037) wordt ook de resterende kolengebaseerde productie uitgefaseerd richting 2045.⁵⁶ De elektrificatie van hoge-temperatuurwarmte wordt door innovatie in toenemende mate technisch haalbaar en naar verwachting, richting 2040 en met name richting 2050, economisch ook rendabel voor meerdere sectoren. Voor (onder andere) grootschalige en unieke elektrificatie is in 2025 voor het eerst de NIKI geopend. Deze regeling levert een ondersteunde bijdrage aan technieken die niet passen binnen de SDE++ vanwege bijvoorbeeld het unieke karakter of scope 3 emissiereductie. Desalniettemin, wordt voor de tussenliggende periode, voor fornuizen, ook gekeken naar de toepassing van bijvoorbeeld CCS.

Het is niet vanzelfsprekend dat bedrijven kunnen elektrificeren gelet op de bestaande netcongestie die in veel gebieden ook na 2030 zal aanhouden ⁵⁷. Van de cluster 6⁵⁸ bedrijven worden bijna alle elektrificatieprojecten voor 2030, met een impact van ongeveer 1 Mton CO₂-eq., in de industrie geraakt door netcongestie. Het kabinet zet volop in op de aanpak netcongestie, het verzwaren van het net en het beter benutten van het bestaande net. In bovenstaand hoofdstuk 2 is meer toelichting gegeven over de aanpak van netcongestie. Waar mogelijk wordt flexibel elektriciteitsverbruik, en dus ook hybride elektrificatie, aangemoedigd en ondersteund (via bijvoorbeeld de Flex-e regeling) om binnen de huidige aansluiting te kunnen verduurzamen. Grootschalige elektrificatie, waarvoor de huidige aansluiting niet toereikend is, is echter niet in alle gevallen mogelijk of doelmatig. Bedrijven die hun productieproces niet of slechts deels kunnen elektrificeren, maar wel hun uitstoot willen verminderen, worden onder invloed van de CO₂-beprijzing binnen het EU ETS gestimuleerd om over te stappen op alternatieve emissie-reducerende technieken. Afhankelijk van de technische en economische haalbaarheid kan daarbij worden gekozen voor bijvoorbeeld CCS of het gebruik van hernieuwbare of koolstofarme energiedragers.⁵⁹

Transitie naar duurzame koolstof

Binnen de chemie wordt op dit moment voornamelijk gebruik gemaakt van fossiele koolstof. Het kabinet heeft in het Coalitieakkoord aangegeven verder in te zetten op de transitie naar een circulaire economie, waarbij fossiele koolstof in toenemende mate wordt vervangen door duurzame koolstof (zoals biogene koolstof, recycklaat en afgevangen CO₂). Het vorige kabinet heeft hiervoor een visie gepresenteerd⁶⁰ die het kabinet dit jaar verder uitwerkt in een beleidsagenda. Een belangrijke rol bij het ondersteunen van de transitie van fossiele naar duurzame koolstof is weggelegd voor recycling (mechanisch en chemisch). Het kabinet zet in op innovatieve technieken voor het verwerken van plastics middels het *Circular Plastics NL* (CPNL) binnen het Nationaal Groeifonds, diverse innovatiesubsidies (zoals de DEI+CE en de EKOOP-CP) en bijvoorbeeld met de recente toekenning van een investering in Reju (textiel-tot-textiel recycling) via de NIKI.⁶¹ Hoewel het aantal recyclingprojecten toeneemt, blijft realisatie onzeker. De sector heeft het moeilijk door beperkte marges voor duurzame producten uit recycling ten opzichte van relatief goedkope *virgin* materialen en door onzekerheid ten aanzien van het regulerend kader.⁶² Het kabinet zet zich in voor Europese verankering van circulaire economie en verwelkomt de EU brede wetgeving die onder andere leiden tot bijmengverplichtingen (*End-of-Life Vehicle Regulation* en *Packaging and Packaging Waste Regulation*) en tot bredere duurzaamheidseisen (*Ecodesign for Sustainable Product Regulation*). In het kader van de

⁵⁵ Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 266

⁵⁶ De wijze waarop is afhankelijk van technologische en marktontwikkelingen.

⁵⁷ RVO (2026), [Inventarisatie CO₂-reductieplannen en knelpunten](#)

⁵⁸ Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 264.

⁵⁹ RVO (2026), [Inventarisatie CO₂-reductieplannen en knelpunten](#)

⁶⁰ Kamerstukken II 2025/26, 32813, nr. 1540

⁶¹ Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 307

⁶² Kamerstukken II 2025/26, 32852, nr. 397

plasticafval worden hiernaast ook verschillende opties verkend om de circulaire transitie van plastic-, afval- en recyclingsector te versnellen.

Zoals afgelopen voorjaar aangekondigd heeft het kabinet een besluit genomen over de technische dekking voor de afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) uit het belastingplan 2026. Als gevolg van de technische dekking werd de sector geconfronteerd met een forse lastenverzwaring door de voorgenoemde verhogingen van de afvalstoffenbelasting (ASB) en de CO₂-heffing voor AVI's. Het kabinet stelt voor de verhogingen gedeeltelijk terug te draaien, door een verlaging van het ASB-tarief en een vertraagde aanscherping van de CO₂-heffing voor AVI's ten opzichte van het voorstel uit het Belastingplan 2026. De voorgestelde maatvoering voor de ASB en de CO₂-heffing voor AVI's is te vinden in de Memorie van Toelichting van het wetsvoorstel Belastingplan 2027.

Koolstofgebruik speelt eveneens een rol bij de productie van brandstoffen. Deze koolstof is nu nog voor het overgrote gedeelte fossiel (met uitzondering van bijgemengde bio-ethanol biodiesel, waaronder HVO). Door de elektrificatie van het wegverkeer neemt de vraag naar benzine en diesel en daarmee de totale brandstofvraag sterk af. Tegelijkertijd neemt de vraag naar bio- en synthetische brandstoffen met name voor de lucht- en zeevaart toe, onder andere door verplichtingen vanuit de EU zoals RefuelEU Aviation en FuelEU Maritime.

Ondergrondse opslag van CO₂

De toepassing van CCS is voor industrie, naast elektrificatie, van belang voor het reduceren van broeikasgasemissies richting 2030 en daarna. In de RVO interviews is aangegeven dat bedrijven plannen hebben voor circa 5 Mton CO₂-eq. in 2030 op basis van CCS. Het PBL houdt daarentegen rekening met circa 3 – 4 Mton CO₂-eq. Dit verschil komt primair door vertraging bij Aramis waar in de raming van de KEV 2026 rekening is gehouden en in de interviews door sommige bedrijven nog niet. Richting 2040 gaat het volgens het PBL om 4 tot 10 Mton CO₂-eq. aan emissiereductie op basis van het basispad, met 4 Mton CO₂-eq. aan aanvullende emissiereductie op basis van aanvullend beleid. De CCS-plannen van de bedrijven voor 2040 vallen binnen deze door het PBL gehanteerde bandbreedte.

Momenteel wordt gewerkt aan de aanleg van de CCS-infrastructuur en -opslag. Het CCS-project Porthos wordt momenteel aangelegd. Dit project verbindt meerdere industriële partijen in het Rotterdamse havengebied met een transport- en opslagnetwerk waarmee er 2,5 Mton CO₂ per jaar zal worden gereduceerd. Naar verwachting zal Porthos in 2027 de bouw afronden en de inregelfase starten. Tegelijkertijd wordt er toegewerkt aan het nemen van een investeringsbeslissing voor Aramis, een grootschalig CO₂-opslagproject waar CO₂ permanent wordt opgeslagen in lege gasvelden onder de Noordzee. De Aramis transportleiding leidt in eerste instantie naar drie "startopslagen" met de mogelijkheid om daarna meerdere opslagen aan te kunnen sluiten, afhankelijk van de vraag naar CCS. Gegeven de publieke belangen die met Aramis gemoeid zijn, waaronder het bijdragen aan de tijdige emissiereductie bij de Nederlandse industrie, zijn er in 2025 middelen beschikbaar gesteld uit het Klimaat en Energiefonds om het volloopriscio (gedeeltelijk) af te dekken. Deze steun zorgde ervoor dat de Aramis buisleiding en de CO₂ Next terminal bij een lager startvolume (van 5 Mton per jaar aan CO₂ volumes) een investeringsbeslissing kan nemen. Door onzekerheid in de markt hebben sindsdien verschillende bedrijven hun eerdere SDE-beschikking ingeleverd, waardoor er dit moment onvoldoende gecontracteerde vraag naar CO₂-opslag is om een investeringsbesluit te nemen. Om een finaal investeringsbesluit in de tweede helft van 2027 mogelijk te maken is door het kabinet, met de augustusbesluitvorming van 2026, aanvullend maximaal € 1,3 miljard gereserveerd voor de volloopgarantie van het transportgedeelte van de CCS-waardeketen. De beoogde datum wanneer de Aramis transportleiding en startopslag(en) operationeel zijn, staat gepland voor 2030 (opstartfase). Ook de verbindingen op land worden ontwikkeld. De Delta Rhine Corridor (DRC) voorziet een CO₂-verbinding vanuit Rotterdam naar Duitsland, en de Delta Schelde CO₂nnectie (DSC) naar België. Met deze infrastructuur ontstaat er een CO₂-transportnetwerk in Noordwest-Europa.

Het transitiepad: waar willen we heen?

In het eindbeeld 2050 is de Nederlandse industrie klimaatneutraal, weerbaar en competitief. De industrie produceert in het eindbeeld een brede verscheidenheid met door duurzame energie en grondstoffen geproduceerde producten, waaronder duurzame geproduceerde brandstoffen, bouwmaterialen, chemische producten en voedingsmiddelen, in een economie die steeds meer circulair wordt.

De energiebehoefte van de industrie wordt voornamelijk ingevuld met elektriciteit, en waar nodig met hernieuwbare of koolstofarme gassen. Richting en met name na 2040 wordt elektrificatie van hoge temperatuurwarmte (zoals fornuizen) naar verwachting economisch rendabel. In de tussenliggende periode zal bij sectoren, zoals de chemie en raffinage, hierbij ook voornamelijk worden gekeken naar CCS. Hiertoe is in het eindbeeld ook de infrastructuur aangepast. Er heeft een omvangrijke verzwaring en uitbreiding van het elektriciteitsnet plaatsgevonden en de waterstofinfrastructuur is opgebouwd. De procesemissies zijn teruggedrongen met procesinnovatie (of verbeteringen), nabehandeling, of door substitutie van fossiele met hernieuwbare grondstoffen, of CCU en CCS.

Voor waterstof- en koolstofdragers zal Nederland deels aangewezen zijn op import uit landen met een ruim aanbod aan goedkope hernieuwbare elektriciteit en duurzame biograndstoffen. Gasvormige waterstof, deels geproduceerd in Nederland en deels afkomstig uit import, wordt voornamelijk toegepast als grondstof voor bij (bio)raffinage in de chemie. Hoewel de afhankelijkheid van fossiele grondstoffen is afgebouwd, ontstaan nieuwe maar meer verspreide afhankelijkheden, zoals van platformmoleculen en van duurzame biograndstoffen voor zover Nederland die zelf niet beschikbaar heeft. Bijlage 2 gaat in meer detail in op de contouren van dit transitiepad en bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen.

Wat is er nodig?

Voor de transitie van de industrie is het belangrijk dat er langdurige investeringszekerheid is, de mondiale concurrentiepositie wordt verbeterd en behouden, en de transitie naar een circulaire economie wordt versterkt. Een sterk en stabiel emissiehandelssysteem (EU-ETS) samen met de koolstofheffing aan de grens (CBAM) zijn daarin cruciaal. Dit is ook de stimulans dat verduurzaming loont. Het kabinet erkent de zorgen van de industrie over haar concurrentiepositie ten opzichte van de rest van de wereld en ziet dat de randvoorwaarden voor de energie-intensieve industrie verbeterd moeten worden om ook tot verduurzaming te kunnen komen. Het kabinet zet onder andere in de EU in op het versterken van het ETS om de industrie langdurige investeringszekerheid te bieden en CBAM uit te breiden om koolstoflekage te voorkomen.

Naast beleid dat afbouw van fossiele emissies borgt (EU-ETS) is ook beleid dat duurzame productie binnen Europa faciliteert en een gelijk speelveld biedt ten opzichte van productie elders in de wereld essentieel om te voorkomen dat klimaatbeleid slechts tot de-industrialisatie en minder strategische autonomie leidt. Daarom is flankerend beleid voor de verduurzaming van de industrie binnen Europa essentieel.⁶³ Hierbij gaat het onder andere ook om vraagcreatie en het realiseren van afdoende financiering.

Het kabinet zet zich ook in op het verbeteren van het gelijke speelveld in Europa door, onder andere, de nationale CO₂-heffing industrie zo snel mogelijk af te schaffen en te zorgen dat bedrijven hier geen verdere kosten van ondervinden. Ook maakt het kabinet langjarige middelen vrij voor de compensatie van hoge elektriciteitskosten middels de IKC-ETS per 2026 tot en met 2035. De IKC ETS bestaat ook in omringende buurlanden. Daarnaast worden middelen beschikbaar gesteld voor de industrie uit de envelop tegemoetkoming elektriciteitsprijs bedrijven (2028 t/m 2035). Over de besteding van deze envelop is een besluit in het voorjaar van 2027 voorzien. Het kabinet werkt daarnaast aan het uitfasen van subsidies

⁶³ Zie ook de kabinetsinzet zoals uitgewerkt in het BNC fiche ten aanzien van de Industrial Accelerator Act (Kamerstukken II 2025/26, 22112, nr. 4306)

voor fossiele brandstoffen, en doet dit zoveel mogelijk in Europees verband.⁶⁴ Op verantwoorde afbouw van fossiel in Nederland zal de actualisatie Nationaal Plan Energiesysteem in meer detail ingaan.

Het kabinet realiseert zich dat in deze fase van de transitie meer regie nodig is. Op de ruimtelijke ordening, de planning van de energie infrastructuur, de uitrol van energiebronnen, opslag en vraag en de randvoorwaarden voor het geheel van de transitie. Voor de realisatie van bovenstaand geschetst eindbeeld richting 2050 is grootschalige en ook regionaal georganiseerde elektrificatie nodig. Daarbij hoort ook dat het kabinet met de industrie om tafel gaat om gezamenlijk een pad voor de verduurzamingsopgave vorm te geven via een samenwerkingsagenda en wordt er voor elk industrieel cluster een ruimtelijk-economische strategie uitgewerkt waarbij ruimte voor verduurzaming, nieuwe groene industrie en energie-infrastructuur wordt geïntegreerd.

Op nationaal niveau zet het kabinet in op de continuering van de bestaande instrumenten zoals de SDE++ en zal het kabinet doorgaan met bestaande maatwerkafspraken. Nieuwe maatwerkafspraken richten zich op clusters en gebieden. Het kabinet gaat met de uitwerking van de clustergerichte aanpak aan de slag en onderzoekt wat daarvoor nodig is. Bij de financiering van verduurzaming (o.a. gericht op ketenemissies) en innovatieve en unieke projecten speelt de NIKI een belangrijke rol. Het kabinet heeft met de augustusbesluitvorming 2026 middelen beschikbaar gesteld voor een nieuwe openstellingsronde van de Versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI) voor 2027 en voor intensivering van de DEI+ regeling voor innovatieve klimaattechnologieën in de industrie.

In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor de verduurzaming van de industrie.

3.4 Gebouwde omgeving

Waar staan we?

De KEV 2026 raamt voor de klimaatsector gebouwde omgeving⁶⁵ een uitstoot van 14,3 Mton CO₂-eq in 2030 (bandbreedte 11,7 – 16,6 Mton). De raming inclusief aanvullend beleid komt uit tussen de 11,4 en 16,3 Mton in 2030 en tussen de 6,3 en 11,6 Mton in 2040. De indicatieve restemissie voor deze sector bedraagt 13,2 Mton in 2030. Hoewel dit binnen de bandbreedte valt, is de kans dat de sector het doel haalt circa 25% in het basispad, en 30% met aanvullend beleid. Het finale energiegebruik in deze klimaatsector is in 2025 stabiel gebleven ten opzichte van 2024, met 528 PJ in 2024 en 533 PJ in 2025. Raming van het finale energiegebruik in de gebouwde omgeving komt uit op 547 PJ in 2030.

De verduurzaming van de gebouwde omgeving vordert gestaag. De kwaliteit van de woningvoorraad is door verduurzaming sterk vooruitgegaan en de warmtevraag is afgenomen. De subsidieregelingen Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE), Subsidieregeling Aardgasvrije Huurwoningen (SAH), Subsidieregeling Verduurzaming voor Verenigingen van Eigenaars (SVVE) en Subsidieregeling Verduurzaming en Onderhoud Huurwoningen (SVOH) als ook het warmtefonds worden goed benut. De toepassing van isolatiemaatregelen ligt in lijn met wat nodig is om de doelen te halen, het tempo waarin overgestapt wordt naar aardgasvrije verwarming blijft echter achter bij de doelen. Dit speelt met name bij collectieve warmtesystemen, waar de opschaling onvoldoende is om de doelen in zicht te houden.

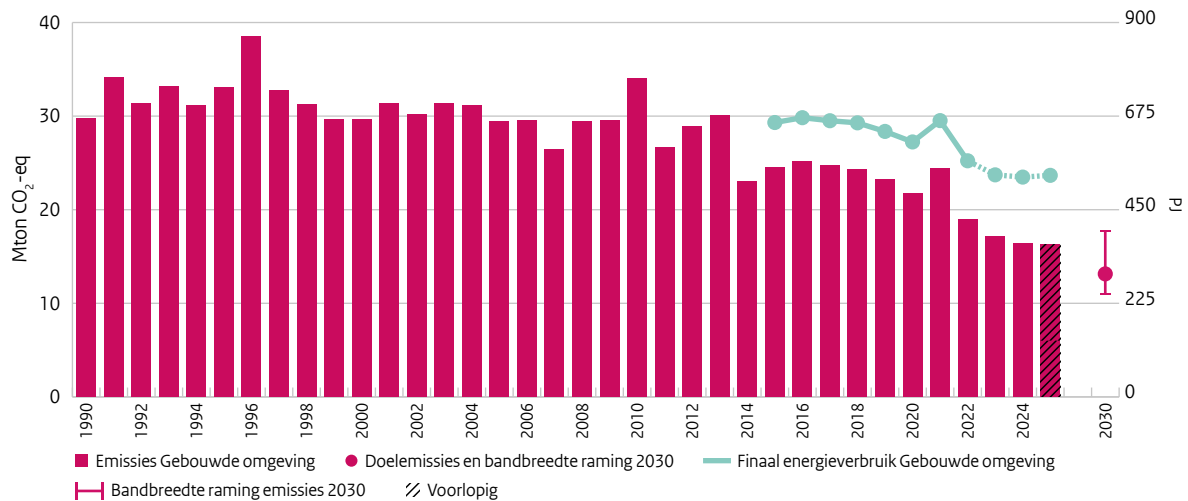
Ook de dienstensector verduurzaamt om te voldoen aan richtlijnen vanuit Europa. Het maatschappelijk vastgoed krijgt extra ondersteuning via het programma Verduurzamingsaanpak Maatschappelijk Vastgoed (VMV), de subsidieregeling Duurzaam Maatschappelijk Vastgoed (DUMAVA) en binnenkort het

⁶⁴ Kamerstukken II 2025-26, ref. [D45274](#)

⁶⁵ De sector gebouwde omgeving omvat woningen en gebouwen in de dienstensector zoals utiliteitsbouw voor de zorg, onderwijs, cultuur en sport en datacenters.

Waarborgfonds Maatschappelijk Vastgoed. Daarnaast wordt er gewerkt aan voordelige leningen. In de uitvoering wordt in toenemende mate gestuit op knelpunten zoals netcongestie en rondom de uitrol van warmtenetten.⁶⁶ Om zo goed mogelijk met deze knelpunten om te gaan, gaan Rijk en medeoverheden in gesprek om gezamenlijk de prioriteiten te bepalen voor de komende periode.

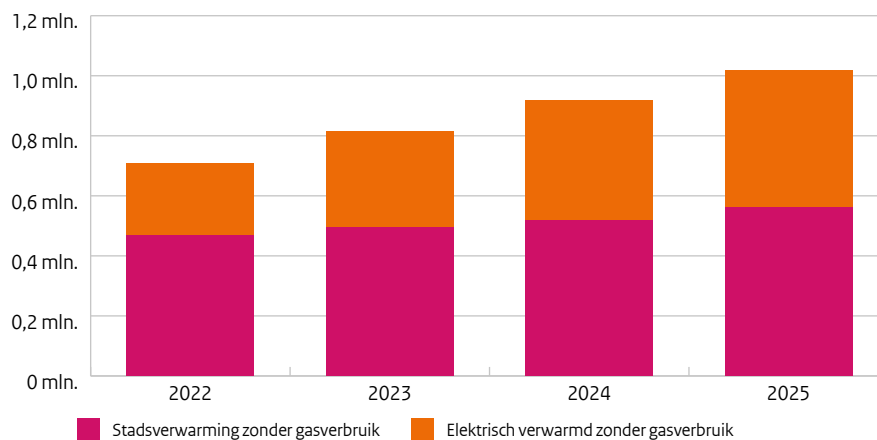
Figuur 3.4.1 Finaal energiegebruik en broeikasgasemissies in de gebouwde omgeving.



Transitie naar aardgasvrije woningen

Het aantal woningen in Nederland dat volledig aardgasvrij is, door stadsverwarming of volledig elektrische verwarming (via een warmtepomp), groeit (zie figuur 3.4.2.). De gebiedsgerichte aanpak warmtetransitie en de individuele aanpak woningen dragen bij aan deze toename. In 2025 waren er in totaal iets meer dan een miljoen aardgasvrije woningen, 12,3% van het totaal (ten opzichte van 10,1% in 2023). Dat zijn zowel nieuwbouwwoningen als bestaande woningen die van het aardgas zijn gehaald. Gedurende 2025 zijn er 91.000 aardgasvrije woningen bijgekomen, waaronder 69.000 nieuwbouw woningen. De meeste aardgasvrije woningen maken gebruik van stadsverwarming, maar het aantal dat elektrisch verwarmt, zoals met een warmtepomp, groeit sneller.

Figuur 3.4.2 Aantal aardgasvrije woningen



⁶⁶ Kamerstukken II 2025/26, 32847, nr. 1498

De sterke daling van het aardgasverbruik in woningen sinds 2021 is in 2024 gestagneerd. Het temperatuur gecorrigeerde aardgasverbruik in woningen is in 2025 gestabiliseerd. Gezien de voortgaande verduurzaming van de woningvoorraad, is deze toename volgens het PBL toe te schrijven aan minder zuinig stookgedrag. De dalende trend van het aardgasverbruik in de dienstensector zet verder door, onder meer door de aan scherping en handhaving van de energiebesparingsplicht en de subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed (DUMAVA).

Warmtepompen en warmtenetten

De groei van (hybride) warmtepompen in de woningvoorraad gaat sneller dan die van het aantal aansluitingen op collectieve warmtesystemen. De markt voor warmtepompen in woningen was in 2024 ingezakt, maar inmiddels weer opgeveerd. Het aantal geïnstalleerde warmtepompen in 2025 bedroeg 136.000.

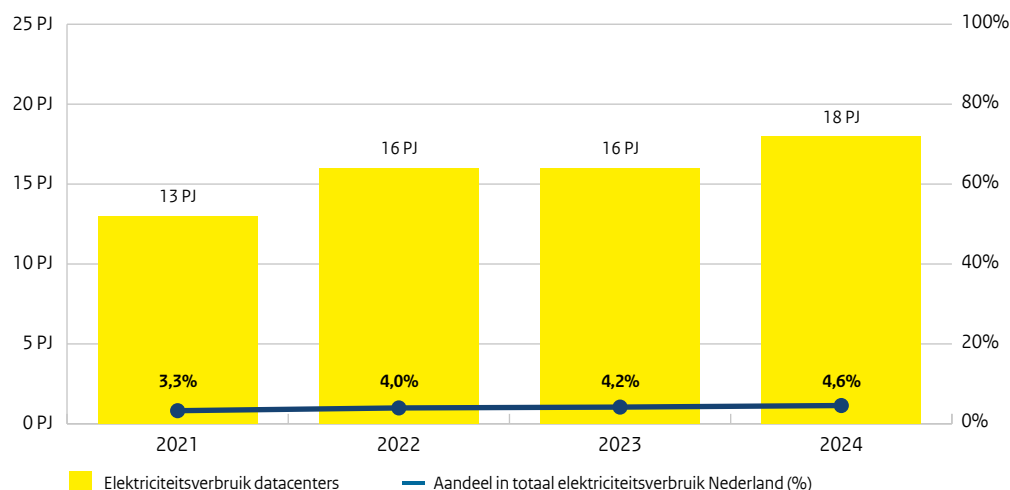
Het aantal warmtenetaansluitingen is gestegen van 526.000 in 2024 naar 560.000 in 2025.⁶⁷ Daarnaast zitten er 150 warmtenetten met in totaal 560.000 nieuwe aansluitingen in de pijplijn, waarvan het kabinet er 128.000 voor 2030 wil realiseren. Indien deze projecten allemaal tijdig gerealiseerd worden komt het aantal geraamde aansluitingen in 2030 uit op 655.000. Dit ligt in lijn met de bijgestelde ambitie om te sturen op 200.000 nieuwe aansluitingen in de bestaande bouw in 2030.⁶⁸ Hoewel dit een belangrijke opschaling van het aantal aansluitingen op collectieve warmtesystemen is, is het huidige subsidiebudget ontoereikend om deze volledige projectpijl te ondersteunen. Ook schetst de Warmtealliantie mogelijkheden om de komende jaren relevante kostenreducties te realiseren en kan de introductie van het ETS2 en gedifferentieerde nettarieven voor elektriciteit de relatieve betaalbaarheid van collectieve warmte verbeteren na 2030. Dit zal van invloed zijn op de realisatie van de projectpijl. Met het aannemen van de Wet collectieve warmte (Wcw), de oprichting van de Nationale Deelneming Warmte (NDW), het aanvullende budget voor de realisatie van WarmtelinQ en de subsidieregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH) zijn het afgelopen jaar belangrijke stappen gezet om de randvoorwaarden voor de verdere opschaling van collectieve warmte in te vullen. Hierbij besteedt de regering ook aandacht aan de bronnen om de warmtenetten te voeden. De beschikbaarheid van een goede mix aan bronnen, waaronder aardwarmte, is noodzakelijk voor een verdere groei. In het najaar zullen de resultaten van het versnellingstraject aardwarmte worden gedeeld met de kamer.

Elektriciteitsverbruik en netcongestie

Het elektriciteitsverbruik in woningen is verder gedaald, ondanks de toename van laadpalen en elektrisch verwarmen en koelen. Richting 2030 verwachten netbeheerders een sterke toename van het elektriciteitsverbruik door datacenters, laadpalen en de installatie van warmtepompen. Figuur 3.4.3. toont de toename van het elektriciteitsverbruik in de dienstensector gerelateerd aan datacenters tot en met 2024. Deze trend zet door in 2025. PBL schat de stijging van het verbruik van zowel datacenters als woningen lager in dan de netbeheerders vanwege netcongestie. Netcongestie vormt de komende jaren een beperkende factor voor de verduurzaming voor huishoudens en ook maatschappelijke organisaties die een verzwaarde aansluiting nodig hebben, zoals de situatie in Utrecht laat zien. Binnen de huidige aansluiting is elektrificatie vaak wel mogelijk. Hier hebben de Netbeheerders hebben in de prognose rekening mee gehouden.

⁶⁷ Nationaal Warmtenet Trendrapport (2026), [Ontwikkelingen, inzichten en trends](#)

⁶⁸ Kamerstukken II 2024/25, 36576, nr. 47

Figuur 3.4.3 Elektriciteitsverbruik datacenters en aandeel in totaal elektriciteitsverbruik

Het transitiepad: waar willen we heen?

In 2050 is de gebouwvoorraad emissievrij en energiezuinig (door toepassing van isolatie, zonwering en efficiënte installaties), en is de hernieuwbare opwek van energie opgeschaald. Gebouwen worden verwarmd met volledig elektrische warmtepompen, via een collectief warmtenet of met een hybride warmtepomp met groen gas. Om het energiesysteem niet te zwaar te belasten gaan mensen in 2050 slim om met energie: ze besparen energie, gebruiken energie op momenten dat er veel aanbod is en maken slim gebruik van de mogelijkheden elektriciteit flexibel te gebruiken en in te voeden, bijvoorbeeld met behulp van bidirectioneel laden. Naast klimaatneutraal is de gebouwde omgeving ook klimaatadaptief en circulair. Door onder meer vergroening van dorpen en steden, zijn gebouwen weerbaar gemaakt tegen de gevolgen van klimaatverandering zoals hitte, wateroverlast en droogte. Ook is de milieu impact van de bouweconomie laag. Bijlage 2 gaat uitgebreider in op de contouren van dit transitiepad en bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen.

Wat is er nodig?

Voor de realisatie van bovengeschetste eindbeeld op de lange termijn is nodig dat gebouwen verder geïsoleerd worden en dat de gasgestookte ketel wordt vervangen door het meest geschikte duurzame alternatief. Op het pad naar klimaatneutraliteit is van belang dat mensen met lage inkomens, kleine bedrijven en maatschappelijke organisaties ook de stap naar verduurzaming kunnen maken.

Op de kortere termijn moet de transitie vooral versneld worden. Met het programma Verbouwstroom stimuleert het kabinet standaardisatie en opschaling van renovaties, wat de uitvoering versnelt en kosten verlaagt. In het najaar van 2026 komt het kabinet in samenwerking met maatschappelijke partners met een versnellingsagenda. Via het NPCE wordt de transitie naar een circulaire bouweconomie gestimuleerd in de Burgerlijke en Utiliteitsbouw (B&U) en Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW). Hiermee wordt tevens gestuurd op het verlagen van de milieu impact van de gebouwde omgeving. Ook de gebiedsgerichte aanpak van de warmtetransitie krijgt verder vorm. De Wet Gemeentelijke Instrumenten Warmtetransitie (WGIW) treedt vanaf 1 januari 2027 geheel in werking. Gemeenten stellen uiterlijk eind 2027 warmteprogramma's vast die duidelijkheid geven over de verduurzamingsoptie per wijk. Waar passend ondersteunt het kabinet warmtenetten en elders stimuleert zij (hybride) warmtepompen.

Vanaf 2029 wordt de (hybride) warmtepomp bij vervanging van de cv-ketel de norm. Tegelijkertijd zet het kabinet in op het verlichten van netcongestie door slimme (hybride) warmtepompen. Inmiddels worden de eerste stappen voor de vormgeving hiervan gezet. In het najaar van 2026 zal het kabinet over de uitwerking van de normering de Tweede Kamer informeren.

Om de opschaling van collectieve warmtesystemen te realiseren wordt gestreefd naar de implementatie van de Wcw per 1 januari 2027, zodat gemeenten en de sector zekerheid hebben over de toepassing van de wettelijke kaders en regulering. Om de publieke realisatiekracht te ondersteunen, vinden verkennende gesprekken plaats over de mogelijke inzet van de Nationale Deelneming Warmte (NDW) voor de overname van private warmtebedrijven. Hiermee kan de infrastructuur, expertise en uitvoeringscapaciteit van deze bedrijven behouden blijven voor de Nederlandse warmtesector. Daarnaast maakt de Garantieregeling Warmtenetten het mogelijk om de schaarse beschikbare publieke middelen efficiënter in te zetten en om meer private middelen los te trekken voor investeringen in collectieve warmtesystemen. Ook is het noodzakelijk om de beschikbare subsidie-instrumenten zo in te richten dat huishoudens in een kansrijke warmtenetwijk of buurt een aantrekkelijk aanbod krijgen om over te stappen op een warmtenet. Zo beoogt het kabinet zekerheid te bieden dat mensen met de overstap naar een warmtenet een verstandige keuze maken voor zichzelf én de maatschappij helpen door af te stappen van aardgas zonder de druk op het elektriciteitsnet te vergroten. In het IBO-verduurzaming woningvoorraad⁶⁹ worden beleidsvoorstellen uitgewerkt die hier invulling aan geven. Het kabinet zal de uitkomsten van het IBO betrekken bij de verdere beleidsontwikkeling.

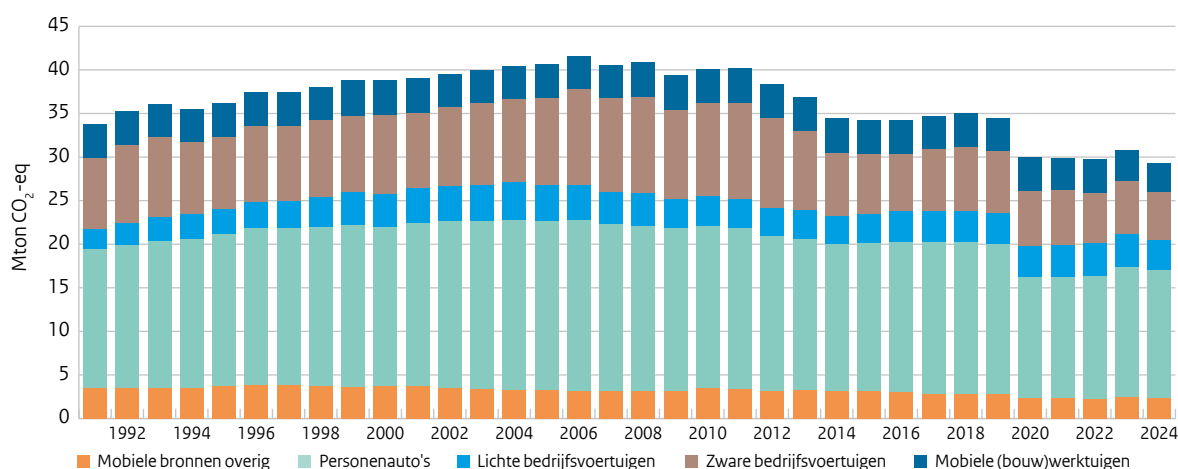
In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving.

3.5 Mobiliteit

Waar staan we?

De KEV 2026 raamt een uitstoot van 20,8 Mton CO₂-eq in 2030 (bandbreedte 18,9 – 22,5) voor de klimaatsector Mobiliteit. De raming inclusief aanvullend beleid komt uit tussen de 19,1 en 22,7 Mton in 2030 en tussen de 11,5 en 19,3 Mton in 2040. De indicatieve restemissie voor deze sector bedraagt 21,3 Mton in 2030 en valt daarmee binnen de bandbreedte van de raming inclusief aanvullend beleid. De kans op het halen van het sectordoel voor de mobiliteit in 2030 is circa 70% in het basispad, en met aanvullend beleid is de kans circa 60%. De KEV-raming bevat, in navolging van de reikwijdte van de Klimaatwet, de uitstoot van de binnenlandse mobiliteit (wegverkeer, mobiele werktuigen, spoor en de binnenlandse binnen- en luchtvaart). Figuur 3.5.1 toont de CO₂-uitstoot in de sector mobiliteit tot 2024. In 2025 is de uitstoot van de mobiliteitssector verder gedaald.

Figuur 3.5.1 Broeikasgasemissies in de mobiliteitssector per modaliteit.



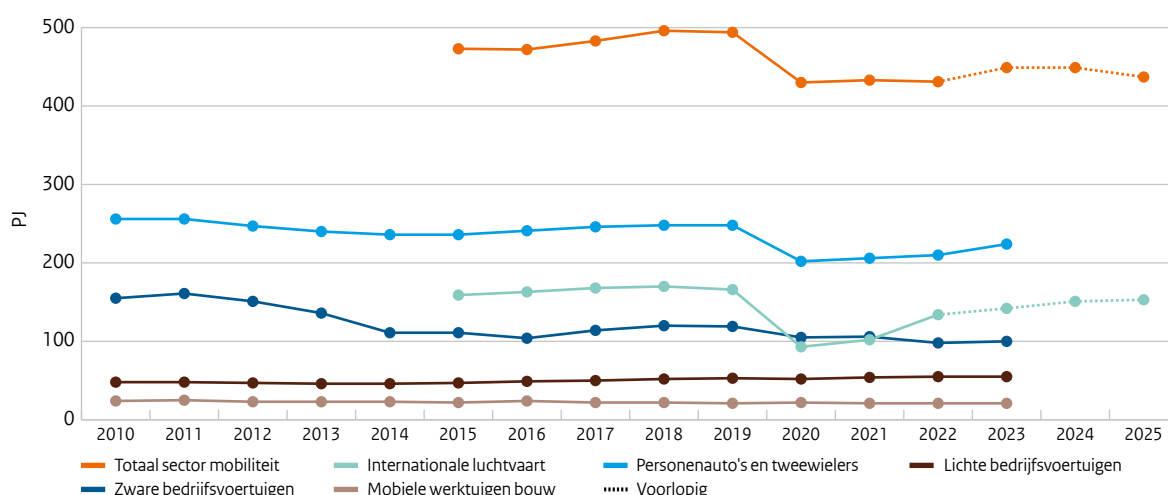
⁶⁹ Kamerstukken II 2025/26, 29389, nr. 160, bijlage 2.

In de KEV 2026 is beleid dat volgt uit het Coalitieakkoord, de maatregelen weerbaarheid energieschok en de Voorjaarsnota als aanvullend beleid meegenomen, voor zover het voldoende is uitgewerkt om een effectinschatting te kunnen maken. De afname van het sectordoelbereik met aanvullend beleid wordt voornamelijk veroorzaakt door de inzet van extra werkschepen voor de aanleg van aanvullende windparken op zee ten opzichte van het basispad. De hervorming van de grondslag in de motorrijtuigenbelasting en het doortrekken van de brandstoftransitieverlichting (BTV) niet meegenomen in de raming. Die laatste is vooral van belang voor de raming in 2040. Ook de nadere invulling van het stikstofpakket was niet tijdig bekend, waardoor onder andere de uitbreiding van de subsidieregeling Schoon en Emissieloos Bouwen en voor de paarse milieuzones met gemeentelijke compensatieregeling niet zijn meegenomen. De nieuwe investeringen vanuit het Klimaat- en Energiefonds zijn om die reden niet meegenomen in de raming.

Tijdens de augustusbesluitvorming 2026 is onder andere besloten om de accijnskorting in 2027 uit te breiden naar diesel en de accijnskorting voor benzine en diesel langzamer af te bouwen, zodat deze in 2028 ook nog gedeeltelijk geldt. Ook is de besloten om per 2029 een nieuwe korting in de bijtelling voor oudere elektrische auto's te introduceren (de greentimerregeling) en is de youngtimerregeling aangepast. Ook deze afspraken zijn niet meegenomen in de raming.

Naast de CO₂-doelstellingen zijn er ook energiebesparingsdoelstellingen opgenomen onder de Europese EED. Hier draagt naast energieverbruik van binnenlandse mobiliteit, ook luchtvaart aan bij. Het finale energieverbruik van de binnenlandse mobiliteitssector is in 2025 afgenomen ten opzichte van 2024, van 449 PJ naar 437 PJ. De raming van het energieverbruik in de binnenlandse mobiliteitssector komt uit op 411 PJ in 2030, dit is een afname van energieverbruik ten opzichte van 2025. Deze daling komt door verdere elektrificatie van het wagenpark. Voor de internationale luchtvaart is sprake van een toename van het totaal finale energieverbruik, met 2 PJ ten opzichte van 2024. De raming voor 2030 van het totaal energieverbruik door bunkers (internationale lucht- en scheepvaart) komt uit op 618PJ.

Figuur 3.5.2 Energieverbruik in de mobiliteitssector per modaliteit



De RED III stelt doelen voor het aandeel hernieuwbare energie in de mobiliteitssector. In Nederland is de RED III uitgewerkt in de BTV en deze is ingegaan op 1 januari 2026.⁷⁰ De BTV kan met verschillende hernieuwbare energiedragers, zoals biobrandstoffen, hernieuwbare waterstof en elektriciteit en e-fuels, ingevuld worden.

⁷⁰ Kamerstukken II 2025/26 32 813, nr. 1546

De energievraag in de mobiliteitssector kan worden onderverdeeld over drie energieketens: elektriciteit, waterstof en (duurzame) koolstofdragers. Hieronder zal voor ieder van die ketens kort de belangrijkste ontwikkelingen worden geschetst.

Elektrificatie voor mobiliteit

Elektrificatie is voor binnenlandse mobiliteit de hoofdroute om de klimaat- en energiedoelstellingen te bereiken. Daarmee verlaagt het kabinet de afhankelijkheid van ingevoerde fossiele brandstoffen, wat onze energie-autonomie versterkt. Daarnaast verbetert de luchtkwaliteit en besparen we energie doordat elektrische voertuigen minder energie nodig hebben om hetzelfde aantal kilometers te rijden als fossiele brandstofvoertuigen.

Er is een toename van elektrificatie in alle vormen van wegvervoer: het aantal volledig elektrische voertuigen in het wagenpark is gegroeid voor personenauto's (naar 680.000), bestelauto's (naar ruim 52.000), vrachtwagens (naar 2.145) en ov-bussen (ruim 2.700).⁷¹ Voor de logistieke sector zijn daarmee de ijkpunten van het aantal emissieloze voertuigen van 50.000 bestelauto's en 1000 vrachtwagens voor 2025 gehaald.⁷² Ook in de binnenvaart zijn er diverse ontwikkelingen. Er waren in 2025 twee elektrische binnenvaartschepen in de vaart met behulp van verwisselbare batterijen van *Zero Emission Services* (ZES). Nog eens 10 schepen ontvingen een Rijkssubsidie om batterij elektrisch te kunnen gaan varen met het ZES-systeem. De elektrificatie van mobiliteit, ondersteund door accutechnologieën, laadinfrastructuur en walstroom heeft in 2025 geleid tot een stijging van elektriciteitsgebruik van 2 PJ in binnenlandse mobiliteit ten opzichte van 2024.

Als randvoorwaarde van de transitie naar elektrisch vervoer is het belangrijk dat de landelijke dekking van laadinfrastructuur op orde is. Met meer dan 1 miljoen laadpunten (incl. thuis- en werklaadpunten) is de laadzekerheid in Nederland hoog. Analyses van de laaddruk op het drukste moment van de dag laten zien dat het op 80% van deze momenten nog steeds makkelijk is om een laadplek te vinden. Netcongestie zorgt echter voor uitdagingen voor de verdere uitrol van laadinfrastructuur en daarmee ingroei van voertuigen, in het bijzonder elektrische vrachtauto's. Het gevolg daarvan is dat in 2030 de ingroei van het aantal elektrische vrachtauto's lager zal zijn dan op basis van bedrijfseconomische overwegingen verwacht mag worden.

In 2025 zijn er vier walstroomvoorzieningen voor de zeevaart afgerond en is er voor vijf nieuwe walstroomprojecten subsidie verleend. Ook voor de binnenvaart zijn nieuwe walstroompunten in gebruik genomen. Dit zorgt ervoor dat elektrificatie in de zee- en binnenvaart sneller mogelijk wordt. Ook binnen de luchtvaart breidt het aantal posities waar stilstaande vliegtuigen van walstroom voorzien worden gestaag uit. Op Schiphol worden bijna alle stilstaande vliegtuigen aan de gates nu elektrisch van stroom voorzien. Tot slot is op dit moment bijna 60% van al het grondmaterieel op Nederlandse luchthavens van nationale betekenis elektrisch. De verwachting is dat in 2030 het merendeel van het grondmaterieel emissievrij is.

Gebruik van (hernieuwbare) brandstoffen

In 2025 werd ruim 34 PJ aan biobrandstoffen gebruikt in de mobiliteitssector. Voor luchtvaart is er onder de ReFuelEU verplichting een toename van 8.6 PJ ingeboekte biobrandstoffen in 2025 ten opzichte van 2024.

Het gebruik van waterstof voor directe inzet in zwaar wegtransport, lucht- en scheepvaart blijft op korte termijn relatief beperkt tot enkele PJ's per jaar, maar kan wel onderdeel zijn van de uiteindelijke energiemix. Eind 2025 waren er 35 waterstoftankstations operationeel in Nederland. De BTW vormt een belangrijke stimulans voor de waterstofketen, via zowel de raffinageroute als de directe inzet van waterstof in de mobiliteit.

⁷¹ Meetdatum 31 december 2025.

⁷² Kamerstukken I 2024/25 36600 XII, nr. 2, artikel 14.3

Voor lucht- en scheepvaart (zowel zeevaart als binnenvaart) kan het gebruik van waterstof groeien, maar de prognoses voor de totale behoefte zijn nog uiteenlopend. Vanuit het Maritiem Masterplan (MMP) zijn er sinds 2025 enkele ontwikkel- en demonstratieprojecten in ontwikkeling gericht op waterstof. Binnen het Luchtvaart in Transitie-programma lopen momenteel enkele ontwikkel- en demonstratieprojecten rondom waterstof om deze transitie voor te bereiden.

Het transitiepad: waar willen we heen?

In het 2050-beeld voor de mobiliteitssector is het personenvervoer (trein, bus en auto), net als het goederenvervoer over de weg, in grote mate geëlektrificeerd. Hiervoor is een betrouwbare en goed dekkende laadinfrastructuur beschikbaar. Door bidirectioneel laden is er sprake van een steeds verdergaande integratie in het energiesysteem. Door het substantieel hogere energierendement resulteert de dominante rol voor batterij-elektrische aandrijving in het wegverkeer in een forse daling van het energieverbruik. En door de overstap naar schonere vervoerswijzen, zoals het openbaar vervoer, fietsen of wandelen, kan het energieverbruik nog verder beperkt worden.

Het Europese bronbeleid voor nieuwe voertuigen bepaalt in hoge mate het ingroeitempo van nul-emissietechnologie in het wagenpark. Ook legt het Europese beleid randvoorwaarden op aan de inzet van hernieuwbare brandstof in vervoer. Nationaal beleid stimuleert en faciliteert de groei van nul-emissietechnologie, reguleert de inzet van hernieuwbare energie en kan daarnaast sturen op de omvang van het verkeer en de keuze van de vervoerswijze.

Voor de binnenvaart vormt elektrificatie de hoofdroute voor de energietransitie, maar dit zal niet voor alle binnenvaartschepen mogelijk zijn. Ook de inzet van andere duurzame energiedragers zoals waterstof en hernieuwbare brandstoffen vormt onderdeel van de toekomstige energiemix in de binnenvaart.

Waar elektrificatie beperkt mogelijk is, zoals in de lucht- en zeevaart, wordt voor de verduurzaming waar mogelijk gebruik gemaakt van biobrandstoffen, e-kerosine en waterstof. In 2050 bestaat minimaal 70% van de brandstoffen die op Nederlandse luchthavens wordt geleverd uit Sustainable Aviation Fuel (SAF). Er zijn nog flinke onzekerheden wat betreft de mondiale energiemix van de zeevaart in 2050. Naast elektriciteit voor aan de wal en op korte afstanden, zijn er verschillende duurzame brandstoffen denkbaar zoals methanol, ethanol en ammoniak. In welke verhouding dit dan biobrandstoffen of synthetische brandstoffen zullen zijn is ook nog onzeker. Daarbij zal er waarschijnlijk sprake zijn van zowel lokale productie als import.

Korte en middellange afstanden worden in 2050 binnen de luchtvaart emissievrij, uitgevoerd door batterij-elektrische of waterstof-elektrisch aangedreven vliegtuigen. Daarnaast draagt technologische ontwikkeling bij aan vlootvernieuwing, technologisch en operationele efficiëntieverbeteringen (zowel op de grond als in de lucht) en waterstof en elektrisch vliegen. Nederland kan in 2050 een belangrijke productielocatie van duurzame luchtvaartbrandstoffen en leverancier van nieuwe generatie vliegtuigen zijn. Naast CO₂ spelen ook andere klimaateffecten van de luchtvaart een rol, zoals de vorming van condenssporen, uitstoot van stikstofoxiden en waterdamp op grote hoogte.

Bijlage 2 gaat uitgebreider in op de contouren van dit transitiepad en bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen.

Wat is er nodig?

Voor de realisatie van bovenstaand geschetst eindbeeld richting 2050, maar ook op de kortere en middellange termijn, is het van belang dat de landelijke dekking van laadinfrastructuur op orde is en blijft. Daarvoor is het belangrijk dat de laadinfrastructuur de komende jaren in hetzelfde tempo blijft meegroeien als de ingroei van elektrische voertuigen. Tot zeker 2040 vraagt dit om een gebalanceerde aanpak van de laadmix zodat er geladen kan blijven worden op private locaties (thuis), semipublieke locaties (bedrijven en maatschappelijke organisaties) en op publieke locaties (op straat en langs de snelweg). Daarbij vormt netcongestie nu en ook in de (nabije) toekomst een uitdaging om voldoende laadinfrastructuur te realiseren. Het effectiever en flexibeler benutten van het bestaande (en

toekomstige) net, zoals het laden buiten momenten van piekvraag of bidirectioneel laden, is belangrijk om elektrificatie zoveel mogelijk doorgang te laten vinden. Aan de hand van de routekaart bidirectioneel laden worden de internationale juridische en beleidsmatige kaders snel en stevig geborgd voor maximaal effect. Zo moet worden ingezet op een zo snel mogelijke harmonisatie van bidirectionele laadstandaarden in voertuigen en infrastructuur.

Netcongestie is ook een belangrijk vraagstuk voor andere vervoersmodaliteiten. In het kader van het Bestuurlijk Akkoord Netcongestie en OV (BANOV) zijn er gesprekken met de OV-sector over innovatieve oplossingen voor netcongestie. Voor het spoor is er op verschillende trajecten (partiële) elektrificatie nodig zodat de (batterij-)elektrische treinen er kunnen rijden, dit is in het plan Emissievrij personenvervoer per trein in beeld gebracht.

Voor luchtvaart vereist de energievraag voor het laden van elektrische vliegtuigen verzwarende van het nationale elektriciteitsnet en verzwarende van de aansluitingen van luchthavens. Samen met EZK, netbeheerders en de luchthavens ontwikkelt IenW daarom in het kader van het MIEK-project 'energie-infrastructuur voor luchthavens' scenario's voor de (potentiële) toekomstige energievraag van luchthavens. De resultaten worden meegenomen bij de investeringsplannen van de netbeheerders.

Ook voor walstroom in de scheepvaart is voldoende netcapaciteit en laadinfrastructuur op de juiste plaats nodig. Voor elektrificatie in de scheepvaart is daarnaast ook een gelijke fiscale behandeling van elektrische en fossiel aangedreven schepen wenselijk. Voor andere energiedragers zijn bunkerfaciliteiten en opslagterminals voor diverse vormen van bunkering van belang (bijvoorbeeld van vrachtwagen naar schip, tussen schepen en op de kade).

Daarnaast is voor de groei van elektrische voertuigen en laadinfrastructuur de EU-regelgeving van groot belang. Het voornaamste onderdeel hiervan, de CO₂-emissienormen voor personen- en bestelauto's, wordt momenteel herzien. De Commissie stelt voor om het emissiereductiedoel per 2035 te verlagen van 100 naar 90% emissiereductie, met de voorwaarde dat de misgelopen emissiereductie gecompenseerd wordt door het gebruik van EU geproduceerd koolstofarm staal of de beschikbaarheid van hernieuwbare brandstoffen voor het wegvervoer. Dit zal leiden tot een lagere nieuwverkoop van elektrische voertuigen in 2035 dan is ingeschat en kan daarmee tot gevolg hebben dat er in 2050 meer voertuigen met verbrandingsmotor zijn die enerzijds aanspraak doen op hernieuwbare brandstoffen en anderzijds (mogelijk) gedeeltelijk afhankelijk blijven van fossiele brandstoffen. Met het voorstel is er geen moment voorzien waarop het 100% CO₂-emissiereductiedoel alsnog bereikt wordt.⁷³ De Europese onderhandelingen over het voorstel lopen door in de tweede helft van 2026. Hierna kan een betere inschatting worden gemaakt over de effecten.

Ook na 2030 zullen de scheepvaart, het wegverkeer en de luchtvaart nog voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van vloeibare brandstoffen, bijvoorbeeld omdat elektrificatie geleidelijk verloopt. Om toch aan de klimaatdoelstellingen te kunnen voldoen, is het belangrijk dat de behoefte aan fossiele brandstoffen daalt en steeds meer door hernieuwbare en duurzame brandstoffen ingevuld wordt. De BTV borgt nu tot en met 2030 dat de brandstofbehoefte steeds meer wordt vervangen door hernieuwbare en duurzame energiedragers (zoals biobrandstoffen, waterstof en elektriciteit) en bevat een concrete verplichting voor broeikasgasreductie voor brandstofleveranciers die leveren aan wegvervoer, binnenvaart en zeevaart. Maar investeringszekerheid voor het bedrijfsleven vraagt om een langere horizon. Het kabinet heeft daarom het voornemen om deze verplichting door te trekken na 2030 en samen met Duitsland en Frankrijk op te trekken voor het normeren van de inzet van biobrandstoffen voor wegverkeer en binnen- en zeevaart voor de periode na 2030. Daarin wordt ook het gelijk speelveld voor de Nederlandse transportsector en pompstations meegenomen.⁷⁴ Ook voor scheep- en luchtvaart is

⁷³ Kamerstukken II 2025/26, 22 112, nr. 4273

⁷⁴ D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026 – 2030 "Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland" (Kamerstuk 2026D04554)

tijdige en voldoende beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzame energiedragers (inclusief biobrandstoffen en synthetische brandstoffen) en technologieën essentieel om aan de gestelde klimaatdoelen te voldoen. Bij de augustusbesluitvorming 2026 heeft het kabinet besloten om over 2027 tot 2029 in totaal 45 miljoen euro beschikbaar te stellen om in samenwerking met Schiphol een kortlopend fonds op te zetten om luchtvaartmaatschappijen met een vast bedrag te compenseren voor iedere ton duurzame luchtvaartbrandstoffen (SAF) die zij bovenop EU-mandaat bijmengen.

Aandachtspunten bij de inzet van hernieuwbare en duurzame brandstoffen zijn de beschikbaarheid van duurzame (het liefst Europese) biograndstoffen, opbouw van hernieuwbare productiecapaciteit, robuuste duurzaamheidscertificering en concurrentie om grondstoffen met andere sectoren.⁷⁵ Voor biograndstoffen moet steeds een integrale afweging gemaakt worden of de vraag past binnen het aanbod en hoe biograndstoffen zo goed mogelijk ingezet kunnen worden binnen verschillende sectoren. Hierbij wordt gestuurd op een zo hoogwaardig mogelijke toepassing. Daarnaast zet het kabinet in op de ontwikkeling van alternatieven, zodat het gebruik van biograndstoffen kan worden afgebouwd wanneer alternatieven beschikbaar zijn. Dit past ook binnen het duurzaamheidskader biograndstoffen.

Voor de bijdrage van scheepvaart aan het Parijs-akkoord is het van belang dat Nederland actief bijdraagt en aansluit bij de afspraken die in internationaal verband worden gemaakt bij de VN-organisatie Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Dit draagt tevens bij aan het behoud van de internationale concurrentiepositie van Nederland. De IMO heeft de ambitie om rond 2050 te komen tot netto-nul emissies. Om verdere invulling te geven aan deze broeikasgasstrategie heeft IMO een Net Zero Framework opgesteld met normering- en beprijzingsmaatregelen. Besluitvorming over formele aanname van deze maatregelen is in oktober 2025 met een jaar verdaagd. Voor de zeevaart is het van belang dat de afspraken voor het IMO Net Zero Framework alsnog tot stand komen. In aanvulling op de zeevaart, dat sinds 2024 onderdeel vormt van ETS₁, wordt de binnenvaart in 2028 onder ETS₂ ondergebracht. Daarnaast is voor de scheepvaart verdere technologische ontwikkeling nodig om volledig CO₂-vrij en met een lagere energievraag te kunnen varen, bijvoorbeeld op batterijen of waterstof.

In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat op hoofdlijnen een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor de verduurzaming van de mobiliteit.

3.6 Landbouw en landgebruik (incl. glastuinbouw)

Waar staan we?

De KEV 2026 raamt voor de klimaatsector Landbouw (inclusief glastuinbouw) een uitstoot van 22,5 Mton CO₂-eq in 2030 (bandbreedte 20,0 – 24,0 Mton). De raming komt inclusief aanvullend beleid uit tussen de 18,9 en 22,9 Mton in 2030 en tussen de 16,3 en 21,4 Mton in 2040. De indicatieve restemissie voor deze sector bedraagt 17,9 Mton in 2030 en valt daarmee niet binnen de bandbreedte van de raming inclusief aanvullend beleid in 2030. Hiermee is de kans op het halen van het sectordoel kleiner dan 5%, zowel in het basispad als met aanvullend beleid.

Voor de landbouw subsector veehouderij en akkerbouw is de indicatieve restemissie in 2030 13,6 Mton en voor glastuinbouw 4,3 Mton. De uitstoot voor de glastuinbouw wordt door de KEV 2026 geraamd op 5,5 Mton in 2030, en inclusief aanvullend beleid 2,8 – 6,6 Mton in 2030 en 1,6 – 6,4 Mton in 2040. In de KEV 2026 is in het basispad aangenomen dat de opt-in ETS₂ voor de glastuinbouw effectief in werking treedt per 2028 en dat het prijsplafond ligt op 42,50 euro per ton CO₂. De indicatieve restemissies liggen daarmee wel binnen de bandbreedte van de raming inclusief aanvullend beleid. Met de

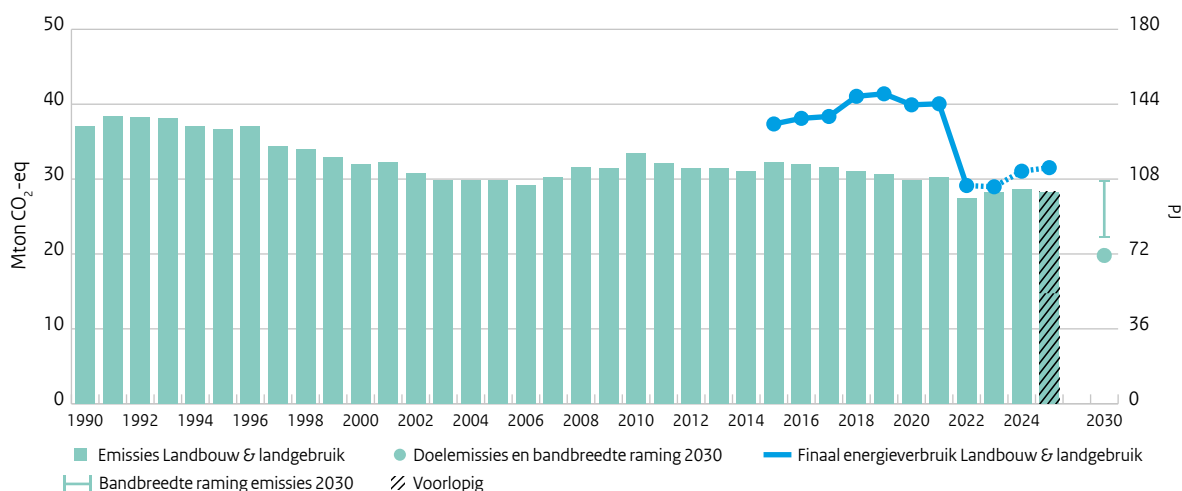
⁷⁵ Vanuit cultuur-historische waarde is het van belang om mobiel erfgoed (historische auto's, motoren, andere wegvoertuigen, treinen, trams, schepen en vliegtuigen) zichtbaar en in beweging te houden. Omdat elektrificatie vaak geen optie is, wordt voor de verduurzaming waar mogelijk ingezet op biobrandstoffen (zoals 100% HVO) en nader te ontwikkelen transitieposen met synthetische brandstoffen, zoals e-fuels (Kamerstukken II 2024/25, 32813, nr. 1501).

augustusbesluitvorming 2026 heeft het kabinet besloten om de herijking van het CO₂-tarief om het 2030 restemissiedoel van de glastuinbouw met voldoende zekerheid te halen uit te stellen naar het voorjaar van 2027. Het kabinet heeft toegezegd de glastuinbouwsector in 2027 gemiddeld genomen volledig gecompenseerd voor de meerkosten van de bijmengverplichting groen gas via een verlaging van de energiebelasting.

Voor de klimaatsector landgebruik is de indicatieve restemissie 1,8 Mton in 2030. Hiervoor raamt de KEV 2026 een uitstoot van 4,1 Mton in 2030 en inclusief aanvullend beleid 3,3 – 4,3 Mton in 2030 en 2,6 – 3,8 Mton in 2040. De indicatieve restemissie valt daarmee niet binnen de bandbreedte van de raming inclusief aanvullend beleid.

Het voor de buitentemperatuur gecorrigeerd finaal energieverbruik in de klimaatsector Landbouw, dat wordt gedomineerd door de glastuinbouw, is gedaald van (afgerond) 131 PJ in 2015 naar 113,5 PJ in 2025, een daling van 21,5 PJ (16%). In de glastuinbouw is dit vooral het gevolg van beleid en investeringen in energiebesparing, maar de afname na 2021 heeft ook te maken met een tijdelijke verschuiving naar minder energie-intensieve teelt in reactie op de hoge energieprijzen in 2022. Na de stijging van de energieprijzen en de daling in het energieverbruik in 2022, ligt het energieverbruik lager dan voor 2022. De verwachting is dat dit terugveereffect in 2024 nog niet volledig is maar dat het wel verder zal afnemen waarna de trend van dalend energieverbruik weer zal worden opgepakt. De Energiemonitor zal hier meer context over kunnen geven. Raming van het energiegebruik in de klimaatsector landbouw komt uit op 109 PJ in 2030.

Figuur 3.6.1 Finaal energieverbruik en broeikasgasemissies in landbouw en landgebruikssector.



Veehouderij

Het aantal landbouwhuisdieren in Nederland is in 2024 verder afgenomen. Zowel het aantal varkens, als het aantal melkkoeien is afgenomen. Dit komt deels door autonome ontwikkelingen en deels door overheidsbeleid, zoals de Maatregel Gerichte Aankoop (MGA). Voor de Landelijke beëindigingsregelingen veehouderijlocaties (Lbv, Lbv-plus en Lbv kleinere sectoren) zijn veel van de ingediende aanvragen toegekend maar nog niet vastgesteld, het is daarom nog niet duidelijk hoeveel veehouderijlocaties gaan sluiten en hoeveel landbouwhuisdieren hierdoor zullen verdwijnen.

Landgebruik

In de periode 2021–2024 zijn er in het kader van de Bossenstrategie 3.010 van de beoogde 37.400 hectares bos gerealiseerd. Daarnaast zijn agroforestry activiteiten in 2025 tot 6.091 van de beoogde 25.000 hectares gestegen. Koolstofopslag in biomassa en in landbouwbodems is in 2024 wederom gestimuleerd door de eco-regeling. In totaal zijn in 2024 op ruim 1,4 mln. hectare eco-activiteiten die hieraan bijdragen aangevraagd en betaald.

Het pakket stikstofreducerende maatregelen uit de Taskforce Landbouw, Natuur & Stikstof kent naar verwachting als neveneffect ook reductie van broeikasgassen uit landbouw en landgebruik. Het PBL heeft het verzoek gekregen om voorafgaand aan de begrotingsbehandeling in de Tweede Kamer met een reflectie te komen op het maatregelenpakket met een kwantitatieve inschatting van het stikstof- en klimaateffect. PBL verwacht een afname van broeikasgasemissies uit de landbouw van 4 megaton CO₂-equivalenten in 2035, mits komende besluitvorming over de uitwerking van maatregelen overeenkomt met de PBL-aannames en de uitvoering effectief en volledig plaatsvindt. PBL zal in de KEV27 volledig rapporteren over het klimaateffect van de tot dan toe uitgewerkte stikstofmaatregelen.⁷⁶

Glastuinbouw

In 2025 nam het totale energiegebruik van de glastuinbouwsector met 1,7 PJ toe ten opzichte van 2024. De toename is vooral het resultaat van (restanten van) terugveereffecten na de reactie van glastuinbouwbedrijven op de hoge energieprijzen in de periode tussen 2021 en begin 2023, veroorzaakt door Russische inval in Oekraïne, waarbij telers ingrijpende maatregelen hebben genomen die slechts kortdurend gehandhaafd konden worden. Wel bleef het energiegebruik onder de niveaus van voor 2022. Het gebruik van duurzame energie in de glastuinbouwsector is gestegen van 13,0 PJ in 2023 naar 14,3 PJ in 2024 en kwam hiermee op hoogste punt sinds de metingen begonnen. Het aandeel duurzame energie in het totale energiegebruik is hierdoor gestegen van 14,0% in 2023 naar 15,1% in 2024.⁷⁷

Tuinders gebruiken warmte, elektriciteit en koolstof in hun kassen om de plantgroei te stimuleren. Het merendeel van deze input komt op dit moment nog vanuit eigen opwek van warmtekrachtkoppelingen (WKK's).⁷⁸ Het totale elektrische vermogen van de WKK's van tuinders lag in 2024 tussen de 2.700 en 2.800 MWe (een groei van 2% t.o.v. 2023) met een gemiddelde gebruiksduur van circa 3.600 uur per jaar. Dit is globaal gelijk aan 2023, maar wel ruim 10% minder dan in 2021 toen circa 4.000 draaiuren gerealiseerd werden. Deze WKK's draaien op dit moment nog grotendeels op fossiele brandstoffen (aardgas), waardoor het merendeel van de uitstoot in de glastuinbouw fossiel is.⁷⁹ Ongeveer 75% van de gedoseerde CO₂ is afkomstig uit rookgassen uit eigen installaties (WKK's), de rest wordt extern geleverd. De CO₂ die wordt toegepast uit eigen WKK's is fossiel, de externe CO₂ is deels fossiel en deels biogeen. Uiteindelijk is het belangrijk dat er, in het kader van klimaatneutraliteit, wordt ingezet op besparing van CO₂-behoefte en voor de rest alleen biogene CO₂ wordt gebruikt in de sector. Om de infrastructuur voor levering van biogene CO₂ naar de glastuinbouw mogelijk te maken, loopt er nu een traject met de Europese Commissie om duaal gebruik van CO₂-transport, gebruik en permanente opslag in Nederland via administratieve verrekening mogelijk te maken.⁸⁰

Het transitiepad: waar willen we heen?

In het eindbeeld 2050 is de broeikasgasuitstoot van de landbouw tot een minimum teruggebracht, maar deze blijft substantieel. De uitstoot uit het landgebruik is in de buurt van netto nul. Technologie en innovatie hebben de landbouw ingrijpend veranderd en slimmer, schoner en weerbaarder gemaakt. De veehouderij is kleiner en duurzaam dankzij innovaties. De ruimte voor veehouderij is aangepast aan het draagvlak van het gebied. Verschillende vormen van landbouw floreren dankzij een verbreed verdienmodel en een eerlijke prijs voor duurzaam voedsel. Landbouwbodems zijn gezond en worden meer gebruikt voor agrarische natuur en de teelt van vezelgewassen voor duurzame biograndstoffen. Omdat ook minder kunstmest en gewasbescherming wordt ingezet, is Nederland minder afhankelijk van derde landen. Bodemdaling en emissies in veenweidegebieden door het oxideren van veen zijn tot een minimum teruggebracht. Natuurlijke koolstofvastlegging is groter dankzij extra koolstofvastlegging in biomassa (zoals in bos, landschapselementen en vezelgewassen) en in de bodem. De verder geclusterde, hightech glastuinbouw is fossielvrij en zet zonlicht om in energie, is afnemer, buffer en aanbieder van

⁷⁶ PBL (2026), [Reflectie op 'weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof'](#)

⁷⁷ Kamerstukken II 2025/26, 32627 nr. 67

⁷⁸ Kamerstukken II 2025/26, 32627 nr. 67

⁷⁹ Kamerstukken II 2025/26, 32627 nr. 67

⁸⁰ Kamerstukken II 2025/26, 32813 nr. 1566

warmte en wint biogene CO₂ zoveel mogelijk circulair. Biogas van de veehouderij wordt in de WKK's van de glastuinbouw benut.

Bijlage 2 gaat uitgebreider in op de contouren van dit transitiepad en bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen.

Wat is er nodig?

Voor de transitie van landbouw en landgebruik is relevant welke bijdrage wordt verlangd aan emissiereductie en koolstofverwijdering in 2050 (zie ook inleiding van dit hoofdstuk). Vooralsnog wordt uitgegaan van wat mogelijk wordt geacht.

Voor het eindbeeld 2050 voor landbouw is het nodig dat de emissies uit de veestapel kleiner worden. Daartoe zijn twee sporen: de hoeveelheid emissies per dier en de hoeveelheid dieren. In specifieke gebieden (zoals rondom stikstofgevoelige natuur) zal vanwege meerdere opgaven de landbouw extensiever worden. Door management- en stalmaatregelen wordt een deel van de emissies uit de veehouderij verminderd. Alternatieve verdienmodellen moeten opgeschaald worden en ruimte krijgen, waaronder verdienmodellen gericht op koolstofvastlegging. Ook moet er blijvend worden geïnvesteerd in bosrevitalisering, nieuw bos en landschapselementen. Veenweidegebieden moeten vernet. Dit alles vergt kennisontwikkeling en beleidssturing, en in het geval van de glastuinbouw verdere integratie in stroom-, warmte- en CO₂-netten met andere sectoren. Het eindbeeld draagt niet alleen bij aan de klimaatopgave, maar door op de weg ernaar toe ook stikstof, water en biodiversiteit integraal mee te nemen, levert het een bijdrage aan de opgaven op die thema's.

Op de korte- en middenlangetermijn heeft het kabinet voor veenweide de afspraak uit het Klimaatakkoord om uiterlijk in 2030 een landbouwareaal van 90.000 ha van (vernattings)maatregelen te hebben voorzien. Met de huidige inzet kan naar inschatting op maximaal 45.000 ha (vernattings)maatregelen worden genomen.

Voor de bossenstrategie ligt het tempo, ondanks een versnelling in realisatie van de afgelopen jaren, nog steeds ver achter op de gestelde doelen. Met de huidige inzet kan naar schatting 60% van de doelstelling behaald worden. Binnen het Nationaal Programma Landbouwbodems wordt bijgedragen aan het koolstofvastleggingsdoel (0,5 Mton vanaf 2030) voor minerale landbouwbodems. Op basis van voorlopige inschattingen wordt met het huidige beleid en financiering 0,2 Mton gerealiseerd in 2030.

Voor het klimaatdoel landgebruik zijn koppelkansen bij de nadere uitwerking van de plannen uit de Ministeriele Taskforce Landbouw, Natuur en Stikstof en de ontwikkeling van het Natuurplan in het kader van de Natuurherstelverordening. In het verleden is echter onvoldoende regie genomen in de ruimtelijke herinrichting. Losse beleidsinstrumenten hebben daarom effect op de ruimtelijke inrichting maar bieden geen volledige sturing in de keuzes tussen landbouw en natuur. Het kabinet beoogt met de komende Nota Ruimte meer integraal te sturen op ruimtegebruik in Nederland.

De glastuinbouw heeft de ambitie om in 2040 klimaatneutraal te zijn. Dat betekent dat met name de rol van de WKK zal afnemen, en daar waar deze wel nog aanwezig is, zal deze op duurzame bronnen moeten draaien zoals waterstof, groen gas en aardwarmte. Daarvoor zijn met name maatregelen voor na 2030 nodig en een besluit over eventuele doorzetting van het huidige convenant. De glastuinbouw heeft voor verduurzaming biogene CO₂, duurzame warmte en netcapaciteit voor elektrificatie nodig. Ook heeft het kabinet een pakket voor stikstofreductie gepresenteerd in de Taskforce Landbouw Natuur en Stikstof. In dat kader wordt de komende tijd gewerkt aan de nadere uitwerking van bedrijfsspecifieke emissienormen (doelsturing), vrijwillige beëindiging, afroting, grondgebondenheid en een gebiedsgerichte aanpak. Ook de aangekondigde normering methaanremmers wordt nog uitgewerkt.

Het kabinet zal in het voorjaar van 2027 wegen of er nog aanvullende maatregelen nodig zijn richting 2040. Daarmee zijn er nog geen beleidsvoornemens richting 2050.⁸¹

In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor de verduurzaming van deze sector.

3.7 Koolstofverwijdering

Waar staan we?

Koolstofverwijdering omvat het actief, door menselijke handelen, verwijderen van koolstofdioxide uit de atmosfeer en het langdurig opslaan daarvan in geologische, aardse of oceanische reservoirs, of in producten. Koolstofverwijdering vormt naast emissiereductie een tweede pijler van het klimaatbeleid. Koolstofverwijdering is noodzakelijk voor het bereiken van klimaatneutraliteit in 2050 en netto negatieve emissies daarna. Koolstofverwijdering is nodig om restemissies in verschillende sectoren te compenseren. Het kabinet houdt rekening met een vraag naar koolstofverwijdering van 20 tot 25 Mton CO₂ in de periode 2040–2050.

De KEV rapporteert geprojecteerde netto emissies per klimaatsector. Verschillende methoden van koolstofverwijdering landen in de emissies van verschillende klimaatsectoren. De KEV geeft op dit moment geen eenduidig overzicht van de totale bijdrage van koolstofverwijdering in Nederland. De koolstofverwijdering die plaatsvindt door vastlegging in bossen en bodems valt binnen de sector landgebruik. Deze sector blijft volgens de KEV een netto uitstoter: er wordt dus in de landgebruikssector meer uitgestoten dan er wordt vastgelegd. Andere methoden van koolstofverwijdering, zoals het vastleggen van koolstof in producten of afvang en opslag van niet-fossiele CO₂, landen in andere klimaatsectoren, met name industrie of elektriciteit. In deze sectoren gaat de KEV op basis van huidig beleid uit van een beperkte bijdrage van koolstofverwijdering, vooral door toepassing van CCS bij AVIs binnen de sector industrie.

Het transitiepad: waar willen we heen?

In het eindbeeld 2050 zal Nederland de (nog) niet te vermijden emissies compenseren met koolstofverwijdering. Het kabinet houdt rekening met een behoefte aan koolstofverwijdering in Nederland van 20 tot 25 Mton CO₂ per jaar in de periode 2040–2050.

In elke sector wordt het potentieel optimaal benut. Het betreft vooral bio-raffinage en *direct air carbon capture and storage* (DACCS), vooral op momenten van stroomoverschotten, en tijdelijke vastlegging in biomassa, bodems en (bouw)materialen. Energieproductie met biomassa en afvang van CO₂ vindt alleen nog plaats voor zover nog nodig als regelbaar vermogen. Financiering vindt in belangrijke mate plaats via een volwassen Europees marktsysteem.

Voor dit eindbeeld is het nodig dat er vraag en financiering wordt ontwikkeld, met (Europese) beleidsinstrumenten en internationale afspraken over het meetellen van koolstofverwijdering. De CO₂-transportinfrastructuur moet worden uitgebreid, inclusief verbindingen tussen landen. Innovatie en opschalingsprojecten moeten de kosten doen dalen.

Bijlage 2 gaat uitgebreider in op de contouren van dit transitiepad, de beleidsopgave richting 2040 en 2050 en bevat indicatieve indicatoren om de voortgang in beeld te brengen.

Wat is er nodig?

Er is een versnelling nodig in de uitrol van koolstofverwijdering in Nederland om de hoeveelheden te realiseren die voor klimaatneutraliteit nodig zijn.

⁸¹ Kamerstukken II 2025/26, 36800-XIV nr. 87

Nederland zet zich in Europa actief in voor beleidsontwikkeling op koolstofverwijdering. De ontwikkeling van koolstofverwijderingstechnieken en -projecten in Nederland hangt namelijk nauw samen met beleidsontwikkeling op Europees niveau. Wat betreft maatregelen is gewerkt aan de *Carbon Removal and Carbon Farming* (CRCF) verordening, waarbij een certificeringskader voor de vrijwillige markt voor koolstofverwijderingskredieten is opgezet. Ook wordt in de EU gekeken naar manieren om permanente koolstofverwijdering in de post-2030 klimaatarchitectuur op te nemen en verder te bevorderen richting 2040. Specifiek bij de ETS-herziening neemt de Europese Commissie een rol voor permanente koolstofverwijdering mee, waaronder afvang en opslag van biogene CO₂, en DACCS. Het kabinet zet zich in Europa specifiek in voor het ontwikkelen van het benodigde instrumentarium om voor voldoende vraag naar koolstofverwijdering te zorgen.

Daarnaast is mogelijk nationaal aanvullend beleid nodig om uitrol van koolstofverwijdering in Nederland te realiseren. Het gaat hier zowel om permanente methoden van koolstofverwijdering (zoals geologische opslag van niet-fossiele CO₂) evenals tijdelijke methoden van koolstofverwijdering (zoals vastlegging van niet-fossiele CO₂ in producten of bouwmaterialen, of in bossen en bodems). De eerste voorstellen worden in de voorjaarsbesluitvorming 2027 verwacht.

In de meerjarige beleidsagenda (bijlage 1) staat een overzicht van de acties die het kabinet onderneemt voor koolstofverwijdering.

3.8 Overige thema's

Sociaal-maatschappelijke randvoorwaarden van de transitie

De energie- en klimaattransitie is in volle gang. Dat betekent dat mensen de transitie steeds meer voelen en zien in hun eigen leefomgeving, achter hun voordeur en in hun portemonnee. Uit onderzoeken en adviezen (o.a. SCP, WRR, Ombudsman, Rli) blijkt dat een grote meerderheid van de Nederlanders de noodzaak voor energie- en klimaatbeleid ziet en ook bereid is daarvoor in hun eigen leven aanpassingen te doen. Tegelijkertijd hebben sommige mensen zorgen over de verdeling van de lasten van de transitie, weten mensen en kleine ondernemers niet altijd hoe ze mee kunnen doen en vindt een groot deel dat ze niet voldoende betrokken worden bij beleid.⁸² De deelnemers van het Nationaal Burgerberaad Klimaat onderstrepen verder dat als je draagvlak wil houden voor klimaatbeleid, het essentieel is om niet alleen vervuilend gedrag te ontmoedigen maar ook om duurzaam gedrag te belonen. Daarbij moet oog zijn voor mensen met een kleine portemonnee die onevenredig hard geraakt kunnen worden.

In het NPE 2023 en het klimaatplan 2025-2035 is daarom aangekondigd dat er wordt ingezet op het versterken van de sociaal-maatschappelijke randvoorwaarden om de transitie verder te brengen:

1. Het stimuleren van participatie en dialoog
2. Het ophalen van signalen uit de samenleving
3. Het faciliteren van duurzame keuzes
4. Het verder ontwikkelen van de decentrale en gebiedsgerichte aanpak
5. De rechtvaardigheid van de transitie
6. Het ondersteunen van maatschappelijke initiatieven

Voor (1) het stimuleren van participatie en dialoog op rijksniveau werkt het kabinet aan een structurele verankering van een dialoogwerkwijze in het beleid. De Kamer wordt daarover in het najaar nader geïnformeerd. Daarnaast is het kabinet sinds de totstandkoming van het Klimaatakkoord blijvend in contact met stakeholders via de sectorale uitvoeringsoverleggen (UO's). Onder leiding van een onafhankelijke voorzitter wordt informatie uitgewisseld en worden kansen en knelpunten in de klimaat- en energietransitie besproken.

⁸² Sociaal Cultureel Planbureau (2025), [Klimaat en Samenleving](#)

Ook via het Nationale Burgerberaad Klimaat, dat weer voor de eerste keer in bijna 20 jaar werd georganiseerd, wordt participatie en dialoog gestimuleerd. Dit burgerberaad ging over de vraag hoe we als Nederlanders eten en reizen, maar ook of en hoe we spullen kunnen gebruiken op een manier die beter is voor het klimaat. Het burgerberaad heeft op 1 december 2025 haar advies overhandigd, met daarin 13 aanbevelingen aan het kabinet. Op 29 mei 2026 heeft het kabinet daarop gereageerd.⁸³ Het kabinet heeft aangegeven de helft van de voorstellen van het burgerberaad meteen uit te voeren. Conform de aangenomen motie van Lid Eerdmans (Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 543) zijn door het kabinet geen aanvullende middelen – waar onafhankelijk voorzitter van het Nationaal Burgerberaad Klimaat om had verzocht – aan het Nationaal Burgerberaad Klimaat verstrekt. De voorzitter heeft daarom keuzes gemaakt binnen het bestaande budget om zo goed mogelijk invulling te blijven geven aan de door de Kamer en kabinet gestelde randvoorwaarden. De gemaakte keuzes met betrekking tot deze invulling zijn terug te lezen in de publiekelijk beschikbare voortgangsrapportages van het burgerberaad.⁸⁴ Met ongeveer een kwart van de voorstellen gaat het kabinet nog aan de slag en op zoek naar mogelijkheden, hier wordt later over besloten. Ongeveer een kwart van de voorstellen neemt het kabinet niet over.

Zoals in het Coalitieakkoord beschreven, is het volgende moment waarop het kabinet een weging maakt over aanvullende nationaal geborgde maatregelen om het doel van 2040 te halen in het voorjaar van 2027. Hierbij heeft het kabinet oog voor betaalbaarheid en handelingsperspectief. Daarom zijn de aanbevelingen van het burgerberaad waarover later besloten zal worden opgenomen in de meerjarige beleidsagenda in bijlage 1. Volgend jaar zal over deze aanbevelingen van het burgerberaad een update komen in de Klimaat- en Energienota 2027.⁸⁵

Voor (2) het ophalen van signalen in de samenleving werkt het kabinet aan een aanpak voor het vroegtijdig signaleren en benutten van trends, risico's en kansen uit de samenleving. Ook is recent het mandaat van het Nationaal Klimaat Platform verlengd tot en met 2030, zodat zij kunnen doorgaan met het actief ophalen van kansen en knelpunten bij burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties en voorstellen doen voor oplossingen.⁸⁶

Voor (3) het faciliteren van duurzame keuzes wordt nu gewerkt aan beleidsvoorstellen om een aantal keuzes logischer en makkelijker te maken, zodat die kunnen worden meegewogen in het voorjaar van 2027. Voor Circulaire Economie wil het kabinet hier nog extra uitlichten dat er afgelopen jaar stappen gezet zijn op thema's als reparatie, delen en lenen en een stimulerend narratief. Gemeentes zetten hier op in en worden daarin sinds dit jaar ondersteund. Verder kunnen mbo-instellingen die duurzaamheid en circulariteit structureel willen verankeren in hun onderwijs daar sinds dit jaar subsidie voor aanvragen. Het langer (her)gebruiken van spullen draagt bij aan het verlagen van onze uitstoot en duurzaam omgaan met onze grondstoffen.

Voor (4) het verder ontwikkelen van de decentrale en gebiedsgerichte aanpak heeft het kabinet eerder dit jaar verschillende beleidsacties geagendeerd.⁸⁷ Begin 2027 wordt de Kamer geïnformeerd over de voortgang. Vanwege de cruciale rol die gemeenten, provincies en waterschappen spelen bij de realisatie van de kabinetsambities op gebied van klimaat en energie, spant het kabinet spant zich in om de decentrale overheden de benodigde randvoorwaarden te geven om hun taken uit te voeren. Zo is tot en met 2040 jaarlijks 800 mln. uitvoeringsmiddelen beschikbaar gesteld en wordt regelmatig op bestuurlijk niveau overleg gevoerd met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), het Interprovinciaal Overleg (IPO) en de Unie van Waterschappen (UvW).

⁸³ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 587

⁸⁴ <https://www.burgerberaadklimaat.nl/documenten/voortgangsrapportage/default.aspx>

⁸⁵ Het kabinet heeft aangegeven de komende twee jaar in de Klimaat- en Energienota terug te komen op de voortgang van de opvolging van de aanbevelingen uit het burgerberaad.

⁸⁶ [Besluitenlijst ministerraad 10 juli](#) (Kenmerk: 3835458)

⁸⁷ Kamerstukken II 2025/26, 29023, nr. 587

Rechtvaardigheid (5) is een belangrijke voorwaarde om de klimaatdoelen dichterbij te brengen. Het kabinet heeft daarom een tool laten ontwikkelen om op een systematische manier verdelingseffecten van klimaatbeleid in beeld te brengen en die te toetsen aan eenduidige rechtvaardigheidsprincipes. Die tool is het 'evaluatiekader voor verdelende rechtvaardigheid in klimaatbeleid' en de bijhorende werkwijzer.⁸⁸ Dit kader maakt het mogelijk om op basis van nieuw ontwikkelde indicatoren de effecten van klimaatmaatregelen op verschillende groepen explicieter in beeld te brengen. Het kabinet kan hiermee toekomstige maatregelen beter afwegen. Er wordt nu in kaart gebracht op welke instrumenten het kader wordt toegepast.

In haar beschouwing op de concept klimaat- en energienota (meegezonden bij dit stuk) vraagt de Afdeling advisering van de Raad van State aandacht voor verdere explicitering hoe het klimaat- en energiebeleid bepaalde maatschappelijke effecten teweeg brengt, hoe de lusten en lasten neerslaan en hoe het kabinet hier mee om wil gaan. In de recente kabinetsreactie (10 juli jl.)⁸⁹ op het advies 'Eerlijk Verduurzamen: Randvoorwaarden voor Rechtvaardig Beleid' van de Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, spreekt het kabinet haar ambities hierover uit en zegt het toe bij nieuw beleid of wetgeving nadrukkelijker te bezien welke groepen profiteren, welke groepen risico lopen achter te blijven en welke aanvullende, gerichte inzet nodig is om kansen en lasten evenwichtiger te verdelen. Ook zegt het kabinet toe te verkennen hoe de monitoring van maatschappelijke effecten van verduurzamingsbeleid beter kan worden geïntegreerd.

Duurzame maatschappelijke initiatieven (6) dragen bij aan de klimaattransitie. Het zijn bijvoorbeeld mensen die samenkomen om een energievoorziening op te richten of buurtbewoners die samen met de gemeente werken aan groenbeheer in de straat. Om deze initiatieven beter te ondersteunen heeft het kabinet een analyse laten uitvoeren naar de knelpunten waar zij tegenaan lopen. Op basis daarvan constateert het kabinet dat er meer inzet nodig is om structurele erkenning, institutionele ruimte, passende financiering en duurzame bestaansmodellen van maatschappelijke initiatieven te bevorderen. De huidige systemen van beleid, financiering en regelgeving zijn met name ontworpen voor overheden en marktpartijen, terwijl maatschappelijke initiatieven vanuit gemeenschapskracht en publieke waarden opereren. Om ervoor te zorgen dat duurzame initiatieven makkelijker van de grond komen, heeft het kabinet een kwartiermaker aangesteld die dit jaar samen met andere ministeries gaat werken aan een strategie en aan oplossingsrichtingen. Ondersteunend daaraan brengt de WKR een advies uit over maatschappelijke initiatieven die het kabinet meeneemt in de te voeren strategie en oplossingsrichtingen.

Tevens gaat het kabinet samen met betrokken partijen een integrale aanpak opstellen om de geïdentificeerde knelpunten aan te pakken. De beoogde aanpak zal concrete voorstellen bevatten om: 1) landelijke wet- en regelgeving beter te laten aansluiten op de praktijk van maatschappelijke initiatieven en te bezien waar ruimte is voor vereenvoudiging of verruiming; 2) een aanpak te ontwikkelen voor ondersteuning van maatschappelijke initiatieven onder meer via hun koepelorganisaties en/of versterking van bestaande ondersteuningsstructuren; 3) de eerdergenoemde belangrijke rol van decentrale overheden te versterken, zodat zij op lokaal niveau een goed geëquipeerde partner zijn voor maatschappelijke initiatieven. Naar verwachting kan het kabinet de Kamer de eerste helft van 2027 nader informeren over deze vervolgaanpak.

Duurzame private financiering

Nederland en de EU staan voor een zeer grote investeringsopgave om haar energie- en klimaatdoelen te realiseren, de concurrentiekracht te verbeteren en de afhankelijkheid van fossiele energie-importen te verminderen. Een indicatieve analyse van TNO laat voor Nederland een sprong zien in benodigde investeringen van circa € 8 mld per jaar ten behoeve van het huidige systeem, naar € 42 - 59 mld per jaar vanaf nu tot 2050 voor de transitie naar klimaatneutraal.⁹⁰

⁸⁸ CE Delft (2026), [Evalueren verdelende rechtvaardigheid klimaatbeleid](#)

⁸⁹ Kamerstukken II 2025/26, 30196, nr. 862

⁹⁰ TNO (2026), Project INKTVIS: bouwen aan zicht op de kosten van de energietransitie

Het kabinet acht het beter mobiliseren van privaat kapitaal voor schone energietechnologieën van groot belang voor het succes van de transitie naar een klimaatneutraal energiesysteem dat minder strategische afhankelijkheden kent. Het kabinet zet hierop in via verschillende instrumenten, zoals ook toegelicht in recentelijk fiche voor Strategie voor investeringen in schone energie.⁹¹ Onderdeel van deze mobilisatie zijn de ‘financieringstafels’, die sinds 2023 gezamenlijk door Invest-NL en EZK worden georganiseerd. Deze tafels worden ingericht rondom een specifiek thema, waarbij overheid en private financiële partijen (banken, pensioenfondsen, verzekeraars, investeringsmaatschappijen) met elkaar onderzoeken hoe private financiering voor de klimaat- energietransitie kan worden gestimuleerd door beleidsinstrumenten. Afgelopen jaren zijn tafels georganiseerd rondom biobased bouwen, flexibiliteit en opslag en verduurzaming maatschappelijk vastgoed. In 2027 zijn financieringstafels georganiseerd rondom groene chemie, de belangrijkste resultaten en inzichten van deze tafels zijn opgenomen in de rapportage van TNO.⁹²

Ook financiële instellingen zien de noodzaak hun investeringsportefeuille te verduurzamen. In het vrijwillige Klimaatcommitment van de financiële sector (CFSK) zijn circa vijftig financiële instellingen verbonden, met als doel een bijdrage te leveren aan het verminderen van CO₂-emissies van (de investeringen van) Nederlandse financiële sector. De afgelopen jaren heeft het CFSK onder andere gewerkt aan rapportage, waarmee transparantie wordt geboden over de duurzaamheid van investeringsportefeuilles. Komende periode zal worden ingezet op het zwaartepunt binnen het CFSK te verschuiven van rapportage, naar het creëren van reële duurzame investeringen in de economie.

Daarnaast zijn ook verschillende privaat-publieke initiatieven bezig met de businesscase voor circulaire productie en producten. Het publiek private samenwerkingsverband, de kopgroep circulair financieren, speelt een centrale rol in het bevorderen van mogelijkheden tot investeringen en het gezamenlijk identificeren en aanpakken van knelpunten.⁹³

Tijdens het Commissiedebat Energieraad op 10 april 2024 is toegezegd aan de Kamer om in gesprek te gaan met de financiële sector over differentiatie tussen duurzame en niet-duurzame projecten.⁹⁴ Aanleiding was het negatieve effect van de hoge rentestand in Europa op de business case voor met name investeringen in duurzame energie. Ter opvolging van de toezegging is gesproken met vertegenwoordigers van financiële instellingen (banken en vermogensbeheerders) via het Klimaatcommitment financiële sector en De Nederlandsche Bank.

In het gevoerde gesprek gaven financiële instellingen aan dat hun weging van klimaatrisico's en hun klimaattransitieplannen zeker een rol speelt in hun investeringsbeleid. Dit is in lijn met onderzoek van de ECB⁹⁵ waaruit blijkt dat banken aangeven zowel acceptatiecriteria als voorwaarden voor kredietverstrekking te hebben verkraapt voor bedrijven die significant bijdragen aan klimaatverandering en verruimd hebben voor groene bedrijven en bedrijven in transitie van grijs naar groen. Tegelijkertijd gaven instellingen aan dat groene investeringen niet altijd beter financierbaar zijn dan niet-groene investeringen, omdat dit afhankelijk is van meerdere factoren. Bijvoorbeeld door hoge rente, maar ook negatieve marktprijzen voor duurzame elektriciteit, gestegen grondstofprijzen, wisselend overheidsbeleid en netcongestie werden genoemd als oorzaken. De financiële sector gaf aan dat een effectieve beleidsmix van normeren, beprijzen en subsidies door de overheid de beste route is naar het verbeteren van de business case van groene investeringen en dat voorspelbaar en betrouwbaar overheidsbeleid belangrijk is.

⁹¹ Kamerstukken II 2025/26, 22112, nr. 4314

⁹² TNO (2026), [Unlocking Bankability: Targeted Support Mechanisms for Green Chemistry](#)

⁹³ Nationaal Programma Circulaire Economie (2025)

⁹⁴ Kamerstukken II 2024/25, 36600 XXIII-2, Toezegging 202404-064

⁹⁵ ECB enquête naar bankleningen in de eurozone (Banking lending survey), juli 2024

Ruimte en evenwichtig omgaan met risico's

De eerste versie van het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) is in 2024 definitief vastgesteld.⁹⁶ De energietransitie en het energiesysteem vragen om ruimte. Met het PEH stuurt het Rijk op de maatschappelijk wenselijke locaties voor het energiesysteem van nationaal belang. Deze locaties zijn overgenomen in de ontwerp-Nota Ruimte die in 2025 is gepubliceerd.⁹⁷ De wijziging van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving is op 1 juli 2026 in werking getreden.⁹⁸ De Omgevingsregeling treedt volgens de huidige planning op 1 maart 2027 in werking. Hierna vindt een monitor en evaluatie plaats waar wordt gezien in hoeverre het PEH I is overgenomen in lokale ruimtelijke plannen. Inmiddels wordt gewerkt aan een actualisatie van het PEH. De onderzoeksaanpak van het PEH II is in november 2025 ter inzage gelegd. De scope van het PEH is verbreed en de beoogde sturingsinstrumenten zijn verstevigd.⁹⁹ De Nota van Antwoord is gepubliceerd. De ruimtelijke principes en keuzes uit de Nota Ruimte zullen in PEH II worden gehanteerd en nader uitgewerkt. Het gaat dan onder meer om de principes rond het bij elkaar brengen van vraag en aanbod, het streven naar meervoudig ruimtegebruik, rekening houden met zoetwaterbeschikbaarheid en het beter beschermen en benutten van de fysieke- en milieuruimte in de haven- en industriecusters en deze op een aantal plekken strategisch uitbreiden. In 2027 zal een hoofdlijnenbrief volgen, waarna vaststelling van het ontwerp-PEH II in 2028 plaats vindt.

Uit onderzoek naar de ruimtebehoefte voor de industrie blijkt dat er sprake is van een ruimtetekort in vier van de vijf industriecusters.¹⁰⁰ Aangezien in deze energie-intensieve haven- en industriecusters verschillende nationale belangen samenkomen zijn deze clusters in de ontwerpnota Ruimte aangewezen als van nationaal belang. Onderzoek naar sturingsprincipes voor een nationale ruimtelijke economische strategie voor deze energieclusters is voor de zomer van 2026 afgerond en wordt na de zomer gedeeld met de Tweede Kamer. Doel is om deze strategie die gericht is op systemen en netwerken per cluster uit te werken naar een ruimtelijk-economisch profiel gekoppeld aan handelingsperspectieven en het gericht inzetten van instrumenten. Hierover worden in het Bestuurlijk Overleg Leefomgeving (BOL) afspraken gemaakt met de regio's. De Rijksregierol ligt bij de samenhang tussen systemen en netwerken en een betere samenwerking tussen de clusters. Dit moet er uiteindelijk voor zorgen dat de tijdlijnen van vraag en aanbod in de clusters beter op elkaar aansluiten.

De uitgangspunten voor evenwichtig omgaan met risico's voor de veiligheid en gezondheid van mensen worden in het najaar van 2026 aan de Tweede Kamer gestuurd. De energietransitie leidt tot nieuwe vraagstukken en deze uitgangspunten ondersteunen bij de aanpak daarvan, bijvoorbeeld bij het ontbreken van (actuele) regelgeving door de snelheid van (technologische) ontwikkelingen en het omgaan met onzekerheid door gebrek aan praktijkervaring met nieuwe technieken. Hierdoor duurt vergunningverlening vaak langer en worden soms onnodig extra maatregelen opgelegd. Het is daarom noodzakelijk dat een balans wordt gezocht tussen de verschillende publieke belangen. Alleen oog hebben voor veiligheid en gezondheid of juist voor het bereiken van een klimaatneutraal energiesysteem gaat niet werken en kan zelfs een brede maatschappelijke afweging over nieuwe technieken, toepassingen en locaties in de weg zitten. Deze uitgangspunten helpen bij het vinden van deze balans in de bestuurlijke afweging, met uiteindelijk versnelling van de transitie als gevolg.

Tevens zet het kabinet met de uitgangspunten in op uitvoerbaarheid en voorspelbaarheid voor medeoverheden, bedrijfsleven, burgers en maatschappelijke organisaties. Voor de uitvoering is het van belang dat het kabinet de leemten in de regelgeving snel aanpakt of dat er richting wordt gegeven over hoe hiermee om te gaan in de praktijk. Voorspelbaarheid betekent dat vooraf duidelijk is hoe er op

⁹⁶ Kamerstukken II 2025/26, 31239, nr. 380

⁹⁷ Kamerstukken II 2025/26, 29435 nr. 271

⁹⁸ Het bij koninklijke boodschap van 22 juni 2026 ingediende voorstel houdende wijzigingen in algemene maatregelen van bestuur op het terrein van de Omgevingswet (Verzamelbesluit Omgevingswet LVVN en KGG 2026) (Kamerstukken II 2025/26, 33118, nr. 309)

⁹⁹ Kamerstukken II 2025/26, 31239, nr. 426

¹⁰⁰ STEC groep, Haskoning, Posa Maxwan & Generation Energy (2025), [Nationale prognose ruimtebehoefte industriecusters](#); Kamerstukken II 2025/26, 29826, nr. 258.

nieuwe ontwikkelingen in de energietransitie wordt gereageerd. Het opstellen en toepassen van de uitgangspunten doet het kabinet in samenwerking, zowel binnen als buiten het Rijk.

Innovatie en Digitalisering

Innovatie is een cruciale randvoorwaarde om de klimaat- en energiedoelen te halen én om het toekomstige verdienvermogen van Nederland te creëren. De Europese Commissie heeft dat wederom bevestigd in de Strategie voor investeringen in schone energie die dit voorjaar is verschenen: 35% van de tegen 2050 vereiste emissiereducties gebaseerd zal zijn op technologieën die nog niet op de markt beschikbaar zijn. Het kabinet zet daarom sterk in op innovatie middels het missiegedreven innovatiebeleid: doelgericht innoveren om maatschappelijke doelen te behalen. Middels de MOOI, DEI en EKKO-subsidieregelingen worden bedrijven en kennisinstellingen hier gericht op ondersteund. De inzet is daarbij niet alleen gericht op hernieuwbare inzet maar specifiek op innovaties die het energiesysteem zo snel mogelijk duurzaam, weerbaar, circulair en kostenefficiënt maken. Dat gaat bijvoorbeeld om slimme oplossingen voor netcongestie, snellere en meer ecologisch verantwoorde installatiemethoden voor wind op zee tot de inpassing van energieopslag systemen. Dat levert niet alleen een duurzaam energiesysteem op, maar ook nieuwe duurzame productieketens die bijdragen aan strategische autonomie en ons toekomstige verdienvermogen.

Een andere voorwaarde is de digitalisering van het energiesysteem. Deze digitalisering is momenteel in volle gang: steeds meer energie intensieve apparaten zoals elektrische auto's, laadpalen, warmtepompen en omvormers zijn verbonden met het internet, en ook energie-infrastructuur wordt in rap tempo gedigitaliseerd. Deze digitalisering biedt grote kansen, maar creëert ook risico's. Denk aan kansen zoals het sneller verzwaren van het elektriciteitsnet, doordat digitale bemetering beter inzichtelijk maakt waar knelpunten zitten, en groter gebruiksgemak en een lagere energierekening doordat slimme energiediensten huishoudens ontzorgen bij het optimaliseren van hun energieverbruik. Anderzijds wordt het risico op cyberaanvallen en ongewenste businessmodellen vergroot, omdat een veelheid aan partijen zich gaan mengen in de energiemarkt. Om deze voordelen te benutten en risico's te mitigeren is een integrale aanpak nodig. Het kabinet heeft daar afgelopen jaar de eerste stap in gezet middels de Actieagenda Digitalisering van het Energiesysteem.¹⁰¹

¹⁰¹ Kamerstukken II 2025/25, 29023 nr. 602



Bijlage 1

Meerjarige beleidsagenda klimaat en energie

Introductie meerjarige beleidsagenda klimaat- en energiebeleid

In deze beleidsagenda geeft het kabinet een overzicht van de acties die aangekondigd en in gang zijn gezet op het gebied van klimaat- en energiebeleid. Dit overzicht ziet daarmee toe op ontwikkelingen die cruciaal zijn voor het pad richting klimaatneutraliteit en een klimaatneutraal energiesysteem in 2050 waar nog nieuw beleid nodig is om dit in goede banen te leiden. Om die reden vindt de verantwoording over de voortgang van de beleidsagenda jaarlijks plaats in de Klimaat- en

Energienota. Uitwerking van deze suggesties voor toekomstig beleid vindt plaats in de reguliere besluitvormingscyclus. Eventuele budgettaire besluitvorming hierover zal later plaatsvinden binnen de de dan geldende budgettaire kaders.

De beleidsagenda is ingedeeld aan de hand van de verschillende Klimaatsectoren. In de nadere toelichting wordt per beleidsactie kort wat achtergrond gegeven, en indien een

beleidsactie al langer loopt wordt de stand van zaken ook omschreven. Ook is per beleidsactie het verantwoordelijke departement toegevoegd en is, waar mogelijk, een jaartal en termijn toegevoegd. Dit jaartal geeft inzicht in de termijn waarop deze beleidsactie tot concrete maatregelen, instrumenten en/of keuzes zal leiden. Omdat de beleidsagenda een meerjarig karakter heeft, kan op deze manier de voortgang over de jaren gevolgd worden.



Beleidsagenda

Klimaatsector Elektriciteit – Lopende acties				
Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal actie
Beleidswijzigingen hernieuwbare elektriciteitsproductie	Beoogde invoering van 2-sided Contract for Difference na SDE++ voor hernieuwbare elektriciteitsproductie. Zie Hoofdstuk 3.2 voor actuele ontwikkelingen.	Loopt nog. Het kabinet werkt de verdere vormgeving uit van het prijszekerheidsmechanisme via tweezijdige CfD. Dit moet helpen de financieringskosten voor nieuwe projecten (zoals wind op zee) te verlagen en de transitie te versnellen.	EZK	Doorlopend
Verminderen barrières voor elektrificatie, vraagrespons en opslag	Opties voor het verminderen van huidige barrières voor elektrificatie, vraagrespons en opslag. Mogelijke instrumenten die elektriciteitsvraag, aanbod en infrastructuur in onderlinge samenhang laten groeien. Zie Hoofdstuk 3.2 voor actuele ontwikkelingen.	Loopt nog. Via het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) wordt actief ingezet op het stimuleren van vraagrespons en opslag, waaronder met de Flex-E regeling en het voorbereiden van normering (zoals slimme laadstandaarden). Voor grootschalige elektrificatie in de industrie zet het kabinet daarnaast in op het dempen van de stijgende elektriciteits- en netwerkkosten.	EZK	Doorlopend
Vergroten van het aandeel kernenergie in de elektriciteitsmix	De huidige voorbereidingen op de bouw van twee kerncentrales gaan door en er wordt ingezet op de bouw van twee extra kerncentrales. Mogelijkheden voor bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale in Borssele worden onderzocht. Daarnaast verkent het kabinet met het Small Modular Reactors programma de mogelijkheden voor het realiseren van kleine, modulaire kernreactoren. Zie Hoofdstuk 3.2 voor actuele ontwikkelingen.	Loopt nog. Er wordt momenteel gewerkt aan de uitrol van de eerste twee grootschalige, conventionele centrales (voor in totaal 2,2-3,2 GWe) en het ondersteunen van Small Modular Reactor (SMR) initiatieven. Daarnaast loopt het onderzoek hoe kerncentrale Borssele veilig langer operationeel gehouden kan worden.	EZK	Doorlopend
Netcongestie	Het kabinet zet in op het sneller bouwen van nieuwe infrastructuur en betere benutting van beschikbare capaciteit via het Landelijk Actieprogramma Netcongestie. Zie Hoofdstuk 2.1 en Hoofdstuk 3.2 voor actuele ontwikkelingen.	Loopt nog. Binnen het LAN is onder andere een aansluitoffensief gestart. Hierin wordt samen met netbeheerders en het bedrijfsleven gewerkt aan versnelde maatregelen om knelpunten te verlichten, onder andere door flexibel elektriciteitsgebruik bij grootverbruikers sterker te stimuleren. En naast de versnellingsaanpak op het nationale hoogspanningsnet van april 2025 er in 2026 ook een versnellingsaanpak regionale stroomnetten is gestart.	EZK	Doorlopend
Actieplan wind op zee en elektrificatie	Ondersteuning van de vraag naar en het aanbod van elektriciteit, bijvoorbeeld middels: - Onderzoek naar een Power Purchase Agreement (PPA) garantiefonds waarmee energieleveranciers lagere financieringskosten kunnen rekenen. - Onderzoek naar de mogelijke inzet van prijssteun, op termijn in de vorm van een Contract for Difference waarmee de overheid de risico's van prijsfluctuaties afdekt door een afspraak te maken tussen de energieleverancier en overheid over een gegarandeerde prijs voor de opwek van energie, ongeacht de marktprijs. Zie verder Hoofdstuk 2.3 'Investeren in de energie van de toekomst'.	Loopt nog. De acties lopen door voor verdere prijssteun (CfD's) en het kabinet bereidt samen met Invest-NL een PPA-garantiefonds voor om de toegankelijkheid van langjarige afnamecontracten te vergroten. De precieze aanpak voor verdere uitrol landt in de Routekaart windenergie op zee, die eind 2026 naar de Kamer wordt gestuurd.	EZK	2026

Klimaatsector Elektriciteit – Lopende acties

Opvolging IBO elektriciteitsinfrastructuur	Nadere uitwerking van beleidsmaatregelen die toezien op het dempen van de kostenstijging en betere benutting van het net. Zie verder Hoofdstuk 2.3 'Investeren in de energie van de toekomst'.	Loopt nog. De inzichten rondom de bekostiging en betere benutting landen deels in het huidige LAN en het aansluitoffensief. Ook via proactieve locatiesturing (zoals het Programma Energiehoofdstructuur II in 2028) wordt verdere opvolging gegeven aan het verlagen van deze systeemkosten.	EZK	Doorlopend
Verklaring North Sea Summit	Verklaring van Energy Ministers van verschillende EU-landen op de North Sea Summit waarin wordt ingegaan op kostendeling voor wind op zee.	Loopt nog. Nederland zet zich binnen EU in voor een eerlijk kostendelingskader. Het doel is dat de kosten van (grensoverschrijdende) projecten zoals windparken of interconnectoren niet eenzijdig bij direct betrokken landen neerslaan, maar proportioneel worden gedragen door alle lidstaten die ervan profiteren.	EZK	Q1 2026
Verbreding IBO naar andere infrastructuur	In het verlengde van het IBO bekostiging elektriciteitsinfrastructuur inzetten op een integraal inzicht in en grip op de bekostiging van infrastructuur voor de verschillende energieketens.	Loopt nog. Deze actie is geland in het kennisprogramma Energietransitie Integraal Kostenbeeld (EIK). Dit kennisprogramma is aangekondigd in de beleidsbrief Klimaat en Groene Groei (kamerstuk 36800 XXIII)	EZK	2026
Vergroten kosteninzicht voor Rijksoverheid en netbeheerders	Het opstellen van een jaarlijks overzicht van de kosten voor de Rijksbegroting en de financieringsbehoefte van netbeheerders draagt bij aan scherper inzicht in de kostenontwikkeling. Zie verder Hoofdstuk 2.3 'Investeren in de energie van de toekomst'.	Loopt nog. In september 2025 is het meerjarige interdepartementale kennisprogramma Energietransitie Integraal Kostenbeeld (EIK) gestart door CBS, CPB, PBL, RVO en TNO. De eerste resultaten en scenario's die systeemkosten en de verdeling daarvan (voor de rijksbegroting én eindgebruikers) inzichtelijk maken, zijn inmiddels gepubliceerd.	EZK	2026

Klimaatsector Elektriciteit – Acties uit beleidsagenda NPE, actualisatie 2026

Beleidsactie	Toelichting	Verantwoordelijk departement
Elektrificatie sectoren NPE, actualisatie 2026: gemiddelde groei ca. 10 TWh/jaar	2026 Elektriciteitskosten industrie verlagen en harmoniseren buurlanden (IKC en envelop tegemoetkoming elektriciteitsprijs bedrijven) 2026-2032 Stimulering elektrificatie via jaarlijkse ronde SDE++ 2029 Normering hybride, slimme verwarmingsinstallaties gebouwde omgeving	EZK
Netcongestie NPE, actualisatie 2026: Maximale inzet op oplossen netcongestie zodat elektrificatie doorgang kan vinden	2026 Doorbraakmaatregelen (sneller bouwen en beter benutten) netcongestie uitvoeren 2026 Visie geïntegreerde aanpak datacenters 2026-2028 Implementatie Wetgevingsprogramma netcongestie naar de TK 2029 Slimme warmtepompen en laadpalen als norm	EZK
Wind op zee NPE, actualisatie 2026: Stabiele uitrol wind op zee, gericht op minimaal 30 GW in 2040 en verkenning doorgroei naar 40GW rond 2040	2026 Vaststellen ruimte in Partiele Herziening Programma Noordzee 2022-2027 2026 Wind op zee 2 GW tender (TOWOZ) 2026 Besluit over aanlandlocaties (VAWOZ) en vervolgvakenning diepe aanlandingen 2027 Wet CFD voor wind en zon van kracht 2027-2030 Jaarlijks besluit over tender 2 GW wind op zee 2028 Besluit ruimte Programma Noordzee 2028-2033 en investeringsbeslissing TenneT platforms	EZK
Kerncentrales (incl. SMR's) NPE, actualisatie 2026: 1 ^e en 2 ^e centrale operationeel in 2040, routekaart 7 GW richting 2050	2026 Routekaart 7 GW 2050 2026 Voorkeursbesluit locatie 1^e en 2^e centrale 2028 Afsluiten contract technologieleverancier 1^e en 2^e centrale 2028 Besluit over doorgroei kernenergie (mogelijke 3^e en 4^e centrale of SMR's)	EZK

Klimaatsector Elektriciteit – Acties uit beleidsagenda NPE, actualisatie 2026

Voorzieningszekerheid en flexibiliteit <i>NPE, actualisatie 2026: Invoering marktbreed capaciteits-mechanisme en stellen indicatieve doelen voor flexibiliteit</i>	• 2026 Besluit invoering marktbreed capaciteitsmechanisme • 2027 Indicatieve doelen stellen voor bredere flexibiliteit in het systeem • 2029 Tijdsafhankelijke transporttarieven voor kleinverbruikers • 2028-2029 Herijking toekomstige behoefte en verduurzamingspad regelbaar vermogen • 2028-2030 Introductie jaarlijkse veiling marktbreed capaciteitsmechanisme (CRM)	EZK
Energie-afspraken regio's en doorgroei hernieuwbaar op land <i>NPE, actualisatie 2026: hernieuwbaar op land groeit door tot 12-14 GW wind op land en 75-95 GW zon op land in 2040</i>	• 2027 Start samenwerking vooruitlopend op de officiële start van het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie (LOE) in 2028 • 2027 Maken van provinciale energiebeelden en duidelijkheid over invulling opgave hernieuwbaar op land • 2027 Openstellen CfD voor hernieuwbaar op land • 2027 Een Nationale ruimtelijk-economische strategie voor de energie-intensieve haven- en -industrieclusters (incl. energiebeeld) • 2027-2028 Bestuurlijke energie-afspraken tussen rijk en medeoverheden over doorontwikkeling energiesysteem tot 2040	EZK
Verbeteren systeemsturing <i>NPE, actualisatie 2026: verbeteren integrale systeemsturing</i>	• 2026 Afspraken Rijk-netbeheerders over verbeteren scenario-ontwikkeling en maken integrale systeemplanning • 2027 Besluit doorontwikkeling MIEK en beleidsinzet voor brede systeemprogrammering • 2027 Besluit intensivering ruimtelijke sturing (grondverwerving en -reserveringen) • 2028 PEHII (grondreserveringen, besluit voorkeursgebieden kernenergie, flexfuncties, diepe aanlanding/HVDC)	EZK

Klimaatsector Gebouwde Omgeving

Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal actie
Implementatie van de normen voor de energieprestatie van gebouwen en energiesystemen voor verwarmen en koelen	Ten aanzien van deze beleidsactie verder het volgende: • Implementatie EPBD IV begin 2026 en introductie routekaart (in het National Building Renovation Plan). • In 2025 scherper stellen van de minimumnorm voor de integrale milieuprestatie van nieuwe gebouwen om de Whole Life Carbon (-berekenningsplicht) uit de EPBD toe te passen. • Vanaf 2027 komt daarnaast de Whole Life Carbon (-berekenningsplicht) uit de EPBD, gevolgd door een minimumeis in latere jaren.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO	Doorlopend
Versnelling van de overstap naar alternatieven voor verwarmen met aardgas	Inzet op meer volledig elektrische individuele warmtepompen, meer aansluitingen op warmtenetten en meer hybride warmtepompen en groen gas en/of waterstof. De in het voorjaar aangekondigde bijmengverplichting groen gas wordt uitgewerkt in wet- en regelgeving om per 2027 van kracht te gaan. Vanaf 2029 wordt de (hybride) warmtepomp bij vervanging van de cv-ketel de norm.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO	Doorlopend
Financiële ondersteuning na 2030 om verduurzaming van de gebouwde omgeving draagbaar, haalbaar, uitvoerbaar en doelmatig te houden	Kijken naar mogelijkheden voor instrumenten zodat de eindgebruikerskosten en businesscases van duurzame warmte in lijn zijn met de nationale kosten. Voldoende stimulering om de overstap naar alternatieven voor verwarmen en isolatie mogelijk en aantrekkelijk te maken.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO	Doorlopend
Stimuleren van een circulaire bouwconomie				
Recycleert of hergebruikt in bouwmaterialen	Aanpak Circulair Slopen en Hergebruik uitgevoerd.	Er wordt toegewerkt naar een verplicht percentage recycleert of hergebruikt in bouwmaterialen in Rijksinkoop.	VRO	Doorlopend

Klimaatsector Gebouwde Omgeving				
Het Bouwmaterialenakkoord	Het Bouwmaterialenakkoord moet ervoor zorgen dat een brede groep ketenpartijen samenwerkt. Het verduurzamen van de bouwmaterialenindustrie in de zin van milieu-impact verlagen – waaronder CO ₂ -emissies – is belangrijk om te komen tot een volledig circulaire bouwconomie.	In uitvoering	BZK/EZK	Uiterlijk Q4 2029
Nationale Aanpak Biobased Bouwen (NABB)	Met de Nationale Aanpak Biobased Bouwen (NABB) worden boeren gestimuleerd om het aanbod van biobased materialen te vergroten en worden bedrijven in de bouw gestimuleerd deze te verwerken en toe te passen in bouwwerken. Dit geldt voor zowel de GWW als de B&U sector, bijvoorbeeld voor isolatie of in asfalt.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO/EZK/LVFN	Doorlopend
Normering voor de CO ₂ -emissie van het materiaalgebruik in gebouwen	Binnen de B&U-sector geldt dat het sturen op de gebouwen (MPG)-score wettelijk verankerd is en tevens wordt gewerkt aan het introduceren van normering voor de CO ₂ -emissie van het materiaalgebruik in gebouwen. ¹	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO	Doorlopend
Milieu Kosten Indicator (MKI)	Voor de GWW wordt door het ministerie EZK gewerkt aan een wetsvoorstel om bij aanbestedingen van infrastructuur de Milieu Kosten Indicator (MKI) wettelijk voor te schrijven. Parallel is het MKI-ondersteuningspunt in 2026 opgericht om marktpartijen in de GWW te helpen bij het ingericht zijn op de aankomende wetgeving. ²	Milieu Kosten Indicator (MKI)	EZK/VRO	Doorlopend
Warmteketen				
Systeemaanpak warmte	Vergroten van de opschaling van warmteaansluitingen met duurzame warmtebronnen en het vergroten van de inzet van hybride- en volledig elektrische warmtepompen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK/RVO	Doorlopend
Kamerbehandeling Wet collectieve warmte (Wcw)	Zekerheid wettelijk kader voor bedrijven, medeoverheden en consumenten.	Afgerond. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK	Tweede Kamer: juli 2025 goedgekeurd. Eerste Kamer: december 2025 goedgekeurd
Inwerkingtreding Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)	Instrumenten voor gemeenten om warmtetransitie uit te voeren.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO	2026

¹ Geïmplementeerd volgens Europese Commissie (2024), Energy Performance of Buildings Directive EPBD IV.

² [PIANOo \(2024\), Milieukostenindicator \(MKI\)](#)

Klimaatsector Gebouwde Omgeving					
Verkenning opties flankerend beleid kwetsbare afnemers schrijnende gevallen Wgiw/bgiw	Een verkenning naar aanvullend flankerend instrumentarium die bijdraagt aan de betaalbaarheid van de verduurzamingsmaatregelen als gevolg van de aanpak van een gemeente voor het warmte transitiegebied bijvoorbeeld voor de groep kwetsbare afnemers en om eventuele schrijnende situaties te voorkomen. De verkenning is afgerond voordat de aanwijsbevoegdheid uit de wgiw/bgiw voor het eerst wordt ingezet.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	VRO		2026
Voorlopige aanwijzing Nationale Deelneming Warmte	Deelneming is aangewezen en opgericht, kan naast andere aandeelhouders mee investeren en leereffecten en kennisdeling binnen de warmtesector versnellen. Mogelijkheid voor NDW om enig- of meerderheidsaandeelhouder te worden bij een eventuele overname van private warmtebedrijven.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK		Doorlopend
Start opzetten van een garantieregeling	Verlagen van risico's voor verstrekkers van vreemd vermogen voor warmtebedrijven. Inbreng van eigen vermogen van publieke warmtebedrijven bij investering kan hiermee dalen van 30-40% naar circa 10%.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK		Doorlopend
Verkenning opties voor aantrekkelijker en betaalbaardere collectieve warmte	Aantrekkelijk tarief voor de eindgebruiker en verbeteren investeringszekerheid voor het warmte bedrijf, in de context van kostengebaseerde tarieven en met behulp van verbeterde informatie die ACM van warmtebedrijven krijgt.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK		2026-2028
Verbetering stimuleringsinstrumentarium (SDE++, WIS)	Verbeterde aansluiting bij uitrol duurzame warmtenetten.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK		Doorlopend
Opvolging advies verkenner toekomst private warmtebedrijven	Vervolggesprekken worden gevoerd met de sector over de vormgeving eventuele overname.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.4 voor actuele ontwikkelingen sector Gebouwde omgeving.	EZK		Doorlopend

Klimaatsector Gebouwde Omgeving – Acties uit beleidsagenda NPE, actualisatie 2026

Beleidsactie	Toelichting	Verantwoordelijk departement
Collectieve warmtenetten NPE, actualisatie 2026: 200.000 nieuwe aansluitingen in 2030 en 2,6 mln in 2050	• 2026 NDW gereed en start voorbereiding deelname in warmtebedrijven • 2026-2030 Inzet WIS voor opschaling warmtenetten richting 200.000 nieuwe aansluitingen in 2030 • 2029/2030 Implementatie kosten gebaseerde tariefregulering	EZK

Klimaatsector Industrie				
Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal actie
Algemeen				
Creëren van een positieve groene business case in Nederland en de Europese Unie door duurzamere productie te bevorderen ten opzichte van emissie-intensieve productie.	Inzet op aanpassingen binnen het ETS en CBAM ter verbetering en versterking van het systeem, inzet op het stimuleren van vraag naar groene producten (o.a. marktcreatie) en afbouw van subsidies op fossiele grond- en brandstoffen (zoveel mogelijk in Europees verband).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	Doorlopend
Creëren van een positieve groene business case in Nederland en de Europese Unie door de inzet op mobilisatie van private investeringen	Om private financiering van risicovolle duurzame investeringen te stimuleren, worden mogelijkheden benut om vanuit de overheid een meer flexibele inzet van financiële overheidsinstrumenten te combineren met de mogelijkheden die de markt biedt.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK en EZ	Doorlopend
Versneld oplossen van knelpunten in de uitvoering en opschaling technieken	Voor concrete maatregelen gericht op de uitvoering en technieken gaat het om de tijdige en betaalbare beschikbaarheid van duurzame energiedragers, grondstoffen en infrastructuur. Hierbij gaat het om de verschillende ketens in het NPE, actualisatie 2026 (elektriciteit, waterstof, koolstof en warmte).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK (coördinerend)	Doorlopend
Regie nemen op verduurzaming en borgen van (fysieke en milieu)ruimte voor de vestiging van nieuwe duurzame en/of circulaire bedrijven, de groei en transitie van bestaande bedrijven en de aanleg van energie-infrastructuur voor de energietransitie binnen de industrieclusters.	Het opstellen van een ruimtelijk economische strategie voor de energie-intensieve haven- en industrieclusters, het maken van nieuwe maatwerkafspraken gericht op clusters en het doorzetten van bestaande maatwerkafspraken. Om op tijd voldoende ruimte te realiseren en de ruimte die er is toekomstbestendig te benutten, neemt het kabinet meer regie op de clusters met een ruimtelijk-economische strategie per cluster. Daarnaast wordt ingezet op een maatwerkaanpak gericht op clusters en gebieden.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	2026-2030
Elektriciteitsketen				
Het stimuleren van elektrificatie bij de industrie door de onrendabele top van elektrificatie af te dekken en een gelijk spelveld te bieden op het gebied van elektriciteitskosten.	Elektrificatie is voor veel bedrijven de meest kosteneffectieve verduurzamingsroute. Elektrificatie wordt gestimuleerd door (onder andere) het aanbieden van generieke regelingen de elektrificatie bij de industrie ondersteunen (o.a. via de SDE++, NIKI, VEKI, EIA). Ook wordt er ingezet op het realiseren van een gelijk spelveld ten aanzien van elektriciteitskosten (envelop elektriciteitsprijs en IKC-ETS).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	Doorlopend
Waterstofketen				
Vraagsubsidies industrie en raffinageroute	Verduurzaming van eindgebruikers. Het kabinet beoogt gebruik van hernieuwbare waterstof in de industrie en de mobiliteit te stimuleren, met een mix van normering en subsidiëring. De bindende EU-waterstofdoelen voor die sectoren in 2030 (RED) rechtvaardigen die keuze.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	2027
Verduurzaming waterstofvraag in raffinagesector	Verduurzaming waterstofvraag in de raffinagesector: de 'raffinageroute'.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	IenW	2026
Jaarverplichting hernieuwbare waterstof in de industrie	Jaarverplichting hernieuwbare waterstof inzet in industrie.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	2027

Klimaatsector Industrie				
Koolstofarme waterstof beleidsinzet	Decarboniseren industriële processen door pre-combustion CCS (van bijvoorbeeld restgassen).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	Q2 2026
Koolstofketen				
Visie brandstoffen- en chemiegrondstoffenproductie	Leidraad voor vormgeving beleid en duidelijkheid voor de sector over de gewenste ontwikkelingen, zowel met betrekking tot opbouw hernieuwbare productiecapaciteit als af- en ombouw bestaande raffinagecapaciteit.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	Doorlopend
Actieplan Aanbod Duurzame Koolstofdragers en implementatie acties	Actieplan om het aanbod aan duurzame koolstofdragers (zowel binnenlands als via import) op te schalen en de leveringszekerheid zo goed mogelijk te borgen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	Q4 2025, implementatie doorlopend vanaf 2026
Nationale biograndstoffenstrategie	Strategie met het oog op efficiënte benutting en het vergroten van het aanbod aan biograndstoffen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	LNVN/EZK	2026
Concretiseren af- en ombouwpad voor inzet duurzame koolstof voor transitietoepassingen	Draagt bij aan gewenste en zorgvuldige opbouw, ombouw en/of afbouw van verschillende toepassingen van duurzame koolstof.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	2026
Beleidsagenda duurzame koolstofchemie	Het kabinet zet in op het versnellen van de grondstoffentransitie in de chemie (zie bovenstaande maatregel).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.3 voor actuele ontwikkelingen sector Industrie.	EZK	2026
Geothermie	Stimulering van het verduurzamen van de procesindustrie door het verschaffen van een maatwerkbeschikking voor een pilot voor ultradiepe geothermie Het kabinet heeft klimaatfondsmiddelen toegekend om de ontwikkeling en toepassing van hoge temperatuur warmte middels Ultradiepe geothermie in de procesindustrie te stimuleren.	Eind Q3 zal de maatwerkbeschikking afgerond worden. De klimaatfondsmiddelen zijn toegekend voor 2027 en zullen in 2027 beschikt worden.	EZK	2026

Klimaatsector Industrie – Acties uit beleidsagenda NPE, actualisatie 2026

Beleidsactie	Toelichting	Verantwoordelijk departement
Waterstof NPE, actualisatie 2026: basissysteem van import, elektrolyse (ca. 3-4 GW), transport en opslag in 2035	• 2026 vaststellen uitrolplan en tarieven backbone • 2027 besluit over verdere uitbouw waterstofopslag na caverne 1-4 • 2027 besluit additionele subsidies productie en import • 2027 besluit over hoogte brandstoftransitieverplichting inclusief de raffinageroute na 2030	EZK
Duurzame koolstof NPE, actualisatie 2026: Verantwoorde afbouw fossiele koolstof en opschaling duurzame koolstof. Volledig circulair in 2050	• 2026 Doorontwikkelen EU-instrumentarium opschaling productie duurzame koolstof en vraagcreatie chemie (o.a. Critical Chemical Alliance) • 2026 Verbreden energiediplomatie naar duurzame koolstof • 2026 Keuze stimuleren (o.a. SDE++) productie duurzame brandstoffen zee- en luchtvaart • 2026 Herziening beleidsinzet groen gas om verdere opschaling te borgen • 2027 Beoogde inwerkingtreding wetsvoorstel bijmengverplichting groen gas • 2027 mogelijk aanvullend beleid koolstofverwijdering bij voorjaarsbesluitvorming klimaat	EZK
CCS NPE, actualisatie 2026: startvolume Aramis (7.5Mt per jaar) in 2030 operationeel	• 2026 -2032 Passende stimulering realisatie CCS-projecten in de SDE++ • 2027 FID Aramis (aandeelhoudersgoedkeuring EBN en Gasunie) • 2027-2028 Afspraken met buurlanden over gezamenlijke risicodekking DRC/DSC2027 Strategie voor afvangprojecten reststromen, waaronder afvalverbrandingsinstallaties en restgassen industrie	EZK

Klimaatsector Mobiliteit en Transport

Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal actie
Binnenlandse mobiliteit				
Versterken Europese kaders voor verduurzaming mobiliteit	Het kabinet geeft de voorkeur aan een Europese aanpak om wegverkeer te verduurzamen daarvoor wil zij o.a. voertuignormen bevorderen, het verlagen van de footprint van voertuigbrandstoffen en door in te zetten op hernieuwbare energiedragers in de mobiliteit na 2030.	In EU verband spelen verschillende zaken waar nog onderhandelingen over lopen of voorbereidingen voor worden getroffen: • Wijzigingsvoorstel CO₂-emissienormen voor nieuwe personen- en bestelauto's; • Voorstel Clean Corporate Vehicle om de ingroei van emissievrije zakelijke voertuigen te versnellen; • De inzet van hernieuwbare energie in de mobiliteit na 2030; • Het herzieningsvoorstel voor de Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR) In werking treden ETS2 is met 1 jaar uitgesteld naar 1 januari 2028	IenW	Doorlopend

Klimaatsector Mobiliteit en Transport

Balans in verduurzaming, betaalbaarheid, overheidsinkomsten, en bereikbaarheid personenauto's	Het is belangrijk dat de kosten over elektrische en brandstofauto's eerlijk worden verdeeld, zodat autorijden betaalbaar blijft, de elektrische auto in voldoende mate wordt ondersteund om de afgesproken klimaat- en energiedoelen te halen en het effect op de overheidsinkomsten niet te groot is (Klimaatplan 2025-2035). Elektrisch rijden moet fiscaal aantrekkelijk blijven en de toekomstige hervorming van de autobelasting naar oppervlak of omvang binnen de MRB wordt onderzocht (Coalitieakkoord).	De Kamer is in juni 2026 geïnformeerd over de eerste uitkomsten van het onderzoek naar hervorming grondslag in de MRB³. In juli 2025 is een contourenbrief met mogelijke denkrichtingen over de hervorming van de autobelastingen naar de Tweede Kamer gestuurd⁴ In het kader van de 'Acties Weerbaarheid Energieschok' heeft het kabinet de volgende afspraken gemaakt: • Er komt een inruilregeling van 2^e hands elektrische auto's. Deze wordt in 2026 verder uitgewerkt en wordt naar waarschijnlijkheid eind 2026 opengesteld. • Het motorrijtuigenbelasting tarief voor bestelauto's van ondernemers wordt tijdelijk met 50% t/m december (half jaar) verlaagd.	lenW gezamenlijk met FIN	Doorlopend
Uitrol laadinfrastructuur elektrische voertuigen	De laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen wordt uitgebreid (Coalitieakkoord). ⁵	• Subsidieregelingen SPriLa en SPuLa worden komende jaren doorgezet. • Aanpak netcongestie: verzwaring net, doorbraakaanpak (liggen bij EZK) en samenwerkingsagenda voor het efficiënter benutten van het net om elektrificatie mogelijk te maken. • De EC heeft in mei 2026 kaders voor een 'gecontroleerde proeftuin' om de uitrol van bidirectioneel laden nationaal te kunnen versnellen gepubliceerd. • De Nationale Routekaart Bidirectioneel Laden is in juni aan de Kamer aangeboden als onderdeel van de beleidsbrief over laadinfrastructuur⁶	lenW	Doorlopend
Inzet biobrandstoffen na 2030	Het normeren van de inzet van biobrandstoffen in het wegverkeer en binnen- en zeevaart wordt na 2030 doorgetrokken (Coalitieakkoord). Daarin wordt het noodzakelijke gelijke speelveld voor de Nederlandse transportsector en pompstations i.r.t. omliggende landen meegenomen.	De verkenning naar de verschillende opties om de brandstoftransitieverplichting na 2030 door te trekken is gestart. De Kamer wordt daarover later dit jaar geïnformeerd. In het najaar van 2026 wordt de Kamer geïnformeerd over de mogelijkheden om de afhankelijkheid van fossiele benzine in het wegvervoer verder af te bouwen.⁷	lenW	2027/2028

³ Kamerstukken 2025/26, 32800, nr. 93⁴ Kamerstuk 2024/25, 32800, nr. 89⁵ D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026 – 2030 "Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland" (Kamerstuk 2026Do4554)⁶ Kamerstuk 2024/25, 31305, nr. 523⁷ Kamerstuk 2025/26, 36800-XII, nr. 34

Klimaatsector Mobiliteit en Transport

Bevorderen alternatieve vormen van personenmobiliteit	In samenwerking met marktpartijen, brancheverenigingen en decentrale overheden wordt ingezet op het bevorderen van het OV, actieve mobiliteit (fietsen en lopen) en deelmobiliteit naast het verschonen van werkgebonden en recreatieve mobiliteit (klimaatplan 2025-2030).	- In 2026 gaat het onderdeel 'versnellen' van het programma Natuurlijk!Deelmobiliteit van start. Er wordt onder andere gewerkt aan bestuurlijke afspraken over deelmobiliteit in gebiedsontwikkeling en deelfietsen. De publiekscampagne over de deelauto wordt in 2026 doorgezet.⁸ - In het najaar van 2026 worden afspraken gemaakt over de cofinanciering van € 24 miljoen euro voor de tweede tranche doorfietsroutes. - In 2025 is de subsidie COVER⁹ beschikbaar gekomen die organisaties die zich richten op MKB ondersteunt als ze structurele barrières om te verduurzamen uit de weg willen ruimen. De subsidie is in 2026 verlengd. - In de zomer van 2026 is tijdelijk een goedkoper Nederland Dal Vrij Trein ticket beschikbaar.	lenW	Doorlopend
Ondersteunend programma voor het meten, rapporteren en verlagen van CO ₂ -emissies	Met de komst van CSRD moeten bedrijven en toeleveranciers hun CO ₂ -emissies, rapporteren. Het kabinet komt met een programma om ondernemers daarbij te ondersteunen (Klimaatplan 2025-2035).	- Een wijziging van het Besluit werkgebonden personenmobiliteit is in gang gezet waarmee de drempel voor de rapportageverplichting wordt verhoogd van 100 naar 250 werknemers. In het najaar van 2026 wordt het besluit geëvalueerd en wordt bekeken of de CO₂-reductie die in 2024 en 2025 is behaald op koers ligt. Als dat niet het geval is kan er een norm worden ingevoerd die de CO₂-uitstoot door organisaties maximeert. - Via de Terugsluismaatregel Meten en Verbeteren CO₂ worden bedrijven geholpen met het meten en verbeteren van CO₂-emissies van hun transportactiviteiten.	lenW	Doorlopend
Evalueren en eventueel aanpassen van de tarieven van de vrachtwagenheffing	Op 1 juli 2026 is de vrachtwagenheffing van start gegaan. De tarieven blijven de eerste vier jaar gelijk. Tijdens deze periode evalueert het kabinet de ontwikkelingen van het wagenpark (Klimaatplan 2025-2035).	Los van de voorziene evaluatie zijn in het kader van het Kamerdebat over de 'maatregelen hoge energie- en brandstofprijzen' twee moties aangenomen om de tarieven tijdelijk te verlagen. Van 1 september tot 1 januari worden de tarieven van de vrachtwagenheffing tijdelijk met 22,3% verlaagd.	lenW	1 juli 2030
Transitieprogramma voor elektrificatie spoorvervoer en het openbaar vervoer	Betreft de verduurzaming van: - De resterende trajecten van het spoorvervoer - Vervanging van diesellocomotieven - Ander openbaar vervoer (zoals de Waddenveren) Er wordt gericht op natuurlijke vervangingsmomenten van het materieel en aflopen van bestaande vervoersconcessies. Daarnaast wordt in de aankomende concessie voor de Waddenveren toegewerkt naar een zero-emissie oplossing voor de concessie die daar in 2044 op volgt (Klimaatplan 2025-2035).	- ProRail is in 2025 met de realisatie van de elektrificatie van de Maaslijn en van Almelo-Hardenberg begonnen en met de planuitwerking van de elektrificatie van Zutphen-Oldenzaal. - In 2025 is samen met regio Noord en Oost-Nederland en ProRail gewerkt aan het Plan Emissievrij Reizigerstreinvervoer. In 2026 geven de provincies Groningen en Fryslân, ProRail en lenW opvolging hieraan met het opleveren van een adviesrapport ten behoeve van de systeemkeuze voor de verduurzaming van de noordelijke lijnen tijdens het BO MIRT 2026. - In het MJP 2027 worden middelen vrijgemaakt voor de programma organisatie en onderzoek voor resterende verduurzamingsopgave spoor. - In het MJP 2026 zijn middelen toegekend voor de aanleg van laadinfrastructuur aan wal voor de Waddenveren. In 2025 is het Programma van Eisen (PvE) voor de nieuwe Waddenveren vastgesteld. Het moment waarop de laadinfrastructuur voor elektrische aandrijving gereedkomt, is onzeker vanwege onder andere netcongestieproblemen.	lenW	2026-2042 (Spoor), 2029-2040 (Waddenveren)

⁸ Kamerstuk 2025/26, 31305, nr. 525

⁹ RVO (2026), Subsidieregeling Collectieven mkb Verduurzaming Reisgedrag (COVER)

Klimaatsector Mobiliteit en Transport

Internationale mobiliteit

Overkoepelende aanpak energietransitie luchtvaart, onderzoek naar wettelijke borging CO ₂ -reductie en betere beprijzing emissies in de luchtvaart	De aanpak voor de energietransitie van de luchtvaart is in 2025 opgesteld. Als verdere uitwerking hiervan wordt er momenteel onderzocht of en hoe de voortgang van de verduurzaming van de luchtvaart wettelijk geborgd kan worden. Daarnaast wordt er in samenwerking met de luchtvaartsector) gewerkt aan standaard rekenregels om de uitstoot van CO₂ te bepalen (Klimaatplan 2025-2035). Via het programma Luchtvaart in Transitie wordt geïnvesteerd in innovaties voor het verduurzamen van de luchtvaart.¹⁰	- Het wetsvoorstel differentiatie vliegbelasting is aangenomen door de Tweede Kamer en Eerste Kamer eind 2025. De vliegbelasting gedifferentieerd naar afstand wordt per 1 januari 2027 ingevoerd. - In november 2025 is een amendement aangenomen om met ingang van 1 januari 2030, per afstandscategorie een extra tarief in te voegen voor passagiers die reizen met een vliegtuig met 19 of minder zitplaatsen. Op deze manier worden passagiers in privévliegtoegen zwaarder belast. - De minister van IenW gaat in gesprek met ministers uit Duitsland en België over een gelijk speelveld ten aanzien van de vliegbelasting (Europese vliegbelasting uit Coalitieakkoord). De Kamer wordt hierover voor het einde van het jaar 2026 geïnformeerd over de uitkomsten hiervan. - De CO₂-uitstoot van de luchtvaart op Schiphol en Lelystad moet in 2030 lager zijn dan die van Schiphol in 2024 (Coalitieakkoord). Eind 2026 wordt er een concreet voorstel met de Tweede Kamer gedeeld om dit doel te borgen, waarbij ook wordt bekeken of deze aanpak voor alle Nederlandse luchthavens moet gelden.	IenW	Implementatie 01-01-2027
Investerings gericht op het versnellen en opschalen van innovaties voor het verduurzamen van de luchtvaart en scheepvaart	Nederland heeft zich op basis van nationale en internationale afspraken gecommitteerd aan een klimaatneutrale zeevaart en binnenvaart in 2050. Nederland maakt zich sterk voor internationale afspraken over beprijzen en normeren voor effectieve maatregelen en een internationaal gelijk speelveld. Daarnaast zijn en worden er nationaal instrumenten ontwikkeld om de zeevaart- en binnenvaartsector te ondersteunen bij de energietransitie, met middelen uit het Nationaal Groeifonds, Klimaatfonds en stikstofmiddelen (Klimaatplan 2025-2035).	Scheepvaart - De eerste projecten voor het Maritiem Masterplan zijn in 2025 gestart. - Voor de binnenvaart is verder ruim € 4 mln. beschikbaar gemaakt voor het ontwikkelen van methanol- en waterstofmotoren via een subsidieregeling. - Het kabinet heeft vanuit het Klimaatfonds € 111 miljoen toegekend voor de benodigde opschaling van duurzame aandrijftechnieken voor de zeevaart en € 230 mln. voor de binnenvaart. De middelen zullen naar verwachting in 2026 via subsidieregelingen beschikbaar komen. - Met de EU walstroom verplichting (AFIR) als basis, werkt het kabinet aan de nationale implementatie van een walstroomverplichting via het Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL). Luchtvaart - Binnen 'Luchtvaart in Transitie' zijn inmiddels dertien inhoudelijke projecten operationeel. - In 2025 is 20 miljoen beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van een subsidieregeling voor proeftuinen op luchthavens voor waterstof en elektrisch vliegen. Verwachte openstelling van de regeling is in 2026.	IenW	2022-2030

¹⁰ [Nationaal Groeifonds \(2023\), Luchtvaart in Transitie](#)

Klimaatsector Mobiliteit en Transport

Maatregelen gericht op het opschalen van duurzame brandstoffen voor de lucht- en scheepvaart	Om aan de gestelde klimaatdoelen voor scheepvaart en luchtvaart te kunnen voldoen is tijdige en voldoende beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzame energiedragers (inclusief elektriciteit/batterijen, biobrandstoffen en synthetische brandstoffen) en technologieën essentieel. Hernieuwbare energiedragers voor beide sectoren worden nu echter slechts op relatief kleine schaal geproduceerd Luchtvaart (Klimaatplan 2025-2035).	- In het derde kwartaal van 2026 ontvangt de Kamer een visie op verduurzaming van bunkerbrandstoffen. Deze visie zal o.a. ingaan op de impact van de toekomstige energiemix van scheepvaart en luchtvaart op de rol van Nederlandse zeehavens in de internationale bunkermarkt. - Op 5 november 2025 heeft de Europese Commissie (EC) het Sustainable Transport Investment Plan (STIP) gepubliceerd.¹¹ Het kabinet heeft gereageerd via een BNC-fiche, welke op 12 december 2025 is gepubliceerd.¹² - In het voorjaar van 2026 is besloten dat het kabinet vanuit het Klimaat- en Energiefonds een bedrag investeert van in totaal €300 miljoen euro voor de productie van geavanceerde bio-SAF en e-SAF in Nederland. De subsidieregeling wordt naar verwachting eind 2026 opengesteld.	lenW	Doorlopend
Uitvoeren beleidsaanpak niet-CO ₂ klimaateffecten van de luchtvaart	De komende jaren wordt er gewerkt aan de uitvoering van de beleidsaanpak niet-CO ₂ -effecten van de luchtvaart (bijv. waterdamp, condenssporen, stikstof) (Klimaatplan 2025-2035).	2025 is het eerste jaar waarin een Monitoring, Rapportage en Verificatie (MRV)-verplichting van kracht is onder het EU ETS. Deze verplichting heeft als doel het verkrijgen van data over niet-CO ₂ klimaateffecten.	lenW	Doorlopend

¹¹ [Europese Commissie \(2025\), Sustainable transport investment plan - mobility and transport.](#)

¹² Bijlage bij Kamerstuk 2025/26, 36890, nr. A

Klimaatsector Landbouw en landgebruik				
Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal actie
Sturen op sector- en bedrijfsspecifieke doelen in de landbouw	Vertalen landelijke klimaatopgave naar afrekenbare bedrijfsspecifieke normen.	Loopt deels nog. Bedrijfsspecifieke emissiedoelen voor stikstof lopen mee in de Ministeriële Taskforce (MTF). Bedrijfsspecifieke klimaatnorm voor de melkveehouderij is vastgesteld en aangekondigd. Uitwerking en besluitvorming voor normen in de intensieve veehouderijsectoren is nog gaande.	LVVN	2026/2027
Stimulerend pakket managementmaatregelen en innovatie	Boeren worden bij het verduurzamen van hun bedrijfsvoering ondersteund met een stimulerend pakket managementmaatregelen en innovatie. Denk aan voer- en mestadditieven, rantsoenaanpassingen, weidegang, dagontmesting en monomestvergisting.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Dit loopt mee in de MTF. Besluitvorming is nog gaande.	LVVN	2026
Grondgebondenheidsnorm	Grondgebondenheid van de melkveehouderij wordt, naast de bedrijfsspecifieke emissienormen voor stikstof en klimaat, ingevoerd omdat het bijdraagt aan meerdere doelen. Deze doelen zijn het nastreven van een maatschappelijk geaccepteerde melkveehouderij in balans met de leefomgeving, een zekere balans tussen mestproductie en mestplaatsing, bijdragen aan verbeteren van de waterkwaliteit, klimaatmitigatie, weidegang en biodiversiteit. Grondgebondenheid kenmerkt zich daarmee als een structuurmaatregel voor de melkveehouderij.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. In de Kamerbrief brief van 26 juni 2026 staat dat het kabinet kiest voor de invoering van een eenvoudige grondgebondenheidsnorm. Het streven is het wetsvoorstel eind 2026 ter internetconsultatie voor te leggen, zodat het in 2027 kan worden ingediend bij de Tweede Kamer. Het kabinet hanteert een ingroepad met tussenstappen (in 2030 een eerste stap en een tweede stap in 2032) en een eindnorm in 2035.	LVVN	2026-2035
Afoming dierrechten	In het coalitieakkoord is afgesproken om dierrechten af te romen vanuit de bredere opgave.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Dit loopt mee in de MTF. Besluitvorming is nog gaande	LVVN	2027
Methaanremmers	In het coalitieakkoord is de normering van methaanremmers vanaf 2029 opgenomen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Op dit moment wordt een voorstel hiervoor uitgewerkt.	LVVN	2027-2035
Zonering	Zonering in en rond stikstofgevoelige Natura2000 gebieden richt zich op extensivering van het grondgebruik voor plantaardige teelten en grondgebonden veehouderijsystemen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Dit loopt mee in de MTF.	LVVN	2026-2035
Vrijwillige beëindiging en extensivering	Momenteel wordt gewerkt aan een nieuwe vrijwillige beëindigingsregeling (Vbr) voor veehouderijlocaties en wordt een subsidieregeling extensivering melkveehouderij (sem) opengesteld. Financiële middelen zijn toegekend n.a.v. MCEN-startpakket (€ 750 mln. voor vrijwillige beëindiging en € 627 voor extensivering).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Dit loopt mee in de MTF.	LVVN	2025-2028
Aanpak mestmarkt	In 2026 geven we uitvoering aan de mestmarkt aanpak conform Kamerbrief aanpak mestmarkt van 13 september 2024. De prioriteiten voor 2026 zijn het 8 ^e actieprogramma Nitraatrichtlijn dat 1-1-2027 moet gelden en waarvan doelsturing waterkwaliteit een belangrijk onderdeel is. Dit actieprogramma heeft als focus verbetering van de waterkwaliteit, maar kan op maatregel niveau neveneffecten hebben voor klimaat.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Zie actieprogramma nitraatrichtlijn.	LVVN	2026

Klimaatsector Landbouw en landgebruik					
Versterken en verbreden van de aanpak voedselverspilling vanaf 2026	De voedselverspillingcijfers in Nederland zijn sinds 2015 al flink gedaald en we zijn daarmee goed op weg richting de doelstelling om in 2030 te halveren. Toch blijft structurele inzet en intensivering nodig. De aanpak richt zich onder meer op het plaatsen van duidelijke houdbaarheidsicoontjes op voedsel, versterken van lokale interventies en bredere betrokkenheid van supermarkten en producten.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. De vervolgstappen zullen in het najaar van 2026 via een Kamerbrief bekend worden gemaakt.	LVVN	2026-2030	
Uitvoeren Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030	Instrumentarium bevat een balans conform de ambitie uit het convenant energietransitie glastuinbouw. • Toetreding tot het EU emissierechtenhandelssysteem (ETS2) en vervanging hierdoor van het CO₂ heffingssysteem per 2028. • De implementatie van een kostencompensatieregeling die de lasten van ETS2 opt-in compenseert tot de hoogte van het tarief om het 2030 doel met voldoende zekerheid te borgen. • De bijmengverplichting die vanaf 2027 wordt ingevoerd draagt bij aan de hoogwaardige inzet van groen gas in de glastuinbouw. Hiervoor wordt de sector financieel gecompenseerd om ongewilde risico's en onnodige beprijzing het hoofd te bieden.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Convenant is recent geëvalueerd. Met MJP2027 wordt invulling gegeven aan de gereserveerde 200 mln. voor de glastuinbouw uit het Klimaatfonds om randvoorwaarden verder op orde te brengen.	LVVN	2022-2030	
Afspraken energietransitie glastuinbouw na 2030 (mogelijk via vernieuwing convenant).	Op basis van de evaluatie van het Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 (afronding 2026 een nieuw samenhangend pakket ontwikkelen met subsidies (inclusief financiële middelen), beprijzingen en normering, richting de ambitie van klimaatneutraliteit in 2040 inclusief een pad met duidelijke mijlpalen. Gebaseerd op een maatschappelijke visie op de toekomst van de sector, en een expliciete balans tussen en invulling van economische rentabiliteit en klimaatneutraliteit.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik.	LVVN	2025-2028	
Ontwikkelen Ruimtelijk instrumentarium tbv clustering glastuinbouw.	Zoals beschreven in de Ontwerp Nota Ruimte ¹³ is modernisering en clustering van de glastuinbouwbedrijven en -gebieden is essentieel om de omschakeling naar een energiezuinige fossielvrije glastuinbouwsector te kunnen maken. Hierbij krijgen we te maken met uitbreidings-, verplaatsings- en saneringsvraagstukken.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik.	LVVN	2026-2028	
Stimuleren van warmtebronnen (aardwarmte en restwarmte), warmte infrastructuur, uitkoppeling en cascadering van warmte en CO ₂ .	Versnellen van de ontwikkeling van geothermie, restwarmte en warmte-infrastructuur inclusief opslag door o.a. een combinatie van stroomlijnen van de vergunningverlening en ontwikkel- en investeringsubsidies. De energietransitie in de glastuinbouw hangt samen met transitie uit andere sectoren, hier liggen kansen voor het optimaliseren van het energiesysteem. Uitkoppeling delen warmtebronnen en de koppeling van warmte-infrastructuur tussen glastuinbouw en gebouwde omgeving stimuleren.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik.	EZK / LVVN	2022-2030	

¹³ Kamerstuk 2025/26, 29435, nr. 269

Klimaatsector Landbouw en landgebruik				
Voorrang voor toepassing van biogene CO ₂ (CCU) voordat er biogene CO ₂ in CCS wordt opgeslagen.	Vloeibare en gasvormig CO ₂ is commercieel product waarin een actieve handel in plaatsvindt voor de stimulering van plantengroei in de glastuinbouw, voor de levensmiddelenindustrie en chemie en voor gebruik als bouwsteen voor zogenaamde e-fuels en synthetische chemie. Met name de toepassing in de glastuinbouw van biogene CO ₂ vervangt de inzet van fossiele CO ₂ . Het verduurzamen van de glastuinbouw en brandstoffen sector vraagt ten eerste om besparing van CO ₂ behoefte van tuinders. De CO ₂ die dan echt nog nodig is, moet van biogene bronnen komen waarvoor tuinders zelf kunnen investeren in groen gas en innovaties zoals DAC.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik.	EZK / LVVN en I&W	Doorlopend
Beperken en vergroenen WKK's	Richting een klimaatneutrale sector (ambitie 2040) zal het gebruik van WKKs (voor eigen input) beperkt moeten worden. De WKKs die tegen die tijd nog nodig zijn om flexibiliteitsdiensten te (blijven) leveren voor het elektriciteitsnet, zouden op groengas of biogas kunnen draaien. Hiermee kan de vrijgekomen biogene CO ₂ ook nog worden toegepast als meststof ten behoeve van plantengroei.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik.	LVVN / EZK	2026 en verder
Uitvoeren en 10-jaarlijks herijken van de bossenstrategie	De bossenstrategie borgt dat maatregelen gericht op bosherstel, uitbreiding van bos- en landschapselementen en de natte natuur worden gerealiseerd en richting 2050 worden herijkt om in lijn te blijven met de klimaatopgave. Hiervoor is de implementatie en uitvoering van de provinciale bossenstrategieën noodzakelijk. Er wordt ingezet op meekoppelkansen bij de uitbreiding van agrarisch natuurbeheer (ANB) voor uitbreiding van landschapselementen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Voor de bossenstrategie ligt het tempo - ondanks een versnelling in realisatie van de afgelopen jaren - nog steeds ver achter op de gestelde doelen. Belangrijke redenen hiervoor zijn het ontbreken van voldoende financiering en de lange doorlooptijden van projecten. Met de huidige financiering kan naar schatting 60% van de doelstelling behaald worden. Er wordt gezien of er aanvullende middelen beschikbaar gesteld kunnen worden.	LVVN	Doorlopend
Uitvoeren veenweidestrategieën ontwikkeling van Nationaal Natuur en Herstelplan	Voor vernatting van veenweidegebieden is de implementatie en uitvoering van de veenweide strategieën noodzakelijk. Er wordt ingezet op meekoppelkansen bij de uitbreiding van agrarisch natuurbeheer. Besluitvorming over financiële inzet vindt nog plaats.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Met de tot nu toe beschikbare (en grotendeels aan provincies beschikbaar gestelde) middelen kunnen naar inschatting op maximaal 45.000 ha (vernattings) maatregelen worden genomen. Dit moet naar 90.000 ha in 2030. Er wordt gezien of er aanvullende middelen beschikbaar gesteld kunnen worden.	LVVN	Doorlopend
Nationaal Programma Landbouwbodems	Binnen het Nationaal Programma Landbouwbodems wordt bijgedragen aan het koolstofvastleggingsdoel (0,5 Mton vanaf 2030) voor minerale landbouwbodems. Met het huidige beleid en financiering wordt 0,2 Mton gerealiseerd. Het gaat om monitoring, kennisontwikkeling en het stimuleren/ belonen van koolstofopslag en teelt stikstofbindende gewassen o.a. via het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB).	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Het gaat om activiteiten die vorig jaar liepen en komende tijd doorlopen, daarnaast wordt gezien of er budget voor de realisatie van de resterende opgave voor koolstofvastlegging beschikbaar gesteld kan worden	LVVN	Doorlopend
Subsidieregeling Emissieloos Landbouwmaterieel	Een stimuleringssubsidie waarin wordt ingezet op de aanschaf van de aanschaf van elektrische landbouwmachines en kleine tractoren.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.6 voor actuele ontwikkelingen sector Landbouw en Landgebruik. Eerste regeling is in 2026 opengesteld.	LVVN	2025-2030

Klimaatsector Landbouw en landgebruik

Keuzes maken over de voorstellen uit het Nationaal Burgerberaad Klimaat op het gebied van 'eten'	Op 29 mei 2026 heeft het kabinet een reactie gegeven op de aanbeveling van het Nationaal Burgerberaad Klimaat. Over enkele voorstellen heeft het kabinet aangegeven dat hier later een beslissing genomen zal worden. Deze voorstellen zijn namelijk afhankelijk van lopende trajecten en/of financiële besluitvorming. Voor de sector Landbouw en landgebruik gaat het over de volgende voorstellen: • Spaanse wet overnemen, aangepast aan Nederlandse situatie • Gemeenten verplichten om een beleidsplan te maken en stimuleren voedselverspilling tegen te gaan • Bewustwording en gedragsverandering bij consumenten over voedselverspilling d.m.v. voorlichting, reclame • Geld beschikbaar maken voor boeren die overstap maken naar duurzame landbouw • Clusteren biologische landbouw • Bevorderen marktaandeel EU Bio-label – verkenning tot een verplichting minimaal percentage aanbod biologisch door ketenpartijen • Stimuleren aanplant camelina	Loopt nog.	LVVN	Doorlopend
--	--	------------	------	------------

Koolstofverwijdering

Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal van actie
Opstellen Routekaart koolstofverwijdering	De Routekaart Koolstofverwijdering is opgesteld waarin een strategie voor opschaling van koolstof verwijdering richting 2050 is uitgewerkt en de beleidsagenda voor de komende jaren, inclusief een innovatieagenda.	Afgerond. ¹⁴ Zie Hoofdstuk 3.7 voor actuele ontwikkelingen Koolstofverwijdering.	EZK	14 maart 2025 gepubliceerd
Stimuleringsprogramma koolstofverwijdering	Opschaling innovatieve methoden koolstofverwijdering. Dit voorjaar is door het kabinet vervolg gegeven aan de bestaande afspraak over het doelbereik van negatieve emissies via BECCS en andere technieken middels de SDE++.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.7 voor actuele ontwikkelingen Koolstofverwijdering.	EZK	Doorlopend
Inzet op marktontwikkeling koolstofverwijdering op EU-niveau	Stimuleren van vraag en aanbod van koolstofverwijdering.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 3.7 voor actuele ontwikkelingen Koolstofverwijdering.	EZK	Doorlopend

Circulaire economie

Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal van actie
Inzet in EU op derde Circulaire Economie Actieplan	Het kabinet pleit in Europees verband voor een derde Circulaire Economie Actieplan.	Loopt nog.	EZK	2025-2026

¹⁴ Kamerstuk 2024/25, 32813-1500

Circulaire economie				
Actualisatie Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE)	Overzicht van Nederlandse doelen, strategie en maatregelen om een volledig circulaire economie te realiseren in 2050. De volgende actualisatie is beoogd in 2027.	Gepubliceerd ¹⁵	EZK	2025
Beleidsprogramma Circulair Textiel 2025-2030	Dit beleidsprogramma richt zich op vier strategieën die direct en indirect CO ₂ uitstoot verminderen: het verminderen van grondstoffen, het vervangen van niet-duurzame grondstoffen, het verlengen van de levensduur en het hoogwaardig verwerken van textiel.	Gepubliceerd ¹⁶	EZK	Doorlopend
Visie op Duurzame Koolstof in de Chemische Industrie	Visie op de toekomstige koolstofchemie in Nederland, gebaseerd op duurzame koolstof (secundaire grondstoffen, duurzame biograndstoffen en CO ₂) en de weg daarnaartoe. Door koolstof uit duurzame bronnen te gebruiken kan een klimaatneutrale en circulaire economie worden bereikt en de afhankelijkheid van andere landen worden beperkt.	Gepubliceerd ¹⁷	EZK	2025
Beleids- en uitvoeringsagenda Duurzame Chemie	De visie op duurzame koolstof in de chemische industrie en het perspectief voor de chemie worden voor de komende vijf jaar uitgewerkt in een beleids- en uitvoeringsagenda duurzame chemie.	In ontwikkeling	EZK	2026/2027
Beleidsagenda Circulariteit van kritieke grondstoffen	De beleidsagenda heeft als doel om de voorwaarden voor circulaire ondernemerschap op het gebied van kritieke grondstoffen te verbeteren. Dit is uitgewerkt voor twee productcategorieën: batterijen en Elektrische en elektronische apparaten (EEA) zoals zonnepanelen.	Gepubliceerd ¹⁸	EZK	2025-2030
Agenda en Uitvoeringsprogramma Maatschappelijk Verantwoord Opdrachtgeven en Inkopen	In deze actualisatie van het Nationaal plan MVI 2021-2025 zetten we in op een selectie prioritaire productketens. Hiermee versnellen we via overheidsinkoop onder andere de circulaire economie en klimaatopgave, in lijn met het coalitieakkoord waarin de rol van overheid als launching customer is geduïd. Per productketen wordt in samenwerking met de keten doelen opgesteld. Voor de relevante productketens, zoals ICT, zonnepanelen en batterijen, verbreden we de doelgroep naar private inkopende partijen om de inkoopkracht te vergroten.	In 2026 wordt de agenda naar de Kamer gestuurd.	BZK	2026
Keuzes maken over de voorstellen uit het Nationaal Burgerberaad Klimaat op het gebied van 'spullen'	Op 29 mei 2026 heeft het kabinet een reactie gegeven op de aanbeveling van het Nationaal Burgerberaad Klimaat. Over enkele voorstellen heeft het kabinet aangegeven dat hier later een beslissing genomen zal worden. Deze voorstellen zijn namelijk afhankelijk van lopende trajecten en/of financiële besluitvorming. Voor de sector Circulaire Economie gaat het over de volgende voorstellen: • Reparatiefonds • Uitbreiding Nationaal Reparatiesregister • Bijmengverplichting plastic • Belasting van nieuw plastic • Verlagen belasting secundaire grondstoffen • Heffing via duurzaamheidslabel	Loopt nog.	EZK	Doorlopend

¹⁵ Kamerstuk 2025/26, 32852, nr. 392

¹⁶ Kamerstuk 2024/25, 32852, nr. 321

¹⁷ Kamerstuk 2025/26, 32813, nr. 1540

¹⁸ Kamerstuk 2025/26, 32852, nr. 426

Kaderstellend beleid ¹⁹				
Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijk departement	Termijn of jaartal van actie
Inzet op EU-tussendoel voor 2040 op weg naar klimaatneutraliteit in 2050	Het kabinet zet zich in voor het halen van het in de Europese Klimaatwet vastgelegde EU-doel van netto 90% in 2040.	Gepubliceerd. ²⁰ Zie Hoofdstuk 2.2 voor een toelichting over Europese ontwikkelingen en de inzet van het kabinet.	EZK	2025-2026
Inzet op randvoorwaarden die nodig zijn om de Europese klimaatdoelen haalbaar en uitvoerbaar te maken.	Nederland werkt nationaal en Europees aan diverse maatregelen die bijdragen aan de het wegnemen van knelpunten in de transitie, waaronder netcongestie, langdurige en complexe vergunningsverleningsprocedures, beschikbaarheid van voldoende financiering, en betaalbare- en duurzame energie en grondstoffen.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 2.2 voor een toelichting over Europese ontwikkelingen en de inzet van het kabinet.	EZK	Doorlopend
Nederland zet in op Europese oplossingen om effectief en efficiënt de uitstoot van broeikasgassen te reduceren en uitgestoten koolstof te verwijderen	In 2026 komt de Europese Commissie met voorstellen voor het 2040-maatregelenpakket. Nederland spant zich in voor een ambitieus Europees klimaat- en energiepakket ten behoeve van een gelijk speelveld. In het voorjaar van 2027 nemen we indien nodig aanvullende nationaal geborgde maatregelen om het doel van 2040 te halen en hebben daarbij oog voor betaalbaarheid en handelingsperspectief.	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 2.2 voor een toelichting over Europese ontwikkelingen en inzet kabinet.	EZK met andere betrokken departementen	Doorlopend
Hanteren van beleidsstabiliteit en een goede balans in de nationale beleidsmix (normeren, beprijken, subsidiëren)	De instrumentenmix van het klimaatbeleid bestaat uit een balans van normerende, subsidiërende en beprijkende maatregelen voor alle sectoren, zodat wordt geborgd dat de benodigde emissiereductie daadwerkelijk tijdig plaatsvindt	Loopt nog. Zie Hoofdstuk 2.1 voor een toelichting over ontwikkelingen nationaal beleid.	EZK met andere betrokken departementen	Doorlopend
Overig				
Beleidsactie	Nadere toelichting	Stand van zaken	Verantwoordelijkheid departement	Termijn of jaartal van actie
Waterstofopslag	Ontwikkeling minstens vier zoutcavernes voor waterstofopslag (project Hystock), waarvan de eerste wordt gerealiseerd kort na 2030 en de overige drie kort na 2035. Ook wordt nagestreefd om de ontwikkeling van negen aanvullende cavernes mogelijk te maken, die conform de Nationale Agenda Ondergrondse Waterstofopslag nodig zijn.	Lopend. Op 3 juli 2026 heeft het kabinet € 450 miljoen beschikbaar gesteld voor de bouw van de eerste grootschalige ondergrondse waterstofopslag van Nederland: project HyStock in Zuidwending.	EZK	2030
Nationale agenda Ondergrondse Waterstofopslag	Duiding over de toekomstige rol van waterstofopslag, de benodigde opslagcapaciteit, waar opslag technisch mogelijk is en onder welke randvoorwaarden dit veilig en verantwoord kan. Ook beschrijft de visie welke acties nodig zijn om tijdig voldoende ondergrondse waterstofopslag te creëren.	Afgerond en op 4 juli 2025 met de Tweede Kamer gedeeld.	EZK	Q2 2025
Beleidsontwikkeling (niet-fossiele CO ₂)	Ontwikkelen van CO ₂ -markt met oog voor de balans tussen inzet voor energetische en niet energetische toepassingen (inzet CO ₂ voor productie synthetische koolstofdragers), CO ₂ als meststof in de glastuinbouw en CO ₂ -opslag ten behoeve van koolstofverwijdering.	Het kabinet volgt Europese ontwikkelingen op dit vlak.	EZK	Doorlopend

¹⁹ Klimaatplan 2025-2035 – Op weg naar een klimaatneutraal Nederland, Kamerstukken II 2024/2025, 32 813, nr. 1501

²⁰ Kamerstukken II 2025/2026, 22112 nr. 4114

Overig				
Acties afbouw fossiel	Het kabinet zet in op kennisontwikkeling ten behoeve van verdere concretisering van het transitiepad naar een fossielvrije koolstofketen.	Loopt nog.	EZK / IenW	2026
Afbouw fossiele brandstofsubsidies	Het kabinet werkt aan het uitfaseren van subsidies voor fossiele brandstoffen, en doet dit zoveel mogelijk in Europees verband. In 2025 heeft het kabinet een uitfaseerplan fossiele brandstofsubsidies gepubliceerd.	Loopt nog. Zie Kamerstukken II 2025-26, nr. D45274	EZK/FIN	Doorlopend
Arbeidsmarkt & Scholing	Het kabinet zet in op het aantrekken en behouden van technisch personeel voor de klimaat- en energiesectoren via het Actieplan Groene en Digitale banen, uitvoeringsplan Duurzaamheid in het Onderwijs en de aangekondigde Talentstrategie.	Loopt nog.	EZK, SZW en OCW	Doorlopend
Invulling Europese doelstelling energiebesparing	Besluit over mogelijke energiebesparingsdoelen per sector in de voorjaarsbesluitvorming 2025 en beleid om invulling te geven aan Europees energiebesparingsdoel (EED).	Er is besloten geen sectorale streefwaarden voor energiebesparing vast te stellen. Om de kans op het behalen van de energiebesparingsdoelen te vergroten, worden de effecten op energiegebruik meegewogen bij de voorjaarsbesluitvorming over klimaat- en energiemaatregelen en bij bestedingen uit het Klimaatfonds. Zie Kamerstuk 2025, 33043, nr. 114	EZK	2025
Versterken rechtvaardigheid klimaatbeleid	Het kabinet heeft een kader en werkwijzer laten ontwerpen om klimaat- en energiebeleid ex-post te evalueren. ²¹ Ook heeft het kabinet in haar reactie op het Rli rapport “Eerlijk verduurzamen” aangekondigd om voortaan nadrukkelijker te bezien welke groepen de lusten en lasten van nieuw beleid ondervinden en om te verkennen hoe de monitoring van maatschappelijke effecten van verduurzamingsbeleid beter kan worden geïntegreerd.	Loopt nog.	EZK	Doorlopend
Faciliteren en aanjagen maatschappelijke initiatieven	Het kabinet onderzoekt momenteel op welke wijze maatschappelijke initiatieven het meest geholpen zijn, welke belemmeringen er hoofdzakelijk zijn en zal de Kamer informeren over de mogelijke beleidsinzet, al dan niet op programmatische wijze.	Loopt nog.	EZK	(uiterlijk) 2026
Aanpak duurzaam leven	Aanpak van start. Met deze aanpak wordt door middel van gedragsinzichten verder onderzocht wat nodig is om mensen, gefaciliteerd door overheden en bedrijven, in staat te stellen de tien duurzaamste keuzes te maken.	Loopt nog. TNO heeft een onderzoek naar het theoretisch potentieel (CO2 reductie en energiebesparing) van 12 leefstijlveranderingen gepubliceerd. Daar is naar verwezen in de K&E nota van 2025 ²² . Er wordt nu voor een deel van de tien duurzame keuzes onderzocht welk aanvullend beleid effectief kan zijn, zodat dit onderdeel kan zijn van de aankomende Klimaat en Energie besluitvorming.	EZK	Doorlopend

²¹ CE Delft (2026), [Evalueren verdelende rechtvaardigheid klimaatbeleid](#)

²² TNO (2025) [Potentieel grote bijdrage leefstijlverandering aan klimaattransitie](#)

Overig				
Uitwerking maatschappelijke strategie en dialoog energiesysteem	Maatschappelijke strategie EZK breed en Dialoogaanpak (in eerste instantie) toegepast op de dossier Ruimte, hernieuwbaar op Land en SMR's.	Loopt nog.	EZK	Q4 2025
Verkenning landelijke expertpool	Verkenning loopt en bundelen van krachten en kennis wordt in het kader van de interbestuurlijke samenwerkingsagenda en het Nationaal Programma Energiesysteem als werkwijze besproken.	Wordt momenteel uitgewerkt onder het Nationaal Programma Energie Systeem (NP ES, samenvoeging van NP RES, NPLW en SP IPE)	EZK	2025
Onderzoeksanpak PEH II (Notitie Reikwijdte en Detailniveau)	Dit onderzoek heeft als doel om ruimtelijke keuzes te onderbouwen. Daarmee wordt invulling gegeven aan het vereiste om milieu- en leefomgevingseffecten in beeld te brengen (plan-mer plicht). Ook zullen effecten op het energiesysteem en kosten en baten in beeld gebracht. Omdat de toekomst onzeker is, wordt met meerdere scenario's gewerkt. Resultaten zullen landen in het PEH (zie onder in 2028).	Loopt nog. Onderzoek wordt meegenomen in de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau. ²³	EZK en VRO	2025
Verkenning intensivering ruimtelijke sturing nationaal energiesysteem	Naar aanleiding van het IBO bekostiging elektriciteitsinfrastructuur is locatiesturing als belangrijke maatregel geïdentificeerd om kosten te dempen. Deze verkenning werpt licht op de financiële en juridische implicaties van proactief ruimtelijk beleid voor het energiesysteem.	Verkenning gepubliceerd ²⁴	EZK	2025
Verkenning samenhang Omgevingswet en Energiewet	Samen met de minister van VRO worden mogelijke aanvullende sturingsmogelijkheden binnen de Omgevingswet ten behoeve van een doelmatig gebruik van het elektriciteitssysteem verkend (in samenhang met de nationale en Europese regels en kaders van het energierecht).	Loopt nog. Het kabinet werkt aan een wetsvoorstel om via het omgevingsrecht decentrale overheden meer mogelijkheden te geven om op decentraal niveau ruimtelijk te sturen op de samenhang tussen ruimtelijke ontwikkelingen en de ontwikkeling van het energiesysteem.	EZK en VRO	2025
Ontwerp-Programma Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond	Het programma DGDO is een initiatief van het Rijk om te zorgen voor een veilige en verantwoorde inzet van de diepe ondergrond op land voor de energietransitie en grondstoffenvoorziening. Het Rijk wil de ruimte in de diepe ondergrond duurzaam benutten. Dat houdt in: veilig en verantwoord, toekomst- en systeembestendig, en in samenhang met de verschillende nationale en regionale opgaven.	Loopt nog.	EZK	2027
Hoofdpijnen Programma Energiehoofdstructuur II	Het Programma Energiehoofdstructuur vormt de ruimtelijke visie voor de energiehoofdstructuur van Nederland. Met het PEH sturen we op de optimale locaties voor het nationale energiesysteem, we brengen de ruimtebehoefte van het veranderende energiesysteem in kaart en identificeren hoe hier tijdig op geanticipeerd kan worden. De hoofdpijnenbrief bevat de kansrijke ontwikkel richtingen en ruimtelijke knelpunten voor het nationale energiesysteem.	Loopt nog. De actuele stand van zaken wat betreft het PEH II is te vinden via de energietransitie-website van de Rijksoverheid. ²⁵	EZK en VRO	2026

²³ [CE Delft en Haskoning \(2025\), Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau](#)

²⁴ [Stec Groep en Haskoning in opdracht van EZK \(2025\), Proactief sturen op ruimte voor het nationale energiesysteem](#)

²⁵ [Programma Energie Hoofdstructuur II, Energietransitie.nl](#)

Overig					
Ontwerp-Programma Energiehoofdstructuur II	Begin 2028 wordt het Ontwerp van het PEH II opgeleverd. Hierop volgt direct de ter inzagelegging van het ontwerp-PEH en de onderliggende effectanalyse. Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp-PEH kan iedereen die dat wil een zienswijze indienen. Het definitieve PEH wordt verwacht in het vierde kwartaal van 2028.	Loopt nog. De actuele stand van zaken wat betreft het PEH II is te vinden via de energietransitie-website van de Rijksoverheid. ²⁶	EZK en VRO	2028	
Visie op energiegemeenschappen	Visie op de rol van energiegemeenschappen in het energiesysteem.	Visie is gepubliceerd, zie Kamerstuk 2025, 30196 nr. 854	EZK	2025	
Rijksbrede uitgangspunten evenwichtig omgaan met de risico's in de energietransitie	Het formuleren van Rijksbrede uitgangspunten loopt, uitgangspunten worden interdepartementaal afgestemd.	Loopt nog.	EZK, mede namens IenW	2025	
Vergroten van het kosteninzicht door publiek Kennisprogramma EIK	Opstellen van een langjarig integraal beeld van de kosten en baten van de energietransitie.	Loopt nog; werkprogramma 2025-2027 vastgesteld in september 2025. Startrapport is gepubliceerd in mei 2026. ²⁷	EZK	2026	
Integratie van het kostenbeeld bij de beleidsvorming	Verbetering van het gezamenlijke proces voor het opstellen van langetermijnsenario's door netbeheerders, onder meer door aannames over prijsontwikkelingen, economische ontwikkelingen en ruimtelijke aannames systematisch te toetsen zodat de scenario's beter aansluiten bij het overheidsbeleid. Daarbij wordt ook de netwerktoets verder uitgewerkt, zodat netbeheerders tijdig betrokken kunnen worden bij beleidsvoorstellen die naar verwachting aanzienlijke impact hebben op het elektriciteitsnet, de benodigde investeringen en de mogelijke doorwerking daarvan op de kosten- en tariefontwikkelingen.	Loopt nog; pilot netwerktoets heeft plaatsgevonden tijdens voorjaarsbesluitvorming 2026, zie Kamerstukken II 2025/26, 32 813, nr. 1556.	EZK	2026	
Traject stimulering aardwarmte	Het traject stimulering aardwarmte geeft inzicht in de knelpunten in de ontwikkeling van aardwarmtebronnen. Stagnatie ontstaat door knelpunten die zich voordoen in vrijwel alle schakels van de keten: van geologische kennis en vergunningverlening tot financiering, infrastructuur en maatschappelijke acceptatie. Voor een goed functionerend collectief warmtesysteem is een bronnenmix nodig. aardwarmte maakt onderdeel uit van de warmteportfolio. Momenteel wordt o.a. onderzocht welk passend financieel instrumentarium stagnatie zou kunnen doorbreken.	De uitvoeringsagenda wordt in Q4 met de Kamer gedeeld.	EZK/LVVN	2026	
Keuzes maken over de voorstellen uit het Nationaal Burgerberaad Klimaat	Op 29 mei 2026 heeft het kabinet een reactie gegeven op de aanbeveling van het Nationaal Burgerberaad Klimaat. Over enkele voorstellen heeft het kabinet aangegeven dat hier later een beslissing genomen zal worden. Deze voorstellen zijn namelijk afhankelijk van lopende trajecten en/of financiële besluitvorming.	Loopt nog.	EZK, LVVN en IenW	Doorlopend	

²⁶ [Programma Energie Hoofdstructuur II, Energietransitie.nl](https://programma-energie.nl/Programma-Energie-Hoofdstructuur-II-Energietransitie)

²⁷ [CBS, CPB, PBL, RVO, TNO \(2026\), Startrapport Energietransitie Integraal Kostenbeeld \(EIK\)](#)



Bijlage 2

Eerste contouren klimaat- en energietransitiepaden

Het kabinet heeft aangekondigd dat het aan de slag gaat met het concreter uitwerken van routes voor de weg naar klimaatneutraliteit voor alle sectoren.¹ Het Klimaatplan 2025-2035, het NPE en de actualisatie hiervan bieden hiervoor de basis. Het is belangrijk dat we ons beleid richten op een langetermijnpad, zodat we tijdig de juiste keuzes kunnen maken. Deze K&E-nota introduceert de routes voor de weg naar klimaatneutraliteit voor alle sectoren, oftewel: de eerste contouren van transitiepaden. In hoofdstuk 3 van de K&E-nota is de aanleiding om transitiepaden te ontwikkelen toegelicht. Daarnaast is in elke sectorparagraaf een samenvatting van het betreffende transitiepad opgenomen onder het kopje 'waar willen we heen'. De teksten in deze bijlage gaan hier dieper op in met een beschrijving van de contouren van de transitiepaden per klimaatsector en voor koolstofverwijdering. Deze contouren geven een eerste beeld van de transitiepaden, die in de komende jaren verder worden uitgewerkt.

Hieronder is per sector geschetst hoe de sector eruitziet als Nederland in 2050 klimaatneutraal is (eindbeeld), wat de grote ontwikkelingen zijn die nodig zijn om dat eindbeeld te realiseren (het pad) en wat de beleidsopgave is die voor ons ligt om die ontwikkelingen mogelijk te maken. Zoals beschreven in hoofdstuk 3, vertalen we de transitiepaden naar indicatoren zoals CO₂-reductie en energiebesparing, maar ook bredere relevante factoren. In de contouren geven we een eerste indicatie van wat indicatoren per pad zouden kunnen zijn. Ook zijn indicatoren denkbaar die voor elk pad ongeveer hetzelfde zijn, zoals de maatschappelijke kosten en baten of overheidskosten per eenheid of per Mton CO₂-reductie. Verdere uitwerking, bijvoorbeeld wat betreft keuzes voor indicatoren en het toekennen van waarden aan de indicatoren in de tijd, volgt na de K&E-nota.

Voor koolstofverwijdering is ook een transitiepad opgenomen, aangezien emissies richting 2040 en 2050 verminderd kunnen worden zowel door mitigatie in de klimaatsectoren als door compensatie via koolstofverwijdering. Dat koolstofverwijdering een belangrijke bijdrage gaat leveren aan de klimaatdoelen staat volgens het kabinet buiten kijf. Het mag echter niet ten koste gaan van inspanningen gericht op emissiereductie. Daarom zet het kabinet in op koolstofverwijdering als apart spoor ter compensatie van onvermijdelijke restemissies, naast het emissiereductiebeleid.

Elektriciteit

Eindbeeld 2050 - Hoe ziet de sector er in een klimaatneutrale samenleving uit?

Elektriciteit is de ruggengraat van het toekomstige klimaatneutrale energiesysteem. De binnenlandse elektriciteitsvraag is daarom sterk gegroeid. Zon-PV, windenergie en kernenergie vormen de basis van de elektriciteitsmix, aangevuld met back-up centrales en -installaties voor langere perioden met weinig zon en wind. Deze centrales zijn enkel nog op een beperkt aantal momenten nodig. Daarnaast is de flexibiliteit van het elektriciteitssysteem enorm toegenomen. Een flink deel van de elektriciteitsvraag reageert op de op dat moment beschikbare aanbod van wind en zon en een flink aandeel batterijen helpen vraag en aanbod deels in de tijd te verplaatsen. In 2050 is er naar verwachting tussen de 40 en 50 GW wind op zee gerealiseerd en heeft het kabinet de ambitie om 7 GW (elektrische en thermische uitkoppeling) aan kernenergie te realiseren als richtgetal (bestaande uit zowel grootschalige centrales als Small Modular Reactors). De infrastructuur bestaat uit zware landelijke elektriciteitsnetten, maar leunt ook sterk op decentrale oplossingen zoals lokale energiehubbs om het landelijke net te ontlasten. Daarnaast zijn grensoverschrijdende verbindingen cruciaal, doordat ze import van elektriciteit mogelijk maken bij weinig zon en wind en export bij een overschot aan hernieuwbare energie.

Het gedrag van eindgebruikers draait in grotere mate om flexibiliteit en vraagsturing. Huishoudens, maatschappelijke organisaties en bedrijven stemmen hun elektriciteitsverbruik af op de beschikbaarheid

¹ D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026 – 2030 "Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland" (Kamerstuk 2026Do4554)

van weerafhankelijke stroom, en de effecten die dit op de elektriciteitsprijs heeft en worden daarnaast verder gestimuleerd door tijd- en gebruiksfhankelijke nettarieven. Hierbij houden gebruikers zowel rekening met het aanbod als met transportbeperkingen (netcongestie). Daarnaast helpt opslag (zowel grootschalig als achter de meter) bij het benutten van duurzame energie en voorkomen van netcongestie.

Deze behoefte aan flexibiliteit en opslag zorgt voor sterke dwarsverbanden met andere sectoren. In de gebouwde omgeving en glastuinbouw heeft de keuze van warmte-oplossing, de netbewuste aansturing daarvan en het gebruik van warmteopslag een directe wisselwerking met het elektriciteits-systeem. Binnen mobiliteit draagt het slim en bidirectioneel laden van auto's in grote mate bij aan de netflexibiliteit. In de industrie is de toepassing van grootschalige elektrificatie, power-to-heat en warmteopslag nodig om elektriciteit flexibel te kunnen gebruiken. Voor waterstof geldt tot slot dat elektrolyzers voornamelijk aan de kust worden gevestigd om de stroom van wind op zee direct te benutten en waarbij aandacht is voor het uitkoppelen van restwarmte.

De transitie in de elektriciteitssector levert diverse maatschappelijke effecten op. Aan de positieve kant vermindert de geopolitieke importafhankelijkheid van energie (breder dan elektriciteit) sterk, van 90% (vooral fossiel) in 2024 naar 50% (en overwegend hernieuwbaar) in 2050. Daarnaast resulteert de transitie in lagere emissies, lagere prijzen en een betere luchtkwaliteit. Daar tegenover staan het aanzienlijke ruimtebeslag en de benodigde investeringen. Er is sprake van een groot landschappelijk ruimtebeslag voor opwek, transport en in mindere mate opslag, wat leidt tot een complexe inpassing in de ruimte. Bovendien ontstaan er hoge vaste kosten door de vereiste grootschalige investeringen in opwek, netcapaciteit en batterijen.

Tegelijkertijd zijn er voor deze transitie ook grote hoeveelheden van diverse (kritieke) grondstoffen nodig. Circulaire strategieën zoals het hergebruik van materialen leiden tot een lagere groei van de vraag naar elektriciteit.² Daarnaast kunnen we onze afhankelijkheid van kritieke grondstoffen verder verkleinen door kritieke grondstoffen te vervangen met materialen waar minder risico aan kleeft³.

Tussenstand 2030 – Waar staan we in 2030?

In 2030 is de elektriciteitsvraag naar verwachting al met 40% gegroeid ten opzichte van nu, tot circa 152 TWh (KEV van 2025). Zon en wind dekken op steeds meer momenten de volledige stroomvraag. Naar verwachting is in dat jaar het totale opgestelde zon-PV vermogen gegroeid naar circa 33 GW, is er circa 10 GW aan wind op zee gerealiseerd en bedraagt het vermogen aan wind op land bijna 8 GW. Hiermee komt het verwachte aandeel hernieuwbare energie in het totale bruto-elektriciteitsverbruik uit op 60%. Er heeft inmiddels een grote groei aan geïnstalleerd batterijvermogen plaatsgevonden en de eerste grootschalige elektrolysecapaciteit (richting de 1,2 GW) is operationeel. Toch blijft de capaciteit van het stroomnet in deze periode nog een uitdaging, waardoor er wachtrijen zijn en netcongestie elektrificatie en opwek nog kan afremmen.

Het pad – Wat zijn de grootste veranderingen in de periode 2030-2050?

De komende decennia ondergaat het elektriciteitssysteem een aantal fundamentele veranderingen. Grootschalige elektrificatie vormt de verduurzamingsroute met de laagste nationale kosten voor de gebouwde omgeving, het wegtransport en de lage- en middentemperatuur proceswarmte in de industrie. Om aan deze vraag te voldoen sturen we op een stabiele uitrol van wind op zee. Het kabinet zet zijn realisatiekracht in op het realiseren van de inpassing van 30 GW en treft tegelijkertijd voorbereidingen om de ambitie voor de inpassing van in totaal 40 GW wind op zee mogelijk te maken rond 2040. Daarnaast zet het kabinet voor een stabiel aanbod van elektriciteit in op het vergroten van het

² CE Delft (2025), De bijdrage van circulariteit aan een betaalbare energietransitie

³ Polaris Sustainability, Copper8 & Quintel (2026), Circulaire strategieën voor het energiesysteem: kritieke materiaalvraag van de Nederlandse Energietransitie

aandeel kernenergie in de energiemix. Het richtpunt hiervoor is 7 GW kernenergie in 2050. Er wordt zowel ingezet op de bouw van grootschalige kerncentrales als het versnellen van het SMR-programma. De snelheid van de ontwikkeling van de vraag naar elektriciteit is daarbij mede bepalend voor hoeveel nieuwe opwek nodig is. Het opvangen van weerafhankelijk aanbod verschuift van de afregeling van fossiele centrales naar de inzet van tientallen gigawatts aan batterijen, kernenergie, groene WKK's, vraagsturing (DSR), power-to-heat en interconnectie met het buitenland. Ook de rol van elektrolyzers verandert. Waar eerdere studies uitgingen van elektrolyzers die vooral produceren bij wind- en zonpieken, schatten nieuwere studies in dat elektrolyzers ook op lange termijn veel meer uren zullen draaien door langdurig hogere technologiekosten. De hogere verwachte investeringskosten dwingen namelijk tot een hoge benuttingsgraad om de investering te laten renderen. Het gevolg hiervan is dat elektrolyzers in wat mindere mate de piek van wind op zee zullen opvangen maar ook andere energiebronnen nodig hebben. Ondanks dit blijven elektrolyzers waardevol voor het systeem: als flexibele vraag aan de kust maken ze meer uitrol van wind op zee mogelijk in een voorspelbaar tempo, en door bij hoge prijzen of transportschaarste af te schakelen ontzien ze het net op momenten met congestie. Om de resulterende netcongestie te verlichten en efficiënt netgebruik af te dwingen, worden tijd- en gebruiksafhankelijke nettarieven en normeringen voor netbewust gedrag ingevoerd.

Tegelijkertijd neemt richting 2030 de druk op de voorzieningszekerheid, de mate waarin de combinatie van productie, opslag, vraagflexibiliteit en interconnectie altijd kan voldoen aan de Nederlandse elektriciteitsvraag, rond 2030 toe. Dit komt met name door de verwachte stijging in de elektriciteitsvraag gecombineerd met een afname in regelbaar vermogen, onder andere door het verbod op het gebruik van kolen voor elektriciteitsproductie vanaf 2030 en de veroudering en minder aantrekkelijke business case voor een deel van de gascentrales. De inzet van dit regelbaar vermogen wordt steeds kleiner door de uitrol van zon, wind, kernenergie en verschillende vormen van flexibiliteit. Om voorzieningszekerheid te borgen bij perioden met weinig zon en wind, wordt in 2029-2030 een marktbreed capaciteitsmechanisme ingevoerd. Bij dit instrument biedt TenneT, als centrale inkoper, via jaarlijkse veilingen beschikbaarheidsvergoedingen aan aanbieders van elektriciteit, zoals bijvoorbeeld productiecapaciteit opslag of vraagrespons. Deze maatregel mitigeert structurele risico's op tekorten op momenten van weinig opwek via zon en wind, door behoud van of investeringen in productiecapaciteit, vraagrespons en batterijopslag te stimuleren.

De beleidsopgave – De effecten van het huidige beleid en de resterende beleidsopgave

Nederland spant zich mondiaal in voor de doelen om in 2030 de wereldwijde capaciteit van hernieuwbare energie uit te bouwen en de energie-efficiëntie te verdubbelen. Daarnaast is de inzet gericht op het bouwen van coalities voor schone waardeketens en het verantwoord afbouwen van de vraag naar fossiele brandstoffen en fossiele subsidies.

De belangrijke stip op de horizon is het voorgestelde EU-doel van netto circa 90 procent broeikasgas-reductie in 2040, wat als uitgangspunt dient voor de beleidskeuzes in het NPE, actualisatie 2026. Het Europese emissiehandelssysteem (ETS₁) is hiervoor belangrijk om te sturen op een CO₂-vrije elektriciteitsketen. Andere belangrijke Europese kaders zijn de herziene richtlijnen voor hernieuwbare energie (RED III) en energie-efficiëntie (EED). Ook zet Nederland stevig in op Europese systeemplanning, het versterken van de interne energiemarkt via betere marktkoppeling en het stimuleren van de Europese schone industrie via de Net Zero Industry Act (NZIA).

Het nationale beleid leunt op een mix van normering, beprijzing en subsidiëring. Omdat de risico's voor investeerders in deze fase van de transitie toenemen, pakt de overheid een grotere rol in het wegnemen van marktrisico's, bijvoorbeeld door de inzet van Contracts for Difference (CfD's) en SDE++-subsidies voor CO₂-vrije opwek. Specifieke ruimtelijke sturing vindt plaats via het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) en het kader Verbindingen Aanlanding Wind Op Zee (VAWOZ). Tot slot wordt gestuurd op een specifieke energiemix met richtwaardes voor zon, wind op land, doorgroei van wind op zee en de bouw van nieuwe kerncentrales.

Met dit huidige beleid worden aanzienlijke stappen gezet. De elektrificatie zet sterk door als meest kosteneffectieve verduurzamingsroute en vormt de ruggengraat van het systeem. Het elektriciteitsverbruik groeit naar verwachting met 40% tot circa 152 TWh in 2030, en stijgt verder richting 275 TWh in 2040. Nederland bereikt hiermee een nieuwe fase waarin weerafhankelijke bronnen domineren; zon en wind bepalen ruim de helft van de mix en dekken op steeds meer momenten de volledige stroomvraag. De richtwaardes voor opwek naderen via gerichte routekaarten. Rondom 2040 resulteert dit in 30-40 GW wind op zee,⁴ 12 tot 14 GW wind op land en 75 tot 95 GW zon-PV. Dit wordt gecombineerd met de levensduurverlenging van Borssele en de realisatie van de eerste twee nieuwe grootschalige kerncentrales en versterkte inzet op het ontwikkelen en realiseren van SMR's. Bovendien treedt in 2030 het wettelijke verbod op kolen voor elektriciteitsproductie in werking en worden de eerste stappen in flexibiliteit gezet, met een forse groei in batterijvermogen en de realisatie van de eerste 1,2 GW aan grootschalige elektrolysecapaciteit.

Ondanks deze voortgang resteren er forse opgaven. De netcapaciteit blijft richting en na 2030 de grootste bottleneck. Transportschaarste en wachtrijen remmen de voortgang op elektrificatie van de industrie en de aansluiting van nieuwe opwek, wat een versnelde invoering van tijd- en gebruiksafhankelijke nettarieven en normen voor netbewust gedrag vereist. Daarnaast zal de investeringsbereidheid voor nieuwe windparken en elektrolyzers, vanwege dalende prijzen bij veel aanbod, afhangen van de robuuste vraag naar stroom en randvoorwaarden zoals een capaciteitsmechanisme om de businesscases te ondersteunen van oplossingen die bijdragen aan voldoende capaciteit op momenten van hoge vraag.

Het tijdig opschalen van flexibiliteit, zoals batterijen, vraagsturing (DSR), groene WKK's en power-to-heat, blijft een belangrijke opgave voor de voorzieningszekerheid. Hoewel back-up centrales op een beperkt aantal momenten nodig zullen blijven, is het onzeker op welke manier deze inzet uiteindelijk verduurzaamd zal worden. Om het systeem als geheel doelmatig te houden, is een strakkere, integrale sturing op ruimte en tijd noodzakelijk. De aanleg van energie-infrastructuur, opwek en de vestiging van nieuwe grootverbruikers, zoals industrie en datacenters, moet veel sterker locatiegericht op elkaar worden afgestemd.

De behoefte aan extra grondstoffen voor de verdere elektrificatie kan deels ondervangen worden door circulair beleid. Naast het vaststellen van CE-gerichte producteisen op EU-niveau is gerichte inzet op nationaal niveau wenselijk, bijvoorbeeld via aanbestedingen of tenders. Dit betekent ook dat circulair grondstoffengebruik onderdeel moet zijn van steuninstrumenten.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

Om de voortgang op het transitiepad in beeld te brengen, kunnen indicatoren worden gebruikt. Aan de vraagkant kan de focus liggen op de totale binnenlandse elektriciteitsvraag in TWh en het aandeel van elektriciteit in het finale energiegebruik, zowel in totaal als uitgesplitst naar de meest relevante sectoren. Aan de opwekkant zou het geïnstalleerde vermogen in GW kunnen worden gemonitord voor wind op zee, wind op land, zon-PV en kernenergie. De vergroening van de mix wordt gemeten via het percentage hernieuwbare elektriciteit, aangevuld met het bredere aandeel CO₂-vrije opwek en de specifieke verhoudingen tussen wind, zon en kernenergie.

Ook zouden we een aantal circulaire indicatoren kunnen gebruiken, gebaseerd op de nationale doelen uit het NPCE. Deze indicatoren maken meetbaar in welke mate het elektriciteitssysteem duurzaam en weerbaar wordt. De doelen zijn: het totale grondstoffengebruik van de sector in Mton, het aandeel hoogwaardig gerecyclede grondstoffen, evenals het aandeel duurzame biograndstoffen én secundaire grondstoffen als percentage van de grondstoffenmix.

⁴ De ruimte op de Noordzee voor ca. 40 GW wind op zee is reeds met de Partiële Herziening van het Programma Noordzee 2022-2027 aangewezen.

Om de systeembalans en flexibiliteit in kaart te brengen, kan worden gestuurd op het vermogen (GW) en de totale opslagcapaciteit (GWh) van batterijen, in combinatie met het totaal beschikbare regelbare vermogen. Daarnaast kan de import en export van stroom ten opzichte van de binnenlandse vraag fungeren als indicator. Tot slot wordt de omvang van gerealiseerde negatieve emissies inzichtelijk gemaakt. Bij installaties die negatieve emissies produceren is deze reductie het primaire doel, ongeacht of het resulterende bijproduct elektriciteit, warmte of biobrandstof is.

Industrie

Eindbeeld 2050 - Hoe ziet de sector er in een klimaatneutrale samenleving uit?

In 2050 is de Nederlandse industrie klimaatneutraal, circulair, concurrerend en weerbaar.⁵ In dit beeld kent Nederland zowel een robuuste basisindustrie, gericht op productie voor met name de Europese markt, als een belangrijke en toonaangevende maakindustrie. De industrie kent in 2050 een industrie die een belangrijke toeleverancier is aan vrijwel alle andere sectoren. Hierbij gaat het om het leveren van industriële producten, zoals bouwmaterialen, isolatiematerialen, machines, agrochemische producten, geavanceerde brandstoffen voor lucht- en zeevaart, aan de gebouwde omgeving, de landbouw en de mobiliteitssector. Hierbij zijn ook in belangrijke mate emissies in de keten (scope 3 emissies) teruggebracht en produceert de industrie producten die worden gekenmerkt door productinnovatie (zoals voor levensduur) en passen binnen een meer circulaire economie. Richting 2050 is de input van fossiele brandstoffen in de Nederlandse industrie zeer sterk verminderd, al kan er nog input zijn van fossiele grondstoffen. In combinatie met CO₂-afvang en of koolstofverwijdering zal de industrie netto neutraal produceren. Ook heeft verduurzaming direct en indirect bijgedragen aan het reduceren van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen.

De Nederlandse industrie stoot in 2050 (netto) geen broeikasgassen meer uit en realiseert negatieve emissies.² Om energie gerelateerde emissies te reduceren, zullen veel industriële bedrijven zijn aangewezen op elektrificatie als kosteneffectieve verduurzamingsroute. Met name lage- en middentemperatuurwarmte lenen zich voor elektrificatie met de inzet van e-boilers en industriële warmtepompen, en in toenemende mate zal dit door innovatie ook gelden voor hogetemperatuurwarmte, bijv. via elektrische fornuizen. Waar elektrificatie niet (tijdig) mogelijk is, met name bij fornuizen, kunnen deze emissies ook worden gereduceerd door van brandstof over te stappen, naar bijvoorbeeld biogas of waterstof, of door emissies af te vangen (CCUS). Procesemissies die nu vrijkomen, zoals bij waterstofproductie, worden teruggedrongen door procesinnovatie, nabehandeling van restgassen, de toepassing van CCUS en de toepassing van niet fossiele feedstock. Voor duurzame processen die zeer energie-intensief zijn, met name door hoge elektriciteitsvraag, zal er ook sprake zijn van import van platformmoleculen zoals methanol en/of ammoniak, die verder opgewerkt kunnen worden in Nederland. Voornamelijk bij vergassing van biomassa ten behoeven van biobrandstof- en chemiegrondstofproductie bestaat er potentieel om negatieve emissies te realiseren.

Deze verduurzaamde industrie in Nederland bestaat uit zowel een basis- en maakindustrie die concurrerend is. Dit komt enerzijds door de diepzeehavens, verbindingen naar het Europese achterland, toegang tot grootschalige hernieuwbare energie (Wind op Zee) en CO₂-opslag voor CCS op de Noordzee en anderzijds door bescherming van duurzame productie binnen de EU (ETS, CBAM, vraagcreatie e.d.). Nederland heeft als doorvoerland van grote hoeveelheden grondstoffen en eindproducten een portaalfunctie naar Europa, en is daarmee ook een logische vestigingsplaats voor basisindustrie die produceert voor met name de Europese markt. De Nederlandse industrie krijgt echter naar verwachting

⁵ Klimaatneutraal betekent (ten minste) netto-nul-emissies, waarbij dus ook rekening wordt gehouden met de realisatie van negatieve emissies om hard-to-abate emissies te compenseren. De industrie is daarnaast in zeer hoge mate circulair, maar naar verwachting niet volledig. De industrie maakt minimaal gebruik van fossiele grondstoffen.

te maken met hogere elektriciteitskosten in vergelijking met andere delen van de wereld waar elektriciteit op basis van Zon-PV of bijvoorbeeld hydro-elektriciteit relatief goedkoper zal zijn (zoals het Midden-Oosten, Zuid-Europa en Scandinavië). Dit betekent dat productie van met name hernieuwbare waterstof op basis van elektrolyse en daaraan gerelateerde hernieuwbare platformmoleculen zoals e-ammoniak en e-methanol op een beperktere schaal zal plaatsvinden in Nederland dan eerder verondersteld. Verdere verwerkingsstappen zullen naar verwachting wel in Nederland blijven plaatsvinden, gezien de comparatieve voordelen van de industrie hier, waaronder de toegang tot eindmarkten, grondstoffen en in de toekomst platformmoleculen. Ook wordt rekening gehouden met een verschuiving van industriële activiteiten richting activiteiten met een hoge toegevoegde waarde en lagere energie-intensiteit (zoals de fijnchemie, voedingsmiddelenindustrie e.d.). De positie van de maakindustrie is versterkt door de inzet van circulaire strategieën, waardoor de afhankelijkheden van kritieke grondstoffen verminderd zijn.

De industrie levert in het eindbeeld eveneens een belangrijke bijdrage aan de weerbaarheid van Nederland, door kritieke afhankelijkheden verder af te bouwen of te beperken. Doordat de opwekking van warmte en elektriciteit in het eindbeeld in beperkte mate afhankelijk is van fossiele brandstoffen, wordt de afhankelijkheid van landen die aardgas en aardolie leveren verder afgebouwd (zoals het Midden-Oosten en de VS) en wordt Nederland weerbaarder tegen geopolitieke conflicten in toeleverende gebieden en regio's. Resterende afhankelijkheden op dit gebied zullen nog bestaan daar waar nog fossiele feedstock wordt verwerkt (zoals bij de raffinage en bij de organische chemie), maar dit zal qua omvang in grote mate zijn gereduceerd in het eindbeeld (vervangen door biogene feedstock, recyclee of via bijvoorbeeld 'methanol to olefine' routes). Ook ontstaan in het eindbeeld nieuwe afhankelijkheden op het gebied van duurzame koolstof en platformmoleculen zoals methanol en ammoniak. Zo zullen naar verwachting duurzame biograndstoffen, in aanvulling op de binnenlandse productie, geïmporteerd worden, voor bijvoorbeeld de chemische industrie, en bouwt dit afhankelijkheden op met landen die relatief veel (houtige) biomassa hebben of restproducten. Voor de aanpak op het gebied van aanbod van duurzame koolstofdragers, zie ook de Visie Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers (VOAADK). Daarnaast kennen deze platformmoleculen ook essentiële toepassingen in productieketens die van kritiek belang zijn voor de nationale veiligheid, zoals ammoniak. Op Europees niveau wordt ingezet op het behoud van kritieke installaties door middel van onder andere de Critical Chemical Alliance en Europese afhankelijkheden te beperken.

Richting 2050 betekent dit dat de energie- en klimaattransitie zal resulteren in omvangrijke aanpassingen op het gebied van infrastructuur. Waar mogelijk wordt gebruik gemaakt van bestaande assets (aardgasleidingen, bestaande buisleidingen) die op dit moment al bijdragen aan de integratie en hoge efficiëntie van de Nederlandse industrieclusters. Daarnaast zal dit ook de verzwaring vereisen van deze bestaande infrastructuur en de aanleg van nieuwe infrastructuur, op nationaal en EU-niveau.⁶ Dit geldt in specifiek voor het elektriciteits- en het waterstofnetwerk. Door de verwachte toename van elektriciteitsvraag zal met name de afhankelijkheid van het centrale elektriciteitsnet toe gaan nemen.⁷ Voor de transitie naar duurzame koolstof (o.a. CCU) en het afvangen van CO₂-emissies, zal ook infrastructuur moeten worden opgebouwd. Hierbij gaat het enerzijds om de aanleg en realisatie van CCS-infrastructuur zoals Porthos en Aramis. Anderzijds gaat het ook om de realisatie van opslag, overslag en verwerking (vergassers, pyrolysefabrieken recyclers, methanolsynthese) van Nederlandse en geïmporteerde biograndstoffen (in energiedichte vorm zoals biokolen en biocrude), gesorteerde afvalstromen, pyrolyseolie, bio-nafta en voor platformmoleculen zoals methanol en ethanol.⁸ Dit bouwt voort op de bestaande rol van de Rotterdamse haven als doorvoerlocatie.

⁶ Het MIEK biedt een overzicht van prioritaire infrastructuurprojecten binnen deze ketens, waarvan een groot deel benodigd is voor de verduurzaming van de industrie (maar niet uitsluitend).

⁷ Hierbij is relevant dat een groot deel van de huidige elektriciteitsvraag van de industrie wordt gedekt door decentrale opwekking op locatie, met name warmtekrachtkoppeling (WKK).

⁸ Nederland heeft zelf in het eindbeeld (naast nog beperkte fossiele stromen) onvoldoende biomassa en afvalstromen van eigen bodem om de chemie- en brandstoffensector van koolwaterstoffen te voorzien en zal daardoor ook afhankelijk zijn van de import van dergelijke duurzame koolstofstromen.

Tussenstand 2030 – Waar staan we in 2030?

In recente jaren is de mondiale context waarin de Nederlandse industrie opereert sterk veranderd, wat heeft geleid tot vertraging van de transitie met een effect op de 2030 doelen. Hoge energiekosten, geopolitieke onzekerheid, ontbreken van randvoorwaarden, onvoldoende bescherming voor oneerlijke concurrentie van buiten Europa, evenals onduidelijkheid omtrent regelgeving, leiden als het beleid niet snel wordt aangepast in Nederland en de EU tot afschaling van productie en uitstel van de benodigde investeringen in verduurzaming. Dit geldt met name voor de chemische industrie, maar ook voor andere sectoren zoals de bouwmaterialen-industrie. Om een concurrerende duurzame industrie te realiseren, zal ten opzichte van de huidige situatie duidelijkheid nodig zijn over de wijze waarop de EU en Nederland oneerlijke concurrentie van niet duurzaam geproduceerde goederen zal adresseren en zal de onzekerheid met betrekking tot regelgeving moeten worden gereduceerd. In Europees verband wordt door de EC gewerkt aan de verschillende post-2030 pakketten op het gebied van klimaat en energie, zoals de herziening van onder andere het EU ETS, CBAM, EED en RED. Ook wordt er gewerkt aan beleid voor een competitieve Europese industrie zoals met de IAA voor vraagcreatie, versnelde vergunningen e.d., de Grid Package, de CEA en de CCA. Dit zal eraan bijdragen om richting 2030 de concurrentiepositie en de weerbaarheid van de industrie te bevorderen.

Tevens is er sprake van vertraging in de realisatie van benodigde randvoorwaarden op het gebied van nationale infrastructuur. De kosten en doorlooptijden van de aanleg van elektriciteitsinfrastructuur en CCS-infrastructuur (zoals bij Aramis) zijn over de afgelopen periode gestegen. Voor de resulterende netcongestie geldt dat dit in veel gebieden ook na 2030 zal aanhouden. De realisatie van Aramis is vertraagd, waardoor de eerste opslag van CO₂ naar verwachting eind 2030 plaats zal gaan vinden. Beide oorzaken resulteren in de vertraging van verduurzamingsinvesteringen en emissiereductie die in 2030 gerealiseerd kan zijn. Op het gebied van waterstof wordt richting 2030 op dit moment richting de 1,4 GW (KEV 2026) aan elektrolyse capaciteit verwacht. Tegelijkertijd neemt de duurzame koolstof inzet, met name bij brandstoffen, geleidelijk toe binnen de Nederlandse brandstoffensector door verplichtingen vanuit de EU (RefuelEU Aviation en FuelEU Maritime). Deze verplichtingen kunnen echter ook worden ingevuld met geïmporteerde duurzame lucht- en scheepvaartbrandstoffen, zoals we zien gebeuren. De inzet van duurzame koolstof in de chemie is door de relatief hoge prijs van duurzame koolstofstromen nog beperkt rendabel en ook hier zien we geplande groene fabrieken naar het buitenland vertrekken. Recycling komt zonder actiever Europees beleid en ondersteuning daarvan in Nederland moeilijk tot stand door goedkope virgin plastics en recycleert uit het buitenland. Voor de vergassing van afval (waaronder biogeen afval) wordt richting 2030 de eerste vorderingen verwacht.

In 2030 worden de restemissies van de industrie op ongeveer 36,7 Mton CO₂-eq. geraamd (PBL, 2026), een 59% emissiereductie ten opzichte van 1990. De industrie zal naar verwachting over de periode 1990 tot en met 2030 ongeveer 50,3 Mton CO₂-eq. aan emissies hebben gereduceerd, waarbij het voornamelijk gaat om procesemissies en, in beperkte mate, energetische emissies. Dit komt mede door de inzet van normeringen, zoals het EU ETS en de energiebesparingsplicht, en dankzij de SDE++, NIKI, VEKI, maatwerk en de EIA die een tegemoetkoming bieden in de onrendabele top van verduurzamingsprojecten. Ook beperkt netcongestie richting 2030 nog elektrificatie van lage- en middentemperatuurwarmte, terwijl er veel vraag is vanuit de industrie, met name ook bij de cluster 6 industrie. Met de aanpak netcongestie en met andere routes naar verduurzaming wordt hier zoveel mogelijk voortgang gemaakt. Door de vertraging van Aramis is aangenomen dat er minder CCS plaatsvindt in 2030. Realisatie vindt wel vlak daarna plaats, met oplopende afvangvolumes. Het totale finale energieverbruik van de industrie betreft richting 2030 naar verwachting 410 PJ.

Het pad – De grootste veranderingen in de periode 2030-2050

Dit pad beschrijft de gewenste transitie richting 2050. De realisatie hiervan is met name sterk afhankelijk van het beleid: een gelijk speelveld voor duurzame producten en diverse vraagcreatiemaatregelen. Bij de onderstaande veranderingen is ervan uitgegaan dat daaraan voldaan is, dit vraagt echter om forse beleidsinspanningen op Europees en nationaal niveau (zie ook de beleidsopgave sectie hieronder).

Zonder deze inspanningen zal het transitiepad er anders uit komen te zien, waarbij de productie van duurzame producten in de EU en in Nederland in beperktere mate tot stand zal komen en huidige productiecapaciteit zal teruglopen.

Voor het realiseren van de transitie naar een klimaatneutrale, concurrerende en weerbare industrie, heeft richting 2040 veel directe emissiereductie al plaatsgevonden. Vrijwel alle lage- en middentemperatuurwarmte opwek zal richting 2040 verduurzaamd zijn, hoofdzakelijk middels elektrificatie zoals warmtepompen en e-boilers. Beprijzing van broeikasgasemissies op basis van verhandelbare rechten (zoals ETS1 en ETS2) dragen bij aan rendabele businesscases, maar niet zonder dat dit gepaard gaat met adequate marktbescherming (zoals middels CBAM) vraagcreatie en waar nodig subsidies. Netcongestie is richting 2040 voor de industrie sterk verminderd of verdwenen waardoor deze projecten doorgang kunnen vinden. Daarnaast zal ruim meer dan de helft van de hoge hogetemperatuurwarmtevoorziening geëlektrificeerd zijn of zijn overgegaan op koolstofarme waterstof (bijvoorbeeld door CCS op restgassen). Het overige deel zal nog gebruik maken van restgassen en/of aardgas of groen gas tot elektrificatie van het bedrijfsproces rendabel is geworden. Ook zullen de procesemissies richting 2040 verder worden teruggedrongen bij emissiepunten waar geconcentreerde CO₂-emissie plaatsvindt, door de toepassing van CCS bij bijvoorbeeld waterstof productie en bij ijzerertsreductie in het staalproductieproces.

Over de periode 2030 tot en met 2040 zal met name de ontwikkeling van de duurzame koolstofketen van de grond moeten komen in Nederland (groene chemie, raffinage). Hierbij gaat het om gedeeltelijke verduurzaming van koolstof, dus nog deels van fossiele oorsprong voor de chemie. Deze transitie vergt de realisatie van de logistieke keten omtrent duurzame koolstof, van opslag (van duurzame koolstof en platformmoleculen op basis daarvan, zoals bijvoorbeeld e-methanol), overslag tot verwerking (vergassers, recyclers) van biomassa en afval als onderdeel van de organische basischemie en de brandstofsector. Op dit moment vindt er voornamelijk biobrandstofproductie plaats op basis van HEFA-route (afvalvetten, residuen). Hierbij zal de eerste ontwikkeling van geavanceerde brandstofproductie-capaciteit voor de luchtvaart (Sustainable Aviation Fuels (SAF)) naar verwachting plaatsvinden tussen 2030 en 2040 door vergassing houtige biomassa, en opwerking e-methanol. Dit vereist adequate vraagcreatie, dat wil zeggen normeringen die duurzame product afname stimuleren, op EU-niveau en eventuele importbeperkingen, en de verdere ontwikkeling van bijmengverplichtingen.

Voor chemie wordt er over de periode tot en met 2030 een begin gemaakt met de bouw van nieuwe productielocaties (pyrolyse, groene chemie e.d.). Dit zijn vaak nieuwe unieke productieprocessen ('first of a kind' of wel Foak). Over de periode 2030 tot en met 2040 zal de keten zich verder ontwikkelen door de uitbouw van chemische en mechanische recyclingcapaciteit, grotere beschikbaarheid van (duurzame) biograndstoffen voor de chemie en een toenemende mate van duurzame koolstof ter directe vervanging van fossiele feedstock en verdere ontwikkeling van nieuwe chemie. De snelheid waarmee dit gaat gebeuren zal sterk afhangen van de marktomstandigheden, en zal zonder stevig aanvullend beleid achterblijven. Na 2040 is het de ambitie dat dit een volwassenere markt wordt die zich verder doorontwikkelt. Voor deze toenemende vraag naar duurzame koolstof zal importinfrastructuur worden opgebouwd over dezelfde periode voor biograndstoffen (hout, oliën, suikers), gesorteerde afvalstromen (binnen de afvalkaders) voor chemische recycling, pyrolyseolie, bio-nafta en voor platformmoleculen zoals methanol en ethanol. Voor het opbouwen van het aanbod van duurzame koolstofdragers is een aanpak ontwikkeld en met de kamer gedeeld (zie de VOADK). Essentieel hiervoor zal het vraagcreatiebeleid zijn door, met name, Europese productregelgeving.⁹

Over de periode 2030 tot en met 2050 wordt in het transitiepad rekening gehouden met een (geleidelijke) verschuiving van industriële activiteiten richting activiteiten met hoge toegevoegde waarde en lagere energie-intensiteit. Dit betreft doorgaans ook innovatieve bedrijvigheid die nodig is voor Nederland

⁹ Zie ook: Visie op duurzame koolstof in de chemische industrie, Transitiepaden naar een duurzame koolstofchemie en Perspectief voor de Chemie en de inzet bij de IAA.

om strategisch relevant te blijven en die de onze kennisnetwerken en -infrastructuur effectief benut. Hierbij gaat het onder andere om de bevordering en verdere opbouw van de fijnchemie (geavanceerde chemie), de voedingsmiddelenindustrie en de circulaire maakindustrie in Nederland, waaronder clean tech. Binnen de fijnchemie worden bijvoorbeeld actieve stoffen voor de farmaceutische industrie, agrochemische tussenproducten, geur- en smaakstoffen en chemicaliën ten behoeve van elektronica (bijv. voor halfgeleiders) vervaardigd. Deze productieprocessen zijn in vergelijking tot de eerdere processen minder energie-intensief, worden gekarakteriseerd door hoge zuiverheid en gewaardeerd omwille van specifieke toepassing daarvan.

De beleidsopgave – De effecten van het huidige beleid en de resterende beleidsopgave

Het huidige nationale en Europees beleid zal hoofdzakelijk leiden tot directe emissiereductie aan de schoorsteen en de afbouw van industriële activiteiten in minder goed beschermde sectoren (zoals binnen de chemie). De normeringen ten aanzien van broeikasgasemissies, het EU ETS¹ (voor grotere stationaire installaties) en ETS² (groot deel van de rest van de industrie), evenals de normeringen ten aanzien energie (EBP, REDIII en nationale doorvertaling daarvan zoals de Jaarverplichting RFNBO Industrie), zullen in belangrijke mate bijdragen aan het reduceren van broeikasgasemissies op Nederlands grondgebied. Dit zorgt echter alleen voor verduurzaming van de industrie in Nederland en Europa als Europees beleid ook zorgt voor een gelijk speelveld voor duurzaam geproduceerde producten en de bescherming biedt tegen oneerlijke handelspraktijken zoals dumping. De risico's van het ontbreken van zulk beleid zijn nu zichtbaar in onder andere de chemie. Zulk beleid is niet alleen belangrijk vanuit het verzekeren van het verminderd gebruik (en afhankelijkheid) van fossiele brandstoffen, maar ook vanuit het perspectief van een sterkere strategische (geopolitieke) weerbaarheid van de Europese markt.

Voor de bedrijfstakken waarvoor bescherming op Europees niveau beter is geregeld (zoals voor staal, aluminium en kunstmest) of sectoren die een natuurlijke vorm van bescherming kennen tegen grijs geproduceerde import (bijvoorbeeld moeilijk te transporteren), geldt dat daar de energie- en klimaattransitie zal leiden tot verduurzaming mits input prijzen (zoals elektriciteitsprijzen e.d.) op een competitief niveau blijven (ook ten opzichte van andere Europese landen) en er steun en de mogelijkheid is om verduurzamingsprojecten (tijdig) te ondernemen. Hierbij gaat het in specifiek om financiële steun zoals via de SDE++, NIKI, VEKI, DEI+, EKOI wordt geboden, maar ook nadrukkelijk om de beschikbaarheid van de eerder genoemde infrastructuur (elektriciteitsnet, CCS, waterstof backbone), ruimte en vergunningen. Tegelijkertijd zal, zoals eerder aangegeven, de hogere elektriciteitsprijs in Nederland voor kunstmestproductie betekenen dat de ammoniakproductie waarschijnlijk gedeeltelijk geïmporteerd wordt. Daarnaast dragen bijmengverplichtingen op het gebied van onder andere brandstoffen bij aan de vervaardiging van biobrandstofproductie (HEFA) in Nederland, hoewel ook deze brandstoffen te importeren zijn. De circulaire maakindustrie wordt aangejaagd door EU-trajecten als ESPR en uitwerking CID.

Een belangrijke resterende opgave is het beschermen van duurzame en strategisch belangrijke productie en het bieden van een competitief vestigingsklimaat daarvoor. Beide opgaven zijn zeer afhankelijk van Europees beleid. Hierbij gaat het met name om aanpassingen binnen het ETS en CBAM ter verbetering en versterking van het systeem, het stimuleren van vraag naar groene producten voor vraagcreatie en het opbouwen van diepgaandere integratie van energiesystemen van EU-lidstaten, zoals op het gebied van elektriciteit en waterstof. Met name voor de chemie en raffinagesector liggen hier nog opgaven. Het CBAM biedt namelijk nog geen bescherming voor de duurzame productie binnen die sectoren op basis van directe emissies. In Europees verband wordt door de EC gewerkt aan de verschillende post-2030 pakketten op het gebied van klimaat en energie, zoals de herziening van (onder andere) het EU ETS en CBAM. Ook wordt er gewerkt aan beleid voor een competitieve Europese industrie, zoals met de IAA (voor vraagcreatie, versnelde vergunningen) en de Grid Package. Het kabinet pleit in Europa actief voor deze herzieningen en zoekt daarin de samenwerking met andere lidstaten. Nationaal zet het kabinet in op het versterken van het gelijk speelveld met andere Europese lidstaten door de verlenging van de IKC-ETS en de envelop uit het Coalitieakkoord voor het verlagen van de elektriciteitsprijs van de (basis-)

industrie, maatwerk en andere maatregelen. Ook spant de overheid, waar dat mogelijk en effectief is, zich met haar eigen inkoop in om duurzame industriële productie te bevorderen. Deze maatregelen zullen eraan bijdragen om richting 2030 de concurrentiepositie en de weerbaarheid van de industrie te bevorderen.

Voor het realiseren van het eindbeeld is er ook beleid nodig bij het tot stand brengen van de duurzame koolstoftransitie en aandacht voor ketenemissies. Dit kabinet heeft daartoe een eerste stap gezet met de beleidsagenda emissiereductie productketens.¹⁰ Het grootste deel van het huidige beleid is namelijk grotendeels gericht op het realiseren van directe emissiereductie. Om sectoren te verduurzamen die tegelijkertijd overstappen naar andere grondstofstromen (duurzame koolstof) en/of waar innovatie nodig is, zal ook nationaal en Europees aanvullend beleid nodig zijn om deze transitie te faciliteren. Hierbij gaat het onder andere om het stimuleren van de vraag naar bijvoorbeeld plastics op basis van biograndstoffen of recyclaat, het opbouwen van mechanische en chemisch recycling, het opschalen van geavanceerde duurzame brandstofproductie en het opbouwen van infrastructuur daarvoor, ook voor import van duurzame koolstof. Nieuwe 'first of kind' fabrieken zijn zeer risicovol, en het verminderen van deze risico's door de overheid kan de private markt op gang brengen. Juist bij het invullen van deze Europese normeringen bestaan er ook verdienkansen voor de Nederlandse industrie.

Gelet op de sterke effecten op het Europees speelveld zal veel vraagstimulerend beleid ook op EU-niveau moeten worden vormgegeven. In Europees verband wordt hier al aan gewerkt (o.a. in post 2030 pakketten) en wordt regelgeving hierop voorbereid. Dit zal verder doorontwikkeld moeten worden. Beleid op ketenemissiereductie kan indirect ook zorgen voor versterking van onze strategische autonomie en de leveringszekerheid van grondstoffen: door emissies die vrijkomen bij fossiele grondstofwinning in het buitenland beter mee te wegen, worden duurzame alternatieven dichtbij huis aantrekkelijker en draagt dit bij aan de afbouw van fossiele afhankelijkheden uit het buitenland.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

Verduurzaming

- Broeikasgasemissies (scope 1, 2 en 3), nationaal en internationaal
 - Industriële scope 1 emissies (zoals nu ook in de KEV)
 - Internationale emissies gerelateerd aan import (koolstoflekage)
 - Ketenemissies voor integrale duurzaamheidsafweging
 - Negatieve emissies
- Energieverbruik van de industrie
 - Finaal verbruik en primair energieverbruik
 - Aandeel hernieuwbare en koolstofarme waterstof

Concurrentievermogen

- Toegevoegde waarde
 - Bruto toegevoegde waarde, inclusief decompositie (bijv. arbeidsinkomen)
 - Emissie- en energie-intensiteiten (ook per deelsector)
 - *Meest directe indicator o.b.v. gewogen ROACE of ROI*
- Energiekosten (nationaal en internationaal)
 - Nationale elektriciteitskosten
 - Internationale elektriciteitskosten
 - Finaal en primair energieverbruik

¹⁰ Zie Kamerstukken II 2025/26, 31209, nr. 268

Weerbaarheid

- Bevordering weerbaarheid energie
 - Aandeel hernieuwbare energie (zoals elektriciteit, H₂, biogas, biomassa)
 - Levering van energie zoals restwarmte aan andere sectoren (zoals GO)
- Bevordering weerbaarheid grondstoffen (niet energetisch)
 - Aandeel hernieuwbare en koolstofarme waterstof
 - Inzet duurzame koolstof binnen de industrie
 - Aandeel hernieuwbare of gerecyclede (kritieke) grondstoffen
 - Import van o.a. ammoniak, methanol, aardgas, biomassa, pyrolyse olie e.d.

Gebouwde omgeving

Eindbeeld 2050 - Hoe ziet de sector er in een klimaatneutrale samenleving uit?

In 2050 zijn gebouwen energiezuinig, vindt er geen fossiele uitstoot plaats op het perceel en wordt er zoveel mogelijk gebruik gemaakt van hernieuwbare energiebronnen in of nabij gebouwen. Dit is vastgelegd in de Europese Energy Performance of Buildings Directive IV (EPBD IV) en is in lijn met de Nederlandse Klimaatwet, waarin Nederland zichzelf heeft gecommitteerd aan netto nul uitstoot van broeikasgassen in 2050. De energietransitie in de gebouwde omgeving leidt niet alleen tot CO₂-reductie en aan een onafhankelijke energievoorziening, maar draagt ook bij een stabielere energierekening voor huishoudens, maatschappelijke organisaties en MKB, een comfortabel binnenklimaat en een gezondere en schone leef- en werkomgeving.

Nederland is in 2050 ook meer circulair en klimaatadaptief geworden, wat ook bijdraagt aan CO₂-reductie. Een circulaire Nederlandse economie in 2050 betekent: schone en emissievrije gebouwen door toepassing van materialen met minder milieu-impact, waaronder minder CO₂-emissies. Hierin speelt de introductie van de *whole life cycle – global warming potential* een belangrijke rol. Tegelijk is het aanbod en toepassing van hernieuwbare/biobased en secundaire materialen (hergebruik) vergroot, en de bouwmaterialenindustrie door innovaties verder verduurzaamd. Klimaatmitigatie en klimaatadaptatie gaan steeds meer hand in hand. Zo hebben de gevolgen van klimaatverandering effect op de mitigatieopgave, zoals een groeiende koelbehoefte. Een klimaatadaptieve gebouwde omgeving betekent dat de gebouwde omgeving kan omgaan met de gevolgen van klimaatverandering, waaronder hitte, extreme neerslag en droogte. Hierdoor zullen steden en dorpen in 2050 verder vergroend zijn.

Vanwege de mix aan warmteoplossingen in de gebouwde omgeving zullen er verschillende energiedragers met de bijbehorende infrastructuur zijn. Dat zijn: elektriciteit, warmte op een temperatuur die direct voor ruimteverwarming en tapwater benut kan worden, bronwarmte die gebruikt kan worden door een warmtepomp om op een efficiënte wijze warmte op de benodigde temperatuur te produceren (ZLT-netten en koeling), en klimaatneutraal gas.

Om het energiesysteem niet te zwaar te belasten gaan mensen in 2050 slim om met de benodigde energie. Ze gebruiken geen onnodige energie en maken slim gebruik van de mogelijkheden om flexibel elektriciteit te gebruiken en in te voeden, zoals bidirectioneel laden. Eigen opwek zal op momenten van een overschot zoveel mogelijk lokaal gebruikt worden, en een deel van het elektriciteitsverbruik vanuit het elektriciteitsnet zal verplaatst worden naar momenten met ruimer aanbod en/of meer beschikbare transportcapaciteit. Zo wordt de hernieuwbare opwek goed benut en de noodzaak voor netverzwaring en extra regelbaar vermogen beperkt. Om pieken te voorkomen zal anders verwarmd worden dan nu: goed geïsoleerde gebouwen koelen minder af en dat voorkomt pieken in de ochtend. Gebouwen waar koeling nodig is worden op efficiënte manier gekoeld. Ook huishoudelijke apparatuur zal zoveel mogelijk gebruikt worden op momenten van een hoog aanbod aan elektriciteit.

De transitie in de gebouwde omgeving is nauw verbonden met die in andere sectoren, zowel in de gebruiks- als bouwphase van gebouwen. Naast de relatie met de sector elektriciteit en mobiliteit, zoals hiervoor besproken, zijn er ook verbanden met de sector industrie waarvan restwarmte ingezet kan worden voor warmtenetten. Ook kan geothermie een bron zijn voor de warmtevraag van gebouwen en de glastuinbouw. Voor klimaatneutraal gas is de vraag belangrijk in hoeverre dit beschikbaar komt voor de gebouwde omgeving, gezien de vraag naar klimaatneutraal gas van alle andere sectoren en de beperkte beschikbaarheid. Met betrekking tot het materiaalgebruik, de bouwphase en de renovatie en verwijdering van gebouwen en installaties is de productie en het (her)gebruik van bouwmaterialen een belangrijke factor.

Tussenstand 2030 – Waar staan we in 2030?

Voor woningen liggen isolatiemaatregelen om de energievraag te verminderen redelijk op koers richting 2050, maar er is veel extra inzet nodig voor de vervanging van fossiele installaties door een duurzaam alternatief. Volgens de ramingen van de KEV 2026 zullen er in 2030 ca 1 miljoen woningen met een warmtepomp worden verwarmd, ca 0,63 miljoen woningen zijn voorzien zijn van een hybride manier van verwarmen, en ca 0,7 miljoen woningen zijn aangesloten op een warmtenet.

Een deel van het benodigde beleid zal in 2030 verder zijn vormgegeven, met name via de implementatie van de EPBD IV. Dit betekent dat in 2030 de nieuwe bepalingmethode voor de energieprestatie van gebouwen is ingevoerd, op basis waarvan onder meer een nieuw energielabel is geïntroduceerd. Verschillende eisen uit de EPBD IV dienen in 2030 gehaald te zijn, zoals het verbeteren van de 16% slechtst presterende utiliteitsgebouwen. De impact van de normering verschilt per sector en ondersteuning blijft nodig ook na 2030 om verduurzaming van maatschappelijke organisaties mogelijk te maken. In 2028 wordt de nieuwe berekeningsmethodiek van het whole life cycle-global warming potential (wlc-gwp) geïntroduceerd. Hiermee wordt vastgesteld hoeveel broeikasemissies een gebouw uitstoot gedurende de hele levensduur van het gebouw (van materiaalgebruik via bouwproces en gebruiksfase tot en met demontage van het gebouw). Hierna worden in 2030 grenswaarden ingevoerd.

Ook zijn de Wet gemeentelijke instrumenten Warmtetransitie (WGIW) en de Wet Collectieve Warmte (WCW) in werking, zodat per gemeente duidelijker is wanneer een wijk wordt afgekoppeld van het aardgas en welk alternatief, rekening houdend met onder meer netcongestie, dan beschikbaar zal zijn. Voor de huursector is voorzien in uitfasering van woningen met labels EFG in 2029 en een verdere uitfasering van labels C en D richting 2040. Uit eerder met de Kamer gedeeld onderzoek van TNO blijkt dat huidige beleid zorgt voor een flinke daling van het aantal woningen met lage energetische kwaliteit.¹¹ De verwachting is dat de voortgang in het uitfaseren van EFG-labels in de huursector bijdraagt aan het verlagen van het aantal huishoudens in energiearmoede.

In 2030 zal de Nationale Klimaatadaptatiestrategie 2026 (NAS'26) gereed zijn, met daarin ambities en doelen voor het Rijk voor nu en in de toekomst op verschillende onderwerpen, waaronder hittebestendige steden en dorpen en klimaatbestendig wonen voor iedereen. Fundering is een vast onderdeel van groot onderhoud van de bouwvoorraad (Meerjaren onderhoud planning) inclusief verduurzaming.

Het Bouwmaterialenakkoord en de Aanpak Circulair Slopen en Hergebruik hebben als doel de verduurzaming van de industrie voor bouwmaterialen en de beschikbaarheid van duurzame materialen te stimuleren. Het Nationaal Programma Circulaire Economie zorgt voor de transitie naar een circulaire bouwconomie. De productie van biobased bouwmaterialen wordt gestimuleerd met o.a. Nationale Aanpak Biobased Bouwen. Ook bij de bouwphase kan dus energie en CO₂ bespaard worden. Circulair bouwen reduceert CO₂-uitstoot door slimmer ontwerpen en doordat er minder nieuwe grondstoffen hoeven te worden gewonnen, verwerkt en vervoerd en kan ook een rol spelen bij koolstofvastlegging gedurende de levensduur van het gebouw.

¹¹ TNO (2025), [Energiearmoedescenario's bij stijgende energieprijzen in 2025](#)

Het pad – De grootste veranderingen in de periode 2030-2050

Richting 2050 moeten verdere stappen gezet worden in het isoleren van gebouwen en het installeren van een efficiënte en aardgasvrije warmtevoorziening. Dit geldt met name voor de realisatie van efficiënte en aardgasvrije installaties, waaronder all-electric warmtepompen en verschillende typen warmtenetten (midden-temperatuur, lage en zeer-lage temperatuur netten). Ook zal de mogelijk toegenomen koelbehoefte aandacht vragen.

Ook voor de warmte-oplossingen zullen in de periode 2030-2050 nog de nodige ontwikkelingen plaatsvinden. De warmte-infrastructuur zal op regionaal en wijkniveau gepland worden en daar worden aangelegd waar een warmtenet de meest optimale oplossing is. Voor elektriciteit geldt dat de komende jaren rekening gehouden moet worden met netcongestie. Richting 2050 wordt het elektriciteitsnet verder uitgebreid terwijl tegelijkertijd gewerkt wordt aan energieconcepten en oplossingen die een piekvraag en -aanbod aan elektriciteit beperken, bijvoorbeeld door dynamische prijzen en automatisch of op afstand instelbaar gebruik van oplaadpunten en apparaten. De infrastructuur voor klimaatneutraal gas is al aanwezig, namelijk de aardgasinfrastructuur. Welk gedeelte hiervan behouden wordt richting 2050 hangt af van het uiteindelijke gebruik van klimaatneutraal gas in het eindbeeld. Naarmate er meer duidelijk wordt over de ontwikkeling van de gasproductie, en de beschikbaarheid voor de gebouwde omgeving, zullen er conclusies kunnen worden getrokken over de toepassing van klimaatneutraal gas en de bijbehorende infrastructuur in het eindbeeld.

Verder zullen stappen worden gezet om ervoor te zorgen dat de gebruikte bouwmaterialen richting 2050 steeds minder milieu-impact hebben en minder emissies veroorzaken, door secundaire (hergebruikte), hernieuwbare/biobased materialen en materialen met minder milieu-impact door innovaties. Waar mogelijk wordt gewerkt met materialen die juist koolstof opslaan.

De beleidsopgave – De effecten van het huidige beleid en de resterende beleidsopgave

Europese richtlijnen, zoals de EPBD IV en ETS₂ bepalen voor het grootste deel de beleidsinzet tot 2050. Dit betekent dat het beleid gericht is op isolatie, fossielvrije en efficiënte installaties en opwek van duurzame energie, waar mogelijk, op het perceel. Het circulaire economie-beleid draagt hieraan bij met de doelstelling gericht op CO₂-reductie. Daarbij is het belangrijk dat op het pad naar klimaatneutraliteit ook mensen met lagere inkomens, kleine bedrijven en maatschappelijke organisaties de stap naar verduurzaming kunnen maken.

Ook de nationale wet- en regelgeving die in 2030 van kracht is, geeft sturing aan de periode na 2030. Dit betreft met name de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (WGIW) en de Wet collectieve warmte (WCW). In het kader van de WGIW moeten gemeenten uiterlijk 31 december 2027 een eerste warmteprogramma indienen, waarin zij beschrijven welke wijken wanneer van het gas afgaan en met welk duurzaam alternatief. Daarna moeten de warmteprogramma's elke vijf jaar geüpdatet worden. Ook een groot deel van de richtlijnen uit de EPBD IV zal al in 2030 zijn geïmplementeerd en effect gaan hebben, zoals de nieuwe bepalingmethode voor energieprestatie gebouwen en de ZEB-eis voor de gebouwvoorraad. Vanaf 2029 wordt de warmtepompverplichting ingevoerd, welke momenteel wordt uitgewerkt. Hiermee wordt verplicht om bij vervangingsmomenten van de verwarmingsinstallatie, deze te vervangen voor een duurzaam alternatief. Om de productie en consumptie van groen gas te stimuleren komt er een bijmengverplichting voor leveranciers van energie aan o.a. gebouwde omgeving. Dit wetsvoorstel is momenteel in behandeling bij de Tweede Kamer en zal in ieder geval gelden t/m 2035.

Ondanks het bestaande Europese en nationale beleidsinstrumentarium, laten ramingen zien dat voor een klimaatneutrale gebouwde omgeving een versnelling na 2030 nodig is. Voor 2030 raamt de KEV de CO₂-emissies van de gebouwde omgeving op 14,2 Mton/jaar, en voor 2040 tussen 7,6 tot 12,5 Mton/jaar. Dit betekent dat ongeveer een rechte lijn wordt verondersteld tussen 2025, 2030 en 2040. Als je die lijn door zou trekken, kom je uit op circa 6 Mton/jaar resterend in 2050. In het concept-NBRP is ook een inschatting

gemaakt van waar we uitkomen in 2050 als het huidige tempo van energierenovaties wordt doorgezet. Ook hieruit blijkt dat voor een klimaatneutrale gebouwde omgeving in 2050 een versnelling nodig is. Hoe eerder die wordt ingezet, hoe beter. Advies over aanvullende beleidsinstrumenten wordt voorbereid in het kader van het IBO Energietransitie van de woningvoorraad, dat in het najaar van 2026 wordt opgeleverd.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

Hieronder volgt een indicatieve lijst indicatoren om de voortgang op het transitiepad inzichtelijk te maken. Deze zijn ook onderdeel van het concept-National Building Renovation Plan (NBRP).

- Finaal energieverbruik
 - Per energiedrager (aardgas, warmte, elektriciteit)
 - Per type eindverbruik (voor ruimteverwarming, tapwater, koeling en gebouwgebonden elektriciteit)
- Emissies (CO₂-equivalenten) ten gevolge van operationeel energiegebruik
 - Scope 1 (uitstoot op perceel)
 - scope 2 (directe en indirecte uitstoot tgv operationeel energiegebruik)
- Aantal woningen en niet-woningen* aardgasvrij
- Aantal woningen en niet-woningen* per hoofdverwarmingsinstallatie (warmtenet, all electric, hybride)
- EPBD/NBRP-indicator (indien beschikbaar): Aantal woningen dat nog moet renoveren tot eindbeeld (gevraagd in light, medium, deep renovation en vertaald in aantal benodigde maatregelen)
- Aantal huishoudens met een laag inkomen en een lage energetische kwaliteit woning
- Indicator CO₂-emissies materiaalgebruik in het gebouw (nog uit te werken)
- Indicator vermeden primair materiaalgebruik (nog uit te werken)

(*) Voor aardgasvrij voor niet-woningen is nog geen bestaande indicator

Mobiliteit

Eindbeeld 2050 - Hoe ziet de sector er in een klimaatneutrale samenleving uit?

Mobiliteit is essentieel voor bereikbaarheid, welvaart en een goed functionerende samenleving. Duurzaam personenvervoer en transport betekent het vervoeren van goederen en reizen naar werk en privé op een schone, betaalbare en comfortabele manier in elke regio en voor elke portemonnee. De transitie naar een klimaatneutrale mobiliteit heeft impact op onze manier van reizen en het vervoeren van goederen. Het personenvervoer (trein, bus en auto) zal in 2050 volledig zijn verduurzaamd. Ook zullen in 2050 burgers, maatschappelijke organisaties en bedrijven vaker kiezen voor alternatieve vormen van mobiliteit (deelmobiliteit, lopen, fietsen en OV) door de beschikbaarheid van een groot, dekkend netwerk. Schonere luchtkwaliteit en meer beweging door fietsen en wandelen geven zicht op extra gezondheidswinst. In de transitie moet aandacht zijn voor een rechtvaardige verdeling van de kosten en betaalbaarheid van vervoer.

Duurzaam goederenvervoer vereist een betrouwbare en slimme manier waarop we onze goederen transporteren. Het goederenvervoer is in 2050 grotendeels geëlektrificeerd. Een betrouwbare en goed dekkende laadinfrastructuur is essentieel om deze transitie te laten slagen. Daarbij zal ook het systeem zelf moeten veranderen, zodat goederen op een efficiëntere manier vervoerd kunnen worden die minder energie, ruimte en grondstoffen vergt. Het vervoer per schip zal richting 2050 steeds verder verduurzamen, waarbij zowel de soort aandrijving als de samenstelling van lading kan veranderen (van fossiele lading naar duurzame grondstoffen, halfabrikaten, energiedragers en duurzaam geproduceerde eindproducten). Nederland heeft zich middels nationale en internationale afspraken gecommitteerd aan een klimaatneutrale zeevaart en binnenvaart in of rond 2050.

Onder andere door demografische ontwikkelingen, zal mobiliteit richting 2050 groeien. Daarbij blijft de auto het belangrijkste vervoermiddel. Ook het transport van goederen neemt volgens de Welvaart en Leefomgeving-scenario's de komende jaren toe.¹² Elektrische voertuigen zijn in 2050 een belangrijk onderdeel van het energiesysteem en worden zoveel mogelijk geladen met lokaal of nationaal opgewekte energie. Hiervoor wordt in 2050 duurzame elektriciteit uit zonnepanelen of windturbines ingezet. Slim en bidirectioneel laden van elektrische voertuigen maakt vraagsturing, tijdelijke opslag en teruglevering via de batterijen van miljoenen elektrische voertuigen mogelijk. Waar nodig wordt duurzaam geproduceerde waterstof geïmporteerd voor gebruik door zwaar wegverkeer.

Aanpassing van mobiliteitsgedrag heeft beperkte invloed op reductie van broeikasgassen. In hoogstedelijk gebied zal modal shift en deelmobiliteit uitkomst bieden voor de ruimtelijke druk, bereikbaarheid en doorstroming in de steden. In rurale en minder verstedelijkte gebieden zullen mensen voor hun mobiliteit voor het grootste deel afhankelijk blijven van hun auto.

In het wegverkeer zal nog geruime tijd sprake zijn van een significant aandeel verbrandingsmotoren, waardoor biobrandstoffen nodig zijn als sluitstuk om aan de klimaatdoelstellingen te voldoen. Om zicht te blijven houden op klimaatneutraliteit moeten in het spoorvervoer en openbaar vervoer ook stappen worden gezet. Daarom zetten we in op verduurzaming van de resterende spoor-, goederen- en openbaar vervoerstrajecten en de (wadden)veren. Wanneer mobiliteit de komende jaren groeit, vangt het OV haar aandeel van de groei van mobiliteit op¹³. Daarbij is er bijzondere aandacht voor de regionale bereikbaarheid, waarbij gemeenten en provincies een belangrijke rol spelen in het realiseren en onderhouden van een fijnmazig openbaarvervoernetwerk. Vanuit cultuur-historische waarde is het van belang om mobiel erfgoed (historische auto's, motoren, andere wegvoertuigen, treinen, trams, schepen en vliegtuigen) zichtbaar en in beweging te houden. Omdat elektrificatie vaak geen optie is, wordt voor de verduurzaming waar mogelijk ingezet op biobrandstoffen (zoals 100 procent HVO) en nader te ontwikkelen transitieposities met synthetische brandstoffen, zoals e-fuels.

Bij het huidige beleid en het daarbij verwachte tempo van uitfasering van auto's met verbrandingsmotoren ligt de elektrificatie van het wagenpark in 2050 waarschijnlijk nog niet op 100 procent. Dit betekent dat zonder aanvullend beleid, het wagenpark in 2050 nog niet klimaatneutraal is. Om in 2050 het wagenpark klimaatneutraal te maken, kan voor diesel- en gasvoertuigen gedacht worden aan biobrandstoffen en voor benzinevoertuigen aan de inzet van synthetische brandstoffen of in het uiterste geval over koolstofverwijdering.

In het NPE, actualisatie 2026, wordt de toekomstige vraag en diversificatie van energiedragers verder uitgewerkt en wordt programmatisch gestuurd op de beschikbaarheid van voldoende hernieuwbare energiedragers. Voor het wegverkeer is daarbij voldoende netcapaciteit en laadinfrastructuur op de juiste plaats een belangrijke randvoorwaarde. Voor biobrandstoffen wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur voor fossiele brandstoffen. Energieverbruik van het wegvervoer is in 2050 sterk gedaald, omdat een elektrisch voertuig tot drie keer efficiënter is dan de fossiele variant. Voor zowel wegvervoer als de binnenvaart is elektrificatie de hoofdroute voor de energietransitie, maar dat zal niet voor alle binnenvaartschepen mogelijk zijn. Met name voor de grootste schepen met een grote energiebehoefte zijn andere duurzame energiedragers zoals waterstof en hernieuwbare brandstoffen nodig.

Er zijn nog flinke onzekerheden wat betreft de mondiale energiemix van de scheepvaart in 2050, met name in de zeevaart. Naast elektriciteit voor aan de wal en op korte afstanden, zijn er verschillende duurzame brandstoffen denkbaar zoals methanol, ethanol en ammoniak. Daarbij is ook nog onzeker in welke verhouding dit dan biobrandstoffen of synthetische brandstoffen zullen zijn – dat hangt onder meer af van de beschikbaarheid van bio-grondstoffen en duurzame energie in Nederland en de keuze voor welke sectoren dat zal worden ingezet. Daarbij zal er waarschijnlijk sprake zijn van zowel lokale

¹² PBL (2025), [Toekomstverkenning WLO 2025: Cahier Mobiliteit](#),

¹³ Contouren Toekomstbeeld OV 2040

productie als import. Ook is het goed denkbaar dat er niet één algemene voorkeursvariant zal zijn, maar dat de meest geschikte oplossing per vaarsegment en vaarroute zal verschillen. Daarnaast zullen publieke belangen meewegen rondom ruimtebeschikbaarheid en omgevingsveiligheid (bijvoorbeeld voor ammoniak). Tenslotte is voor scheepvaart nog verdere technologische ontwikkeling nodig om volledig CO₂-vrij en met een lagere energievraag te kunnen varen.

In 2050 zal de luchtvaart overgeschakeld zijn van het gebruik van fossiele kerosine als energiedrager naar een mix van duurzame, niet-fossiele energiedragers: waterstof, elektrische aandrijving en duurzame kerosine (Sustainable Aviation Fuel – SAF). In 2050 wordt, op basis van meer wetenschappelijk inzicht in de omvang van niet-CO₂-klimaat effecten van de luchtvaart, zoals de vorming van condenssporen en de uitstoot van stikstofoxiden en waterdamp op grote hoogte, waar mogelijk rekening gehouden met het beperken ervan, bijvoorbeeld door aanpassingen in brandstofsamenstelling en vluchtuitvoering. De combinatie van in te zetten technologieën maakt het mogelijk om de luchtvaart ingrijpend te verduurzamen en de uitstoot van broeikasgassen sterk te verminderen. In 2050 bestaat minimaal 70% van de brandstoffen die op Nederlandse luchthavens wordt geleverd uit SAF. Dat zijn bio- en e-kerosine en/of waterstof. Korte en middellange afstanden worden in 2050 emissievrij deels uitgevoerd door batterij-elektrische of waterstof-elektrisch aangedreven vliegtuigen.

De bijmenging van duurzame brandstoffen draagt bij aan het in 2050 bereiken van het mondiale ICAO langetermijndoel van netto nul CO₂-emissies. Daarnaast heeft in het eindbeeld technologische ontwikkeling, de tweede belangrijke pijler van het klimaatbeleid in de luchtvaart, bijgedragen aan het bereiken van die doelen: vlootvernieuwing, technologisch en operationele efficiëntieverbeteringen (zowel op de grond als in de lucht) en waterstof en elektrisch vliegen. Nederland is in 2050 een belangrijke productielocatie van duurzame luchtvaartbrandstoffen en leverancier voor nieuwe generatie vliegtuigen. Deze positie heeft geleid tot een vergroting van de leveringszekerheid, de strategische autonomie van Nederland en het Nederlands verdienvermogen. Ten slotte maken burgers door goede informatievoorziening steeds bewuster keuzes wanneer zij besluiten te vliegen, waarbij niet alleen prijs en reistijd worden meegenomen, maar ook de impact het klimaat.

De transitie naar een klimaatneutrale zee-, binnen en luchtvaart is belangrijk in het kader van klimaatmitigatie, maar ook in het kader van een toekomstbestendig verdienvermogen, strategische autonomie en energie leveringszekerheid. Nederland speelt onder meer door de aanwezigheid van grote havens in Rotterdam en Amsterdam een belangrijke rol in de verduurzaming van deze sectoren. De toekomstige energiemix zal grote implicaties hebben voor de rol van Nederlandse zeehavens in de internationale bunkermarkt. Met een uitgebreid pijpleidingnetwerk en de aanwezigheid van een raffinagesector, chemiecluster en maritiem cluster heeft Nederland een goede uitgangspositie om een belangrijke rol te vervullen in het verduurzamen van bunkerbrandstoffen en daarmee in de verduurzaming van de internationale scheep- en luchtvaart. In de Visie Verduurzaming Bunkerbrandstoffen (publicatie verwacht in Q3 2026) wordt hier nader op ingegaan.

Tussenstand 2030 – Waar staan we in 2030?

De KEV 2026 raamt op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid een uitstoot van 18,9 -22,5 Mton CO₂-eq en inclusief aanvullend beleid 19,1 – 22,7 Mton CO₂-eq in 2030. De indicatieve restemissie voor deze sector bedraagt 20,8 Mton CO₂-eq in 2030 en valt daarmee binnen de bandbreedte van de raming inclusief aanvullend beleid. De kans is 70% dat in 2030 de uitstoot lager is dan de indicatieve restemissie op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid.

Conform de afspraak uit het coalitieakkoord trekken we samen op met Duitsland en Frankrijk voor het normeren van de inzet van biobrandstoffen voor wegverkeer en binnen- en zeevaart voor de periode na 2030.

In 2030 zullen diverse koplopers binnen de zeevaart en binnenvaart tijdig gestart zijn met de energietransitie, ondersteund met middelen uit het Nationaal Groeifonds, Klimaat- en Energiefonds en stikstofmiddelen. Dit betreft de aanleg van walstroom in zeehavens, elektrificatie via batterijcontainers, investeringen in duurzame aandrijflijnen op schepen en ontwikkeling en demonstratie van innovatiesporen. De belangrijkste reden hiervoor is dat het gaat om internationale sectoren met zeer beperkte winstmarges. Koplopers die graag willen verduurzamen hebben ondersteuning nodig om concurrerend te blijven tussen bedrijven die de stappen nog niet zetten, vooral waar de lasten van grote kapitaalinvesteringen voor de baten van lagere operationele kosten uitgaan. Daarom wordt de hoeksteen van de beleidsinzet gevormd door internationaal normeren en beprijzen, voor een zo effectief mogelijk pakket aan maatregelen en voor een mondiaal (zeevaart) en Europees (binnenvaart) gelijk speelveld. Internationale besluitvorming vergt tijd, het effect ervan treedt op zijn vroegst op na 2030. In het kader van de RED-III moeten brandstofleveranciers tegen 2030 een broeikasgasreductie realiseren van 8,2% voor de zeevaart en 14,5% voor de binnenvaart. In het kader van FuelEU Maritime moet de broeikasgasintensiteit van de energie aan boord van schepen verlaagd zijn in 2030 met 6% t.o.v. 2020. In 2028 wordt de binnenvaart onder ETS₂ ondergebracht (zeevaart is sinds 2024 onderdeel van ETS₁).

Luchtvaart staat aan het begin van de energietransitie. In 2030 is het verplichte SAF-bijmengpercentage omhooggegaan van 2% in 2026 naar 6% in 2030. In 2035 stijgt deze verder naar 20%. De verwachting is dat rond 2030 meerdere duurzame vliegtuigtypen beschikbaar komen voor commercieel gebruik, met name batterij-elektrische toestellen. Waterstofvliegtuigen vliegen waarschijnlijk nog niet commercieel maar zijn wel in ontwikkeling. De benodigde energie-infrastructuur voor waterstof en elektrisch vliegen is in 2026 nog niet beschikbaar op luchthavens. Maar in 2030 is op luchthavens geïnvesteerd in de eerste laad- en tankinfrastructuur. Onder andere door de 18 miljoen euro die het Kabinet ter beschikking heeft gesteld vanuit het Klimaat- en Energiefonds voor het opzetten van een subsidieregeling voor proeftuinen op luchthavens. Netcongestie kan in de komende jaren een beperkende factor zijn. De productie van duurzame luchtvaartbrandstoffen komt op dit moment nog maar langzaam op gang in Nederland en is beperkt tot biokerosine. Met name de productie van e-kerosine blijft nog achter. In 2030 zouden de eerste productiefaciliteiten voor gereed moeten zijn, mede door de stimulering via het Programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen (SDL). Verdere opschaling van de verschillende SAF-productiepaden blijft nodig om de hogere bijmengdoelen na 2030 te halen.

De beleidsopgave – De grootste veranderingen in de periode 2030-2050, de effecten van het huidige beleid en de resterende beleidsopgave

Uitbreiden laadinfrastructuur en oplossen netcongestie

Het aantal elektrische voertuigen neemt de komende jaren in hoog tempo toe. Het is belangrijk dat de laadinfrastructuur, ondanks netcongestie, in hetzelfde tempo blijft meegroeien. Dit vraagt zeker tot 2040 om een gebalanceerde aanpak van de laadmix zodat er geladen kan blijven worden op private locaties (thuis), semipublieke locaties (bedrijven en maatschappelijke organisaties) en op publieke locaties (op straat en langs de snelweg). Het is van belang dat voor lichte voertuigen in heel Nederland een dekkend netwerk van publieke laadinfrastructuur is, zodat iedereen die wil overstappen op een elektrische auto voldoende laadmogelijkheden in de buurt heeft. Het effectiever en flexibeler benutten van het bestaande (en toekomstige) net, zoals het laden buiten momenten van piekvraag of bidirectioneel laden, is belangrijk om elektrificatie zoveel mogelijk doorgang te laten vinden. Er wordt gewerkt aan de hand van de routekaart bidirectioneel laden¹⁴.

Netcongestie is ook een belangrijk vraagstuk voor andere vervoersmodaliteiten. Voor het spoor is er op verschillende trajecten (partiële) elektrificatie van bovenleidingen nodig, zodat de (batterij-)elektrische treinen er kunnen rijden, dit is in het rapport emissievrij personenvervoer per trein in beeld gebracht. In het kader van het Bestuurlijk Akkoord Netcongestie en OV (BANOV) gesprekken met de OV-sector over innovatieve oplossingen voor netcongestie.

¹⁴ [Nationale Routekaart Bidirectioneel Laden](#)

Voor luchtvaart vereist de energievraag voor het laden van elektrische vliegtuigen verzwaring van het nationale elektriciteitsnet en verzwaring van de aansluitingen van luchthavens. Samen met EZK, netbeheerders en de luchthavens ontwikkelt IenW daarom in het kader van het MIEK-project “energie-infrastructuur voor luchthavens” scenario’s voor de (potentiële) toekomstige energievraag van luchthavens. De resultaten worden meegenomen in de ontwikkeling in van de investeringsplannen van de netbeheerders.

Ook voor walstroom in de scheepvaart is voldoende netcapaciteit en laadinfrastructuur op de juiste plaats nodig. Voor elektrificatie in de scheepvaart is daarnaast ook een gelijke fiscale behandeling van elektrische en fossiel aangedreven schepen wenselijk. Voor andere energiedragers zijn bunkerfaciliteiten en opslagterminals voor diverse vormen van bunkering van belang (denk aan van truck to ship, ship to ship, en op de kade).

Er zijn grote parallellen tussen de lucht- en scheepvaart: beide vragen om een zoveel mogelijk internationale beleidsaanpak gericht op normeren, beprijzen en stimuleren. Op deze manier zijn de maatregelen het meest effectief en wordt het internationale gelijke speelveld geborgd. Daarnaast speelt in beide sectoren de inzet van duurzame energiedragers en het stimuleren van technologische innovatie een cruciale rol.

Inzet biobrandstoffen na 2030

Om de energietransitie in de lucht- en scheepvaarsector te realiseren is tijdige en voldoende beschikbaarheid en betaalbaarheid van duurzame energiedragers en bijbehorende energie-infrastructuur essentieel. Het huidige beleid voor de inzet en opschaling van hernieuwbare brandstoffen richt zich op 2030. Ook daarna zullen de scheepvaart, het wegverkeer en de luchtvaart nog voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van vloeibare brandstoffen. Om aan de klimaatdoelstellingen te kunnen voldoen, moet een deel daarvan worden vervangen door hernieuwbare brandstoffen. De brandstoftransitieverplichting borgt dit met concrete verplichtingen voor broeikasgasreductie in mobiliteit. Het kabinet heeft daarom het voornemen om deze verplichting door te trekken na 2030 en daarmee investeringszekerheid te bieden. Aandachtspunten zijn de beschikbaarheid van duurzame biograndstoffen, voldoende productiecapaciteit, robuuste duurzaamheidscertificering en concurrentie om grondstoffen met andere sectoren.

SAF is momenteel nog aanzienlijk duurder dan fossiele brandstof: twee tot drie keer zo duur, terwijl synthetische kerosine zelfs vier tot zes keer duurder is. Door de Europese bijmengverplichting wordt in Nederland meer SAF-productie verwacht, wat op termijn via schaalvergroting tot lagere prijzen kan leiden. Op dit moment is HEFA, gebaseerd op hergebruik van afvaloliën en -vetten, de enige volwassen technologie. Om aan de groeiende vraag naar duurzame brandstoffen voor lucht- en scheepvaart na 2030 te voldoen, is het nodig om ook andere technologieën te stimuleren om volledig CO₂-vrij en met een lagere energievraag te kunnen vliegen en varen, bijvoorbeeld op batterijen of waterstof.

Het kost veel tijd en geld om nieuwe technologieën in de luchtvaart te ontwikkelen en toe te passen. Inzet is nodig op het creëren van de juiste randvoorwaarden om deze nieuwe vormen van luchtvaart mogelijk te maken. Daarbij ligt de focus op het wegnemen van belemmeringen zoals het investeren in de benodigde infrastructurele aanpassingen.

De haven van Rotterdam behoort nog steeds tot de mondiale top van bunkerhavens door tijdig te hebben ingezet op verduurzaming van bunkerbrandstoffen (ofwel: diversificatie van het huidige fossiele bunkeraanbod met duurzame energiedragers). De haven is hiermee nog steeds een sterke one-stop-shop voor maritieme dienstverlening en heeft mede hierdoor een ombouw kunnen maken naar een duurzaam industrieel cluster.

De fysieke ruimte in de havens is beperkt en zal nodig zijn voor verschillende doeleinden. Daarom zal een geïntegreerde aanpak nodig zijn voor de ruimtelijke allocatie van infrastructuur voor hernieuwbare energiedragers. De NOVEX aanpak Rotterdam besteedt daar aandacht aan.

Ook zullen financiers in toenemende mate moeten omschakelen naar hernieuwbare projecten in hun maritieme portefeuille. Op dit moment zijn financiers vaak nog terughoudend wat betreft hun financieringsbeslissingen op dit soort projecten, omdat de eerste vaarjaren nog een negatieve balans laten zien. Het is van belang dat deze omschakeling financieel aantrekkelijk is en tijdig van de grond komt.

Mondiale afspraken verduurzaming zee- en luchtvaart

De bijdrage van lucht- en scheepvaart aan het Parijs-akkoord is belegd bij de VN-organisaties IMO en ICAO. Nederland maakt zich voor zeevaart in de Internationale Maritieme Organisatie (IMO) sterk voor internationale afspraken over beprijzing en normeren voor effectieve maatregelen en een internationaal gelijk speelveld. De IMO heeft de ambitie om rond 2050 te komen tot netto-nul emissies. Om verdere invulling te geven aan deze broeikasgasstrategie heeft IMO een Net Zero Framework opgesteld met normering- en beprijzingsmaatregelen. Besluitvorming over formele aanname van deze maatregelen is in oktober 2025 met een jaar verdaagd. In 2022 heeft ICAO een lage termijn doelstelling vastgesteld voor 2050 in lijn met het Parijsakkoord. Sindsdien monitort ICAO de voortgang en zal najaar 2026 de opzet van de in 2026 voorziene rapportage worden besproken. Dit draagt tevens bij aan het behoud van de internationale concurrentiepositie van Nederland.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

- CO₂-emissies, en energieverbruik van de sector mobiliteit
- Voortgang elektrificatie en inzet waterstof binnen mobiliteit opgesplitst in verschillende modaliteiten
- Indicator laadpunten, walstroom en laad- en tankinfrastructuur, voor wegvervoer te verdelen in privaat-, publiek-, semipubliek- en snelladen.
- Sociale indicator om in beeld te krijgen in hoeverre lage inkomens mee kunnen komen in de elektrificatie van het wagenpark.
- Indicator aandeel bio- (en waar relevant synthetische) brandstoffen in benzine, diesel en LPG in wegvervoer, scheepvaart en luchtvaart.
- Productie duurzame luchtvaart- en scheepvaart brandstoffen in Nederland

Landbouw en landgebruik

Eindbeeld 2050 - Hoe zien de sectoren er in een klimaatneutrale samenleving uit?

In de landbouwsector is in 2050 de broeikasgasuitstoot sterk verminderd, maar niet tot nul gebracht. Zolang er veehouderij is, zijn er methaan- en lachgasemissies uit dieren en mest. PBL heeft in een trajectstudie uitgewerkt dat de restemissie in 2050 mogelijk tussen de 8,5 en 11,1 Mton CO₂-eq. kan liggen, afhankelijk van de keuze voor de mate waarin de landbouwstructuur en grondgebruik worden aangepast en technologische oplossingen worden toegepast¹⁵. Technologie en innovatie hebben de landbouw in 2050 slimmer, schoner en weerbaarder gemaakt. De belangrijkste drijvers zijn AI en robotisering, digitalisering, precisielandbouw, biotechnologie en zaadveredeling, en precisiefermentatie en gecultiveerd vlees.

In het eindbeeld is er ruimte voor verschillende typen boerenbedrijven: enerzijds hoog efficiënte, technologisch geavanceerde intensieve bedrijven die primair verduurzamen via innovatie, anderzijds extensieve bedrijven die natuurinclusief produceren (waaronder ook biologisch valt) met een hogere toegevoegde waarde per eenheid. De ruimte voor de verschillende bedrijfstypen is gebiedsgericht

¹⁵ PBL (2024), [Trajecten naar een 'klimaatneutrale' landbouw, landgebruik en glastuinbouw in 2050](#); De gestelde bandbreedte van 8,5-11 Mton staat nog ter discussie

gedifferentieerd. In en om kwetsbare gebieden (Natura2000, kwetsbare watergebieden, veenweiden) zijn er vooral extensieve natuurinclusieve bedrijven. Alle bedrijven worden gestimuleerd en genormeerd om de emissie-intensiteit van de productie te blijven optimaliseren. De agrarisch ondernemer is naast voedselproducent ook natuur-, water-, en landschapsbeheerder. Ketenpartijen dragen bij aan een duurzaam verdienmodel en rekenen met de werkelijke maatschappelijke kosten. De consument is meer betrokken bij een duurzaam en gezond voedselsysteem, heeft een meer plantaardig dieet en gebruikt ook nieuwe eiwitbronnen. Er is nauwelijks nog voedselverspilling.

De veehouderij is aanzienlijk kleiner, met een efficiëntere veestapel. De bedrijfsvoering van veehouderijen is deels, en gebiedsafhankelijk, verschoven van maximale productie naar een combinatie van productie en beheer van natuur- en landschap. De duurzame intensieve bedrijven zijn gericht op maximale productie binnen milieu-, dierwaardigheid-, en grondgebondenheidsgrenzen. Dit gebeurt door de implementatie van innovatie maatregelen, zoals emissiearme stallen, rantsoenoptimalisatie en mestvergisting. Deze verduurzaming biedt veehouders ook nieuwe inkomstenbronnen, onder meer via de mestverwaarding en vergoedingen voor duurzaamheidsprestaties.

De melkveehouderij is grondgebonden en heeft een zo gesloten mogelijke kringloop van nutriënten. Rantsoenen in de veehouderij zijn geoptimaliseerd en dragen bij aan lagere uitstoot van methaan, met aandacht voor dierenwelzijn en kwaliteit van producten. Extensieve en biologische bedrijven dragen bij aan behoud van grasland voor koolstofvastlegging.

De veedichtheid van de intensieve sectoren (pluimvee, varkens) is aangepast naar het draagvlak van de gebieden en passend bij gezondheid van dier en mens, en dierwaardigheidsnormen. Mest wordt voor een groot deel vergist, waarbij het vrijgekomen methaan wordt benut als groen gas. Het digestaat wordt deels verwerkt tot een hoogwaardige meststof (zoals RENURE) voor eigen land of de binnenlandse markt, bijvoorbeeld voor de akkerbouw. De nutriënten uit mest worden zoveel mogelijk circulair gebruikt. Ook worden veel organische stofrijke meststoffen gebruikt. Alle gebruikte meststoffen worden emissiearm aangewend volgens de best beschikbare technieken. Het gebruik van kunstmest is geminimaliseerd.

In de akkerbouw wordt actief gestuurd op bodemgezondheid o.a. via organische stofgehalte. Het gebruik chemische gewasbescherming is geminimaliseerd en kunstmest is grotendeels vervangen door organische mest uit veehouderij, en rustgewassen. Er is meer ruimte voor eiwitgewassen ten behoeve van de eiwittransitie, en duurzame biograndstoffen waaronder vezelteelt voor de biobased economie.

Het verbruik van fossiele energie in de landbouw is nagenoeg nul. Voertuigen en landbouwmaterieel zijn geëlektrificeerd of lopen op waterstof. Veel fysieke, repeterende taken in de land- en tuinbouw (zoals oogsten, planten, en verpakken) zijn gerobotiseerd, worden uitgevoerd met drones of worden aangestuurd door AI-systemen die elektrisch worden aangedreven. De landbouw is netto leverancier van groene energie door middel van agri-pv, kleine windmolens op het erf en mestvergisting voor groen gas.

De glastuinbouw heeft zich verder doorontwikkeld als een hoogproductieve, kennisintensieve en economisch rendabele sector. De sector is in 2050 klimaatneutraal en rendabel; de ambitie is om dit al in 2040 voor elkaar te hebben waarbij de energievraag sterk is afgenomen door innovaties. Kassen maken optimaal gebruik van zonne-energie, oogsten warmte en benutten latente warmte. Restwarmte van industriële processen in de regio, geothermie en warmtepompen spelen een sleutelrol in het leveren van warmte die wordt gedeeld met de gebouwde omgeving. Voor de piekvraag zal er gebruik gemaakt worden van elektrische warmtepompen en WKK's op groen gas, die ook kunnen bijdragen aan het balanceren van het net. De draaiuren van WKK's zijn afgenomen. In de zomer wordt overtollige warmte opgeslagen in (ondergrondse) warmtebuffers. CO₂ is een noodzakelijke grondstof voor groei van gewassen. Biogene CO₂ van nabijgelegen industrieën wordt afgevangen en via een pijpleidingnetwerk, vloeibaar gemaakt en via wegtransport direct naar de kassen geleid of wordt middels direct air capturing (DAC) direct op het bedrijf geproduceerd. Nieuwe technieken in en om de kas leiden tot circulaire winning en optimalisering toepassing van CO₂.

De broeikasgasuitstoot van de landgebruikssector komt in 2050 in de buurt van netto nul. De koolstofvastlegging in bomen, bossen, natuur en landbouwbodems is net niet genoeg om de uitstoot uit de veenweidegebieden te compenseren.¹⁶ Er blijft uitstoot uit organische bodems (waaronder veenweiden) omdat een groot deel onder zeeniveau ligt en dus blijvend moet worden gedraineerd. De oppervlaktewaterniveaus zijn in het gehele veenweidegebied verhoogd naar tenminste 40cm onder maaiveld, waar nodig hoger voor natuur en weidevogels. Op agrarische gronden worden waterinfiltratiesystemen toegepast om ook de grondwaterstanden hoog te houden (20-40cm onder maaiveld). De functie is verschoven naar extensieve natuurinclusieve bedrijven, natte teelten en natuur. Kerende of bodem beroerende grondbewerking gebeurt er niet, dus grasland wordt permanent in stand gehouden. Ook in andere landbouwbodems wordt zoveel mogelijk koolstof vastgelegd. Dit gaat hand in hand met bodemgezondheid. De gedeeltelijke omslag naar natuurinclusieve landbouw zorgt ervoor dat er meer natuur is verweven in het producerend areaal.

Er is meer bos. Bossen zijn vitaal waardoor ze zoveel mogelijk koolstof vastleggen. In het landelijk gebied zijn landschapselementen geïntegreerd in de akkerbouw en veehouderij in de vorm van agroforestry en in de aanleg van heggen, hagen en sloten. In de gebouwde omgeving is er meer ruimte voor openbaar groen. Koolstofvastlegging vindt plaats in biomassa en bodems, maar is niet genoeg om de restemissies uit organische bodems te compenseren, omdat het areaal voor bomen en andere biomassagewassen in Nederland beperkt blijft.

Landbouw en landgebruik dragen bij aan een brede welvaart. Zo is de druk op natuur en milieu verminderd, wat ruimte biedt aan veerkrachtige ecosystemen en een rijkere biodiversiteit. Door gezondere bodems en een kleinere en meer dierwaardige veestapel, zijn de plaag- en ziektedruk verminderd en de lucht- en waterkwaliteit verbeterd. Ook zijn landbouw en natuur zo minder kwetsbaar voor klimaatveranderingen. De meer circulair en fossielvrij ingerichte landbouw is minder afhankelijk van geïmporteerde grondstoffen als kunstmest, veevoer en aardgas en daarmee zijn de strategische autonomie en weerbaarheid van het voedselsysteem vergroot. Tegelijkertijd zijn hogere productiekosten en maatschappelijke kosten vertaald naar hogere voedselprijzen en is er onder de streep mogelijk een verminderde economische waarde van het agrocomplex.

De landbouwtransitie raakt aan andere klimaatsectoren. Zo speelt de landbouw een actieve rol in de energieproductie, onder andere via groen gas uit mestvergisting, opwek van zonne-energie op het landbouwbedrijf en netstabilisatie (glastuinbouw). De landbouw produceert en levert bovendien duurzame biograndstoffen voor hoogwaardige inzet in bijvoorbeeld de chemische industrie en de bouw, in lijn met het duurzaamheidskader biograndstoffen. Tegelijkertijd gebruikt de glastuinbouw (biogene) CO₂ en restwarmte van de industrie en maakt de gebouwde omgeving gebruik van het bufferen en leveren van warmte door de glastuinbouw via gedeelde warmtenetten.

Tussenstand 2030

In 2030 heeft de landbouw een efficiëntieslag gemaakt en zijn bedrijven volop bezig met het verduurzamen van hun bedrijfsvoering. De veehouderij is in omvang iets afgenomen en het aandeel extensieve bedrijven is gegroeid. De melkveehouderij beweegt zich naar een grondgebonden systeem, en mestvergisting en opwaardering van meststoffen worden breed toegepast. Een deel van het benodigde nieuwe bos is aangeplant, en er zijn verdere stappen gezet richting de vernatting van het gehele veenweidegebied.

In 2030 is in de glastuinbouwsector het energieverbruik afgenomen en zijn er in toenemende mate warmtebronnen ontsloten en warmtenetten aangelegd om in een deel van de warmtevraag basislast te

¹⁶ PBL (2024), [Trajecten naar een 'klimaatneutrale' landbouw, landgebruik en glastuinbouw in 2050](#); De gestelde bandbreedte van 0,3-1,2 Mton staat nog ter discussie. PBL is voor zowel de landbouw- als landgebruikssector ervan uitgegaan dat er geen compensatiemogelijkheden in andere EU Lidstaten zijn.

voorzien. In de CO₂ vraag zal voor een groter deel worden voorzien door biogene CO₂ en eigenproductie met de WKK. DAC speelt nog een bescheiden rol. Het aantal draaiuren van de aardgas WKK is afgenomen en zal meer dan nu worden bepaald door prikkels om elektriciteit aan het net te leveren.

Het pad – De grootste veranderingen in de periode 2030-2050

De emissie-efficiëntie van bedrijven wordt geoptimaliseerd via management-, en staltechnieken. Verbeteren toepassen van technologie, kennis en innovatie hebben hierin een grote bijdrage. De veestapel wordt kleiner met een lagere methaan- en lachgasemissie tot gevolg. Dit komt door een combinatie van natuurlijk verloop en beleid en is afhankelijk van keuzes die daarin worden gemaakt. De landbouw wordt gebiedsgericht meer in balans gebracht met het ecologisch draagvlak, en aangepast op aangescherpte normen voor dierwaardigheid en gezondheid. Er komt duidelijkheid over de ruimtelijke toedeling tussen landbouw, natuur en andere functies die ruimte claimen. Binnen de landbouw wordt met zones gewerkt waar verschillende vormen van landbouw mogelijk zijn. Binnen veenweidegebieden, rondom Natura2000 en kwetsbare watergebieden is er ruimte voor extensieve, natuurinclusieve landbouw. Het verdienmodel van agrarisch ondernemers wordt, afhankelijk van het type/locatie bedrijf, verbreed en verstevigt. Er wordt naast een betere prijs voor de productie verdiend aan onder andere agrarisch natuurbeheer, koolstofvastlegging, mestverwaarding en energieproductie.

Er wordt significant meer koolstof natuurlijk vastgelegd via bossen, landbouwbodems, landschapselementen, en vezelteelt. In de veenweidegebieden is er grootschalige peilverhoging om oxidatie tegen te gaan. De glastuinbouw schakelt volledig over op duurzame warmtebronnen, hernieuwbare elektriciteit en niet fossiele CO₂. De voedselconsumptie verschuift naar meer plantaardige eiwitten en meer hoogwaardige producten uit biologische landbouw. Producten op basis van micro-organismen zoals schimmels maken ook steeds meer deel uit van het dieet. Voedsel wordt nauwelijks meer verspild. Nutriënten worden zo veel mogelijk binnen het systeem gehouden en hergebruikt in plaats van aangevoerd van buiten en afgevoerd als afval. Daarnaast pakt de landbouw een rol in de sectoroverstijgende circulaire economie als toeleverancier van duurzame biograndstoffen en gebruiker van (rest)stromen uit industrie en gebouwde omgeving.

De beleidsopgave – De hoofdlijnen van het beleid na 2030 en de resterende beleidsopgave

Het huidige beleid, dat grotendeels een looptijd heeft tot uiterlijk 2030, en in het geval van landbouw tot uiterlijk 2035, leidt tot kleine stappen op de transitiepaden. Daarnaast is het voor de landbouwtransitie van cruciaal belang om klimaat niet te isoleren ten opzichte van de andere sectorale opgaven voor stikstof, water en natuur.

1. Emissiearme bedrijfsvoering: de bedrijfsvoering verduurzaamt langzaam door middel van stalvernieuwing, verbetering rantsoenen, en andere managementmaatregelen. Dit wordt mede gestimuleerd doordat afnemers bereid zijn meer te betalen voor duurzaam geproduceerde producten, wat boeren een financiële prikkel geeft om te verduurzamen. De toelating van RENURE als kunstmestvervanger stimuleert mestvergisting. De resterende beleidsopgave betreft aansturing op minimalisering emissie intensiteit van productie. Dit zal worden ingevuld met bedrijfsspecifieke emissienormen. Randvoorwaardelijk is de verdere doorontwikkeling kennis en innovatie op stal- en managementmaatregelen en het faciliteren en stimuleren van de adoptie van technologie en innovatie.
2. Omvang productiecapaciteit: de lopende beëindigingsregelingen, afroting, verlies van derogatie en marktfactoren zorgen ervoor dat de veestapel (diercategorie specifiek) afneemt. De resterende beleidsopgave zal ingevuld worden door deze regelingen door te trekken. Afhankelijk van hoe de emissies per dier zich ontwikkelen zal er een beeld ontstaan van wat er aanvullend nodig is.

- De in de Kamerbrief van 26 juni 2026 aangekondigde Vrijwillige beëindigingsregeling zal hier een bijdrage aan leveren.¹⁷
3. Extensivering van de landbouw: de extensiveringsregeling zorgt voor een beperkte extensivering op bepaalde bedrijven. De markt voor biologische en anders gecertificeerde producten uit extensieve vormen van landbouw blijft achter. De resterende beleidsopgave betreft ruimtelijke besluit over mate en locatie van extensivering; afwaarderen van de grond met bijbehorend financieringsvraagstuk. De uitwerking van de in de Kamerbrief van 26 juni 2026 aangekondigde zoneringsaanpak en grondgebondenheidsnorm, geven hier invulling aan.
 4. Ruimtelijke herinrichting en sturing: losse beleidsinstrumenten hebben effect op de ruimtelijke inrichting maar bieden geen volledige sturing. De resterende beleidsopgave betreft zonerings vastleggen; grondmobiliteit; randvoorwaarden op orde in transitiegebieden.
 5. Verbreding en bestendiging duurzaam verdienmodel: verschillende beleidsinstrumenten zijn ondersteunend aan het verdienmodel. Bijvoorbeeld het nationaal actieplan biobased bouwen en het actieplan groei biologische productie en consumptie. De resterende beleidsopgave betreft het aantrekkelijker maken om duurzaam te ondernemen en het verdienmodel te diversifiëren; vraag creëren naar duurzame (lokale) producten via stimulering, normeren of beprijzen; brede adoptie van mestvergisting en opwaardering.
 6. Opschalen koolstofvastlegging: de gedeeltelijke uitvoering van de bossenstrategie leidt tot de aanplant van een deel van het benodigde bos. Met de uitvoering van het Nationaal Programma Landbouwbodems wordt in samenwerking met de keten en medeoverheden de opslag van koolstof aangejaagd. Via het Deltaplan Agrarisch Waterbeheer vindt kennisverspreiding plaats en maatregelen worden in basis via het GLB ondersteund. De resterende beleidsopgave betreft om het grondgebruik voor iedereen op een haalbaar en betaalbare wijze in voldoende mate extensief te houden of kunnen maken zodat bodemgezondheid en koolstofopslag op peil kan blijven of komen. Hiervoor moet o.a. de druk op de grondprijs worden weggenomen en de pachtwet worden aangepast. Financiering uitvoering bossenstrategie; opschalen agrarisch natuurbeheer.
 7. Vernatten van veenweidegebieden: de gestarte gebiedsprocessen zijn een eerste stap om ervaring en kennis op te doen en veenweidegebieden op kleine schaal te vernatten. Met de tot nu toe aan provincies beschikbaar gestelde middelen kunnen maatregelen worden genomen op ca. 45.000 ha veenweide. De resterende beleidsopgave voor 2030-2035 betreft maatregelen op 45.000 ha landbouwgrond om te voldoen aan de afspraak uit het Klimaatakkoord (aanpak van 90.000 ha), voor de periode daarna resteert nogmaals een opgave van 90.000 ha. Daarnaast verdere kennisontwikkeling, afwaardering van grond; alternatief verdienmodel voor boeren in veenweidegebied.
 8. Uitfasering fossiele energie in de glastuinbouw: het huidige beleid bevat afspraken tot en met 2030. Voor na 2030 zijn er nieuwe afspraken nodig om de ambitie van klimaatneutraliteit in 2040 te halen. De resterende beleidsopgave betreft het waarborgen van de beschikbaarheid van betaalbare biogene CO₂, voldoende netcapaciteit, voldoende beschikbare warmte en duidelijkheid over de positie van de WKK's. Er is een pad met duidelijke mijlpalen nodig, gebaseerd op een maatschappelijke visie op de toekomst van de sector. De aanleg van warmte- en CO₂-infrastructuur moet worden versneld, inclusief warmteopslag en koppeling met andere sectoren. Er is ruimtelijk instrumentarium nodig voor modernisering en clustering.
 9. Voedseltransitie: de Nederlandse beleidsdoelstelling is een halvering van de voedselverspilling in de gehele keten in 2030 ten opzichte van 2015. Hiertoe wordt breed ingezet, onder andere via de stichting Samen tegen Voedselverspilling. De huidige reductiecijfers liggen niet op schema, daarmee staat de doelstelling onder druk. Daarnaast is de beleidsdoelstelling voor de eiwittransitie dat in 2030 ons consumptiepatroon gemiddeld uit 50% dierlijke en 50% procent plantaardige eiwitten bestaat. Op dit moment (2025) is de verhouding ongeveer 60/40. De resterende beleidsopgave betreft herinrichting van de voedselomgeving en de inzet op gedragsverandering van partijen in de voedselomgeving en de consument: voedselverspilling verminderen, aanjagen eiwittransitie; afbouwen prikkels voor consumptie dierlijk eiwit en stimuleren prikkels voor consumptie plantaardige eiwitten; inzet op meer

¹⁷ Kamerstuk II 2026/2027, 36 800 XIV, nr. 87 Kamerbrief Weer ruimte voor boer, natuur en bouw: maatregelenpakket voor landbouw, natuur en stikstof

transparantie in de voedselketen; stimuleren prikkels duurzame producten; stimuleren innovatie (precisiefermentatie, kweekvlees).

10. Circulair ingerichte landbouw: De nutriënten uit mest worden zoveel mogelijk circulair gebruikt. Ook wordt het gebruik van organische stofrijke meststoffen gestimuleerd. De toelating van RENURE en de stimulering van opwaardering mest draagt bij aan het verwaarden van reststromen. De resterende beleidsopgave betreft verminderen van invoer externe grondstoffen; stimuleren waarden van reststromen; verbinden van sectoren; regelgeving en normering.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

Broeikasgasuitstoot in de sectoren landbouw, glastuinbouw en landgebruik, uitgesplitst naar CO₂, methaan en lachgas. Aan de hand van:

- Aantal landbouwhuisdieren per diersoort (runderen, pluimvee, varkens, overig)
- Gemiddelde uitstoot per diersoort
- Energieverbruik sectoren landbouw en glastuinbouw
- Aandeel hernieuwbare energie in energieverbruik landbouw en glastuinbouw (evt. per techniek)
- CO₂-verbruik in de glastuinbouw (inkoop en eigen productie)
- Aandeel niet fossiele CO₂ in verbruik glastuinbouw
- Areaal veenweidegebied met bewezen klimaatmaatregelen (verhoogd waterpeil, drainage, gebruiksfunctie)
- Broeikasgasvoetafdruk van de Nederlandse voedselconsumptie

Natuurlijke koolstofvastlegging aan de hand van:

- Areaal bos (uitbreiding, kap)
- Kwaliteit bos (revitalisatie)
- Areaal landschapselementen
- Verandering van koolstofvoorraad in minerale landbouwbodems (monitoring via CCNL)
- Tonnage geproduceerde vezels (per type vezel en bestemming)

Koolstofverwijdering

Eindbeeld 2050 - Hoe ziet de sector er in een klimaatneutrale samenleving uit?

In een klimaatneutrale samenleving worden door vergaande emissiereductie de hoeveelheid restemissies zo veel mogelijk beperkt (zie andere transitiepaden). De verschillende sectoren variëren in de potentie om restemissies te verminderen. Het is bijvoorbeeld voor landbouw niet mogelijk om bij dierlijke processen alle emissies te reduceren. Er zullen daarom in 2050 in Nederland nog restemissies zijn. Het kabinet houdt om klimaatneutraliteit te bereiken rekening met een behoefte aan koolstofverwijdering in Nederland van 20-25 Mton per jaar in de periode 2040-2050. Deze hoeveelheid moet nationaal worden gerealiseerd.

Wereldwijd is koolstofverwijdering tot een grote economische sector uitgegroeid, waar meerdere gigatonnen aan koolstofverwijdering plaatsvindt. Grootschalige inzet van *direct air carbon capture and storage* (DACCS) wordt aantrekkelijk op hotspots met goedkope hernieuwbare energie en opslagen. Nederlandse bedrijven hebben koolstofverwijderingstechnieken ontwikkeld en exporteren deze wereldwijd en/of participeren in grote internationale koolstofverwijderingsprojecten, wat bijdraagt aan het Nederlandse verdienvermogen. Mondiaal zijn op gunstige locaties grote verwijderingsprojecten opgezet die hebben bijgedragen aan opschaling en kostendaling van technieken.

In Nederland vinden (vanwege de geografische eigenschappen van Nederland) vooral CCS-gerelateerde methoden van koolstofverwijdering op grote schaal plaats. Financiering vindt in belangrijke mate plaats via een volwassen Europees marktsysteem. Daarbij gaat het met name om bioraffinage, bij afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en DAC, terwijl de bijdrage van *bio-energy carbon capture and storage* (BECCS) is/wordt afgebouwd. Op kleinere schaal wordt ook extra ingezet op koolstofverwijdering in bossen en bodems en mineralisatie. Verder is het in de bredere economie de standaard geworden om niet-fossiele, biobased materialen te gebruiken. Als dit bij langlevende producten is (>35 jaar, zoals bijvoorbeeld bouwmaterialen), is er sprake van (tijdelijke) koolstofverwijdering. Behalve voor koolstofverwijdering wordt afgevangen biogene CO₂ ook (her)gebruikt voor plantbemesting en de chemie.

De benodigde energie voor CCS-gerelateerde koolstofverwijdering komt van een combinatie van duurzame energie (met name wind op zee), kernenergie en van biogene brand- en afvalstoffen bij bioraffinage en afvalverwerking. Daarbij worden met name energieoverschotten en restwarmte ingezet. De CCS-gerelateerde koolstofverwijdering vindt daarom met name in havens en aan de kust plaats.

De elektriciteitsinfrastructuur is relevant voor methoden van koolstofverwijdering die een hoge energievraag hebben. Hierbij gaat het om DACCS en *direct ocean capture and storage* (DOCCS). CCS-infrastructuur wordt gebruikt om koolstof geologisch op te slaan. Koolstofverwijdering is de belangrijkste drijfveer voor CCS-ontwikkeling geworden. De CO₂ opslag vindt zowel in Nederland als in het buitenland plaats. Vervoer vindt in hoofdzaak plaats met pijpleidingen (zoals Porthos en Aramis), maar ook met schepen (zoals nu naar Northern Lights).

In Nederland zijn na Aramis nieuwe CCS-projecten van tientallen megatonnen gerealiseerd. In Noordwest-Europa is een CO₂-netwerk gerealiseerd, waarbij Nederland zich als doorvoerland heeft ontwikkeld.

Koolstofverwijdering hangt sterk samen met de ontwikkelingen in de sectoren. BECCS zouden eventueel een tijdelijke bijdrage (tot 2045-50) kunnen leveren aan koolstofverwijdering, flexvermogen en basislast (tot capaciteit uit kernenergie beschikbaar is gekomen). De afweging over de wenselijkheid van BECCS is complex omdat deze afhankelijk is van de waarde die aan negatieve emissies worden toegekend, de waarde van de geproduceerde elektriciteit en warmte en het beslag dat deze inzet op schaarse biograndstoffen legt, wat moet worden afgewogen tegen de economische waarde van de inzet van deze grondstoffen op een andere plaats in de economie. Deze afweging wordt nog verder gemaakt. Op dit moment stuurt het Rijk niet actief op de realisatie van grootschalige BECCS in Nederland. DACCS of DOCCS spelen na 2040 een rol als er overvloed is aan duurzame elektriciteit. In de industrie is er koolstofverwijdering mogelijk bij de AVI's en bij bioraffinage in Nederland waarbij de vrijkomende CO₂ wordt afgevangen. Verder kan koolstof worden vastgelegd in producten en (bouw)materialen (zoals biobased constructie- en isolatiemateriaal en mineralisatie van CO₂ in bouwmaterialen). De bioraffinage hangt samen met de inzet van biobrandstoffen in de mobiliteitssector. De landgebruikssector kan koolstof vastleggen in bossen en bodems en in biobased bouwmaterialen.

Tussenstand 2030 – Waar staan we in 2030?

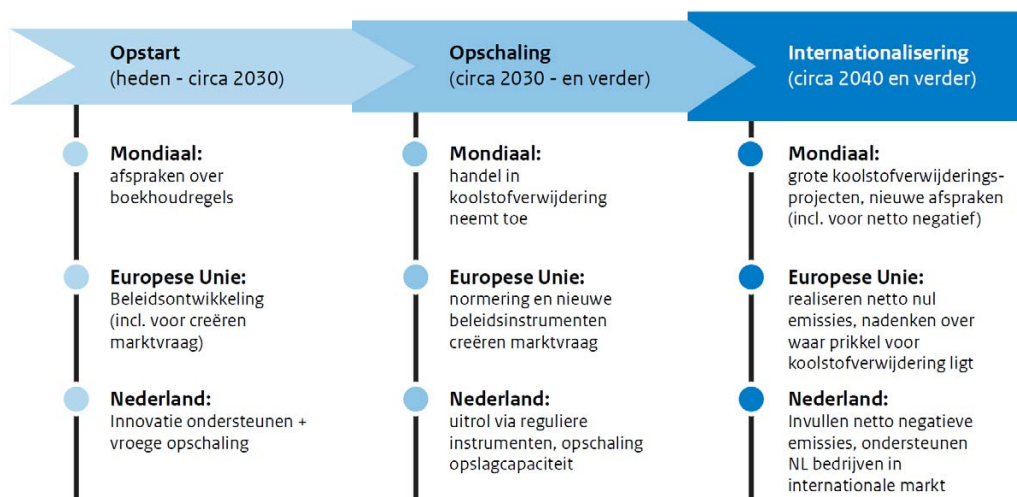
Op dit moment vindt koolstofverwijdering vrijwel alleen plaats via vastlegging in biogene koolstofreservoirs, waaronder biomassa en bodems. Het is goed voor enkele megatonnen per jaar, waarvan het meeste in levende biomassa. Technologische koolstofverwijdering bevindt zich grotendeels nog in de ontwikkelfase en vindt alleen plaats op kleine schaal. Alleen bij enkele bedrijven wordt (biogene) CO₂ gevangen, maar vooralsnog alleen ingezet voor *carbon capture and utilisation* (CCU) (glastuinbouw, frisdrankindustrie) en nog niet opgeslagen.

In 2030 is Porthos operationeel en wordt Aramis aangelegd. Er vindt bij verschillende AVI's CCS plaats, waarbij een deel van de afgevangen biogene CO₂ wordt ingezet in de glastuinbouw en een ander deel ondergronds wordt opgeslagen. Er is dan besloten of bij de oude kolencentrales BECCS als transitietechnologie voor koolstofverwijdering wordt ingezet en of en hoe de ontwikkeling van bioraffinage in Nederland met overheidsbeleid wordt gestimuleerd. Het Innovatieprogramma

Koolstofverwijdering is afgerond; er zijn twee hubs voor koolstofverwijdering gerealiseerd en er heeft aanzienlijke technologische ontwikkeling plaatsgevonden; mogelijk is reeds besloten tot een verlenging/opschaling van het programma. In Europa is permanente koolstofverwijdering aan het ETS gekoppeld en is duidelijk of en op welke wijze er een Europees inkoopprogramma voor permanente koolstofverwijdering komt.

Het pad – De grootste veranderingen in de periode 2030-2050

In de periode 2030-2050 wordt er vraag naar en financiering voor koolstofverwijdering ontwikkeld met een Europese beleidsinstrumenten, waaronder een (compliance) markt. De CCS-infrastructuur in Nederland en interconnectiviteit in Noordwest-Europa ontwikkelt zich verder. De innovatie in methoden van koolstofverwijdering gaat verder. Kosten van koolstofverwijdering dalen. Er worden op gunstige locaties grote internationale koolstofverwijderingsprojecten opgezet die bijdragen aan de opschaling en kostenvermindering van koolstofverwijdering en internationaal aanbod van koolstofverwijderingskredieten, waarbij ook Nederlandse bedrijven zijn betrokken.



De beleidsopgave – De effecten van het huidige beleid en de resterende beleidsopgave

Op dit moment worden de benodigde volumes koolstofverwijdering in Nederland nog niet gerealiseerd. Er is een versnelling nodig in de uitrol van koolstofverwijdering in Nederland om de hoeveelheden te realiseren die voor klimaatneutraliteit nodig zijn.

Voor de ontwikkeling en opschaling van koolstofverwijdering is de Routekaart Koolstofverwijdering ontwikkeld met een visie op de rol die koolstofverwijdering zal spelen in het behalen van de Nederlandse en Europese klimaatdoelen. Concreet richt het kabinet zich op het verstevigen van internationale emissieboekhoudregels, het creëren van vraag naar koolstofverwijdering met een Europese koolstofverwijderingsmarkt en het klaarmaken van Nederlandse bedrijven voor deze koolstofmarkt door nationale innovatie en kennisontwikkeling te stimuleren.

Nederland zet zich in Europa actief in voor beleidsontwikkeling op koolstofverwijdering. De ontwikkeling van koolstofverwijderingstechnieken en -projecten in Nederland hangt namelijk nauw samen met beleidsontwikkeling op Europees niveau. Wat betreft maatregelen is gewerkt aan de *Carbon Removal and Carbon Farming* (CRCF) verordening, waarbij een certificeringskader voor de vrijwillige markt voor koolstofverwijderingskredieten is opgezet. Ook wordt in de EU gekeken naar manieren om permanente koolstofverwijdering in de post-2030 klimaatarchitectuur op te nemen en verder te bevorderen richting 2040. Specifiek bij de ETS-herziening neemt de Europese Commissie een rol voor permanente

koolstofverwijdering mee, waaronder afvang en opslag van biogene CO₂, en DACCS. Het kabinet zet zich in Europa specifiek in voor het ontwikkelen van het benodigde instrumentarium om voor voldoende vraag naar koolstofverwijdering te zorgen.

Op dit moment stimuleert het kabinet nationale innovatie op het vlak van koolstofverwijdering met het Innovatieprogramma Koolstofverwijdering. Door het stimuleren van innovatie draagt dit programma bij aan het vergroten van de inzetbaarheid van koolstofverwijdering en het versterken van het Nederlandse verdienvermogen te versterken. Hiervoor is voor de periode tot 2030 EUR 50 miljoen beschikbaar gesteld. Dit bedrag wordt deels uitgegeven via bestaande subsidies als de Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI) beschikbaar te stellen voor spelers die werken aan de ontwikkeling van nieuwe koolstofverwijderingstechnieken. Daarnaast wordt al met subsidies de vastlegging van koolstof in landgebruik gestimuleerd via het klimaatbeleid voor de landgebruikssector (bosaanleg, vernatting veenweidegebieden) en de Nationale Aanpak Biobased Bouwen. Tenslotte wordt de ontwikkeling en toepassing van technologische verwijderingstechnieken met subsidies gestimuleerd via de Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) en de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE++) zoals DACC in de glastuinbouw, en CCS bij AVI's. Daarmee wordt ingezet op een bijdrage van 1,5 [1-3] Mton in 2030.

Voor het eindbeeld is het nodig dat er vraag en financiering wordt ontwikkeld, met (Europese) beleidsinstrumenten en internationale afspraken over het meetellen van kredieten. De CO₂-transportinfrastructuur moet worden uitgebreid, inclusief verbindingen tussen landen. Innovatie en opschalingsprojecten moeten de kosten doen dalen.

Daarnaast is mogelijk nationaal aanvullend beleid nodig om uitrol van koolstofverwijdering in Nederland te realiseren. Hiervoor worden dit jaar ambtelijk beleidsopties geïnventariseerd. Het gaat hier zowel om permanente methoden van koolstofverwijdering (zoals geologische opslag van niet-fossiele CO₂) evenals tijdelijke methoden van koolstofverwijdering (zoals vastlegging van niet-fossiele CO₂ in producten of bouwmaterialen, of in bossen en bodems). Ook zal bepaald moeten worden wie verantwoordelijk is voor de financiering van koolstofverwijdering voor zover dat niet vanuit de markt of op basis van Europese regelgeving plaatsvindt.

De indicatoren – Indicatieve indicatoren om de voortgang op het pad inzichtelijk te maken

- Hoeveelheid restemissies (over alle sectoren heen)
- Hoeveelheid beschikbare CCS-opslagcapaciteit de komende jaren (Mtonnen)
- Hoeveelheid CCS die voor koolstofverwijdering wordt gebruikt (Mtonnen)
- % CCS dat wordt gebruikt voor koolstofverwijdering (niet-fossiel/fossiel)
- Import/doorvoer/export van CO₂ (Nederland in en Nederland uit)
- Hoeveelheid koolstofverwijdering bij bouwmaterialen (Mtonnen)
- % biobased bouwmaterialen dat wordt gebruikt (niet-fossiel/fossiel)
- Hoeveelheid koolstofvastlegging in bossen/bodems (Mtonnen)
- De productie- en marktkosten van koolstofverwijdering per Mton (nationaal/internationaal)
- Betrokkenheid van Nederlandse bedrijven bij (grote/innovatieve) internationale koolstofverwijderingsprojecten
- Pijplijn van KV-projecten (naar ontwikkelingsstadium/omvang)



Bijlage 3

Wetgevingsprogramma klimaat

Inleiding

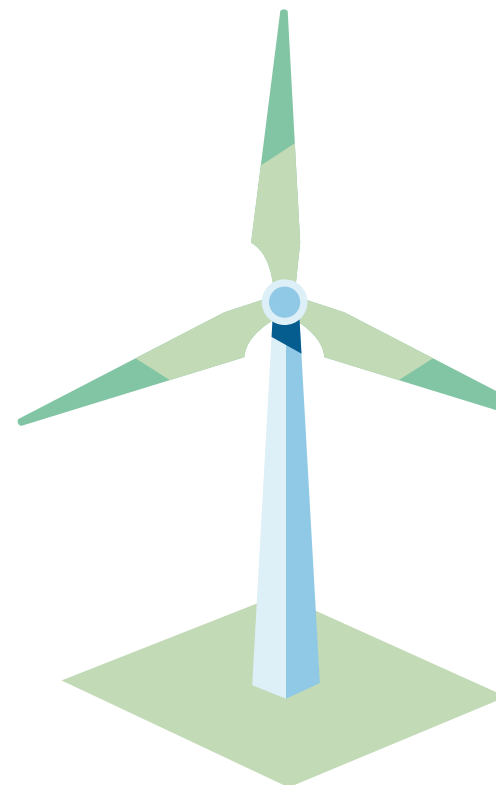
Het wetgevingsprogramma klimaat is een onderdeel van de Klimaat- en Energienota en rapporteert over de voortgang van de voorbereiding van wet- en regelgeving op het gebied van klimaat. Deze rapportage beslaat de periode van 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026.

Dit wetgevingsprogramma bestaat uit drie delen:

In deel I wordt ingegaan op de voortgang van de klimaatwet- en regelgeving die in voorbereiding is.

In deel II wordt ingegaan op ontwikkelingen die zich sinds 1 juli 2025 hebben voorgedaan op het gebied van de implementatie van het Fit for 55-pakket.

Deel III bevat een geactualiseerd wetgevingsoverzicht van de wet- en regelgeving die in voorbereiding is op het terrein van klimaat.



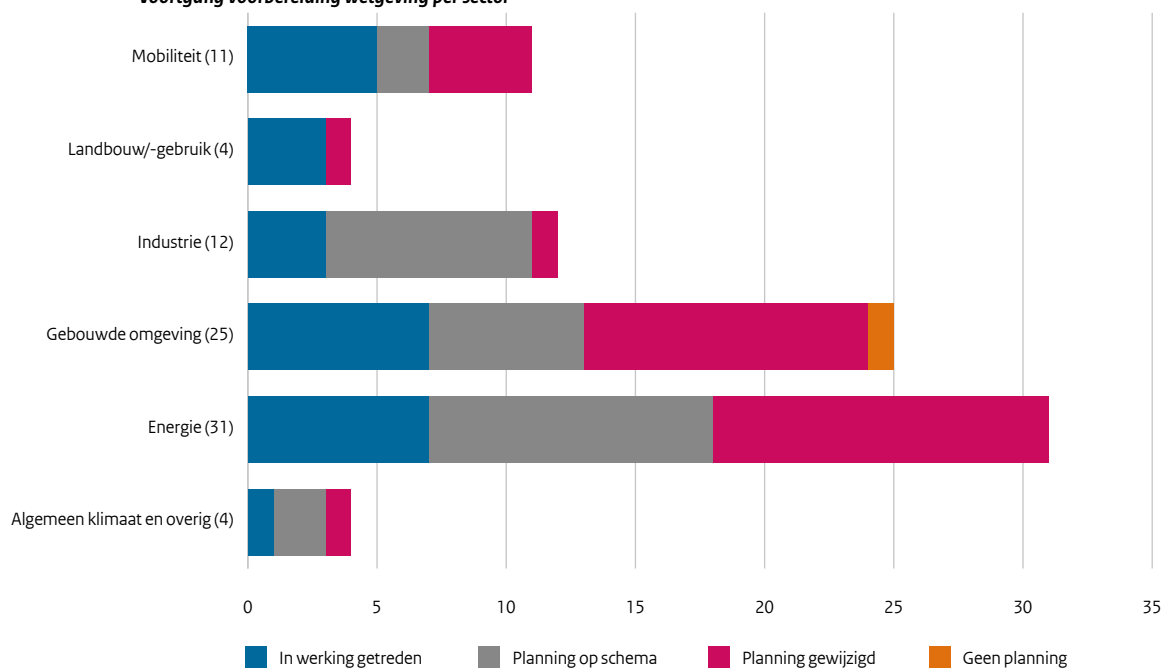
Deel I Stand van zaken voorbereiding klimaatwet- en regelgeving

Een belangrijk instrument voor het realiseren van de klimaatdoelen is wetgeving. In deze paragraaf wordt gerapporteerd over de voortgang van de totstandkoming van klimaatwet- en regelgeving. Daarover is voor het laatst gerapporteerd in de Klimaat- en Energienota 2025 van 16 september 2025 (Kamerstukken II 2025/26, 33043, nr. 119, blg-1218518).

In dit wetgevingsprogramma wordt een actueel overzicht gegeven van de klimaatwet- en regelgeving die in voorbereiding is. Kleine aanpassingen van bestaande subsidieregelingen zijn hierin niet meegenomen. Het programma betreft een actualisatie van het wetgevingsprogramma dat als bijlage 2 bij de Klimaat- en Energienota 2025 is opgenomen en ziet op de periode 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026.

Over de wet- en regelgeving die in voorbereiding is, wordt het volgende gerapporteerd. 26 wetgevingsproducten zijn in de periode 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026 in werking getreden. 61 wetgevingsproducten worden momenteel voorbereid. Het gaat om 3 algemene wetgevingsproducten en om 58 wetgevingsproducten die specifiek gekoppeld zijn aan één van de vijf sectoren. In de onderstaande staafdiagrammen is de voortgang van de voorbereiding van wetgevingsproducten per sector weergegeven.

Voortgang voorbereiding wetgeving per sector



In de staafdiagrammen worden vier categorieën onderscheiden. Onder de eerste categorie (blauw) vallen de wetgevingsproducten die tussen 1 juli 2025 en 1 juli 2026 in werking zijn getreden. De tweede categorie (oranje) betreffen de wetgevingsproducten waarvoor de voorbereiding op schema loopt. Voor de derde categorie wetgevingsproducten (grijs) is de planning ten opzichte van het op 1 juli 2025 gepubliceerde wetgevingsprogramma gewijzigd. Op deze wijzigingen wordt hieronder per sector nader ingegaan. Voor de laatste categorie (geel) is op dit moment nog geen planning vastgesteld. De wetgevingsproducten die onder deze categorie vallen zijn in het wetgevingsoverzicht (deel III van dit wetgevingsprogramma) te herkennen doordat voor de beoogde inwerkingtredingsdatum in de rechterkolom “1-1-9999” is opgenomen.

Bij de meeste wetgevingsproducten die in voorbereiding zijn, zijn in de eerste kolom van het wetgevingsoverzicht ook de Keten-ID-nummers opgenomen, die corresponderen met de wetgevingskalender.

1. Sector Algemeen klimaatbeleid en overige

Voor de sector 'Algemeen klimaatbeleid en overig' zijn drie wetgevingsproducten in voorbereiding. Ten opzichte van het vorige overzicht zijn daarvan twee wetgevingsproducten nieuw in voorbereiding. Dit betreft een wijziging van de Klimaatwet in verband met uitvoering van het vonnis van de rechtbank Den Haag in de Klimaatzaak Bonaire en de Uitvoeringswet verordening certificeringskader voor permanente koolstofverwijderingen, koolstoflandbeheer en koolstofopslag in producten (nummers 1 en 2 op het wetgevingsoverzicht). Verder is de beoogde inwerkingtredingsdatum van de AMvB uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal gewijzigd naar 1 januari 2028, in verband met vertraging in de besluitvorming rondom de invoering van deze UPV (nummer 3 op het wetgevingsoverzicht).

Binnen deze sector is één wetgevingsproduct in werking getreden in de periode van 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026. Dit betreft de Verzamelwet KGG, met als onderdeel een wijziging van de Klimaatwet (nummer 62). Deze verzamelwet is eerder in werking getreden dan was beoogd, namelijk op 1 januari 2026.

2. Sector Energie

De meeste wetgevingsproducten (24) worden momenteel voorbereid voor de sector 'Energie'. Hiervan zijn zes wetgevingsproducten nieuw. Van verschillende wetgevingsproducten is de beoogde inwerkingtredingsdatum aangepast ten opzichte van het vorige overzicht:

- Allereerst is de beoogde datum van inwerkingtreding van de wijziging van de Kernenergiewet gewijzigd van 1 juli 2026 naar 1 juli 2027 (nummer 9 op het wetgevingsoverzicht). De reden van vertraging is dat de voorfase langer heeft geduurd dan gepland in verband met onder andere de uitvoering van een milieueffectrapportage. Hierdoor is het wetsvoorstel pas recent aangeboden aan de Tweede Kamer.
- De beoogde inwerkingtredingsdatum van het wetsvoorstel en de AMvB over energie-efficiëntie (EED) is aangepast van 1 juli 2026 naar 1 oktober 2026 doordat het proces langer duurt dan was voorzien (nummers 10 en 11).
- De beoogde datum van inwerking van de Uitvoeringswet methaanverordening en de daarbijbehorende lagere regelgeving is aangepast naar 1 februari 2027 (nummers 12, 13, 14). De reden hiervoor is dat er knelpunten ontstonden in de uitvoering van de methaanverordening en er zorgen zijn naar aanleiding van de ontstane geopolitieke situatie ten aanzien van de energievoorzieningszekerheid.
- Bij het wetsvoorstel en de AMvB die behoren bij het decarbonisatiepakket is de beoogde inwerkingtredingsdatum aangepast van 5 augustus 2026 naar 1 juli 2027 (nummers 15 en 16 op het overzicht). De reden is dat de beleidsmatige uitwerking van bepaalde onderwerpen meer tijd vergde dan aanvankelijk was voorzien.
- De inwerkingtreding van het wetsvoorstel en de AMvB over de EMD is beoogd op 1 januari 2027 aangezien de verwerking van het advies van de Afdeling advisering Raad van State langer duurt dan gepland (nummers 17 en 18).
- De beoogde datum van inwerkingtreding van de wijziging van de Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse in verband met de hubs is aangepast naar 1 januari 2027, om te zorgen voor een goede samenloop van de verschillende subsidieregelingen op het gebied van hernieuwbare waterstof (nummer 21).
- Verder is de uitvoering van de sanctiebepaling van verordening 2024/573 inzake F-gassen ondergebracht in de wijziging van de Wet milieubeheer in verband met toezicht en handhaving door de Nederlandse emissieautoriteit en de handhaving van voorschriften met betrekking tot gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen (nummer 22). Omdat dit geen zelfstandige Uitvoeringswet meer betreft, is de beoogde datum van inwerkingtreding aangepast van 1 januari 2026 naar 1 januari 2027.

- Tot slot is de beoogde inwerkingtredingsdatum van de AMvB voor het aanwijzen van categorieën projecten van zwaarwegend maatschappelijk belang gewijzigd van 1 januari 2026 naar 1 oktober 2026 (nummer 23 op het wetgevingsoverzicht). Het besluit is voor inwerkingtreding afhankelijk van de inwerkingtreding van de Wet versterking regie volkshuisvesting. De beoogde inwerkingtreding van deze wet is 1 juli 2027. Met de nieuwe datum voor inwerkingtreding wordt hierbij aangesloten.

Ten opzichte van het vorige overzicht bij de Klimaat- en Energienota 2025 zijn er zeven wetgevingsproducten binnen de sector 'Energie' in werking getreden in de periode van 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026 (nummers 63 t/m 69 op het wetgevingsoverzicht).

3. Sector Gebouwde omgeving

Voor de sector 'Gebouwde omgeving' worden momenteel 18 wetgevingsproducten voorbereid. Van verschillende wetgevingsproducten is de beoogde inwerkingtredingsdatum aangepast ten opzichte van het vorige overzicht bij de Klimaat- en Energienota 2025:

- De beoogde inwerkingtredingsdatum van de aanpassing van Boek 5 en Boek 7 Burgerlijk Wetboek (wetsvoorstel implementatie EPBD IV) en het Besluit notificatieregeling laadpunten is aangepast van 29 mei 2026 naar 1 juli 2027 (nummers 30 en 31 op het wetgevingsoverzicht). Tijdens de uitwerking van het wetsvoorstel en het Besluit is gebleken dat voor verschillende onderdelen meer tijd nodig was voor nadere uitwerking. Als gevolg hiervan is de implementatiedatum van 29 mei 2026 voor dit onderdeel van de richtlijn EPBD IV niet gehaald.
- De beoogde inwerkingtredingsdatum van het Wetsvoorstel versnelling verduurzaming en onderhoud verenigingen van eigenaars is vastgesteld op 1 januari 2028, omdat meer tijd nodig is voor de voorbereiding van het wetsvoorstel, onder meer doordat het wetsvoorstel inhoudelijk is verbreed met voorgestelde bepalingen ten aanzien van opstalrechten op VvE-gebouwen (nummer 32).
- Van de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) en bijbehorende AMvB en ministeriële regeling is de beoogde datum van inwerkingtreding gewijzigd naar 1 januari 2027 (nummers 33, 34, 35). Het overleg met het parlement over de AMvB in het kader van de voorhangprocedure heeft langer geduurd dan vooraf was voorzien. Dit hing mede samen met de uitwerking van enkele amendementen, die zijn ingediend bij de behandeling van de Wgiw, in de AMvB. De Wgiw vormt samen met de AMvB en de regeling één pakket dat gelijktijdig in werking treedt.
- Het is onduidelijk wanneer de wijziging van het Burgerlijk Wetboek, Uitvoeringswet huurprijzen woonruimte in werking zal treden (nummer 36). Daarom is de datum gezet op 1-1-9999.
- De beoogde inwerkingtredingsdatum van de Wijziging Bkl en Bbl en de Omgevingsregeling in verband met publiekrechtelijk toezicht op energielabels is aangepast van 1 januari 2027 naar 1 januari 2028 (nummers 37 en 38). Dit komt onder andere doordat de afstemming met de organisatie die het toezicht gaat houden wat langer duurde dan voorzien. Verder moet de voorhangprocedure bij de Kamers nog worden doorlopen en moet de Afdeling advisering van de Raad van State nog adviseren over de AMvB. Tot slot is het wenselijk om de sector voldoende voorbereidingstijd te geven tussen vaststelling en inwerkingtreding.
- Enkele artikelen van de Wet collectieve warmte (Wcw) zijn gepubliceerd in Staatsblad 2026, 31 en zijn in werking getreden. Het overgrote deel van de artikelen van de Wcw zal samen met de bijbehorende AMvB en ministeriële regeling in werking treden op 1 januari 2027 (nummers 39, 40, 41).

Drie wetgevingsproducten zijn nieuw ten opzichte van het vorige overzicht. Dit zijn de wijziging van de SVOH, de SVVE en het vaststellen van de Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen 2026 (nummers 43 t/m 45). Tot slot zijn er zeven wetgevingsproducten in de periode van 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026 in werking getreden in de sector 'Gebouwde omgeving' (nummers 70 t/m 76 op het overzicht).

4. Sector Industrie

Voor de sector 'Industrie' worden op dit moment negen wetgevingsproducten voorbereid. Hiervan is één wetgevingsproduct waarvan de planning is gewijzigd. De beoogde inwerkingtredingsdatum van de Uitvoeringwet verordening nettonultechnologie is aangepast naar 1 januari 2028 (nummer 52 op het wetgevingsoverzicht). Deze vertraging is opgetreden door prioritering op andere dossiers en de complexiteit rondom de uitvoering van het wetsvoorstel.

In het afgelopen jaar zijn drie wetgevingsproducten in werking getreden. Zo zijn twee wijzigingen van de CO₂-heffing industrie en de wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de nadere operationalisering van het mechanisme voor een koolstofcorrectie aan de grens in werking getreden op 1 januari 2026 (nummers 77 t/m 79 op het overzicht).

5. Sector Landbouw en landgebruik

Op 26 juni 2026 heeft het kabinet een samenhangend maatregelpakket gepresenteerd voor landbouw, natuur en stikstof.¹ Het kabinet zoekt in de aanpak naar synergie met andere opgaven, zoals klimaat, gewasbescherming, dierwaardigheid, gezonde leefomgeving en de verplichtingen op het gebied van waterkwaliteit. In een bijlage bij deze Kamerbrief is een wetgevingsagenda opgenomen met wetgevingsvoornemens (wetsvoorstellen en AMvB's) op het terrein van LNV die voortvloeien uit de samenhangende aanpak landbouw, natuur en stikstof. Voor een overzicht van de voornemens wordt verwezen naar deze wetgevingsagenda.²

Voor de sector 'Landbouw en landgebruik' is daarnaast momenteel één wetgevingsproduct in voorbereiding. Dit betreft de vrijwillige beëindigingsregeling (nummer 55 op het wetgevingsoverzicht). Hiervan is de beoogde inwerkingtreding gewijzigd van Q2 2026 naar Q3 2026 aangezien de besluitvorming meeloopt in de planning van de ministeriële taskforce en aanpassing van de regeling nodig was voor een goede uitvoering.

Binnen deze sector zijn drie wetgevingsproducten in werking getreden sinds 1 juli 2025 (nummers 80 t/m 82 op het overzicht).

6. Sector Mobiliteit

Voor de sector 'Mobiliteit' zijn zes wetgevingsproducten in voorbereiding. De beoogde inwerkingtredingsdatum van enkele van deze wetgevingsproducten is aangepast. Zo is de beoogde datum van inwerkingtreding van het Wetsvoorstel ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR) met bijbehorende AMvB en regeling gewijzigd naar 1 januari 2028 (nummers 57 t/m 59 op het wetgevingsoverzicht). De vertraging komt doordat nog niet alle toezichthouders zijn gevonden en zich hebben gecommitteerd aan het toezicht op de naleving van de verordening en het UDO-proces met VNG en IPO vertraging heeft. Daarnaast is de wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR) aangepast van 1 januari 2027 naar 1 juli 2027, aangezien ook hier vertraging in het UDO-proces met VNG en IPO is opgetreden (nummer 60 op het wetgevingsoverzicht).

Tot slot zijn in de periode van 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026 vijf wetgevingsproducten in de sector 'Mobiliteit' in werking getreden (nummers 83 t/m 87 op het wetgevingsoverzicht).

¹ Kamerstukken II 2025/26, 36800-XIV, nr. 87.

² Kamerstukken II 2025/26, 36800-XIV, nr. 87, blg-1258612.

Deel II Ontwikkelingen in Europees recht

1. Recente ontwikkelingen implementatie Fit for 55-pakket

Het Fit for 55-pakket (Ff55-pakket) van de EU dient ertoe de bestaande EU-wetgeving in overeenstemming te brengen met het klimaatdoel van de EU voor 2030 (ten minste 55% netto reductie van broeikasgassen in de EU ten opzichte van 1990).

Stand van zaken EU en nationaal

Inmiddels zijn zo goed als alle voorstellen van het Ff55-pakket vastgesteld en in werking getreden. In het overzicht “Tabel: Overzicht stand van zaken implementatiemaatregelen Fit-for-55-pakket” (zie na paragraaf “3. Klimatrechtszaken”) staan de verschillende Ff55-maatregelen met daarbij per maatregel de stand van zaken van de implementatie op 1 juli 2026. Voor de volledigheid is in dit overzicht aangegeven of en zo ja, welke implementatieregelgeving vereist is. Waar aan de orde is een indicatie gegeven van het moment waarop aanbidding van een implementatiewetsvoorstel aan de Tweede Kamer wordt voorzien. Eventuele nadere informatie over inwerkingtreding van concrete implementatiemaatregelen is te vinden in het wetgevingsoverzicht (zie Deel III van dit wetgevingsprogramma).

De implementatietermijnen zijn kort. Mede daarom geldt als uitgangspunt voor de implementatie van dit pakket dat het zuivere implementatie betreft, zoals eerder aangegeven in de wetgevingsprogramma’s bij de voorjaarsbesluitvorming van 26 april 2023, de Klimaatnota 2023, de voorjaarsbesluitvorming van 15 april 2024, de Klimaatnota 2024, de voorjaarsbesluitvorming van 25 april 2025 en de Klimaat- en Energienota 2025. Dat betekent dat bij de implementatie geen andere regels worden opgenomen dan voor de implementatie noodzakelijk. Voor eventuele aanvullende nationale maatregelen moet een separaat wetgevingsproces worden gevolgd.

3. Klimatrechtszaken

Klimaatzaak Greenpeace Bonaire

Op 11 januari 2024 hebben acht inwoners van Bonaire en Greenpeace Nederland (hierna: eisers) de Nederlandse Staat gedagvaard, omdat ze menen dat het Nederlandse klimaatbeleid gebrekkig is en leidt tot een inbreuk van mensenrechten van de inwoners van Bonaire. Eisers stellen dat zowel het adaptatiebeleid voor Bonaire, als het mitigatiebeleid voor Europees Nederland tekortschiet. De rechtbank heeft Greenpeace Nederland op 25 september 2024 ontvankelijk verklaard. Op 28 januari 2026 heeft de rechtbank uitspraak gedaan in deze procedure.³ De rechtbank oordeelt dat de Staat met het huidige klimaatmitigatiebeleid voor Europees Nederland en het klimaatadaptatiebeleid voor Bonaire in strijd handelt met verplichtingen die voortvloeien uit het Europees Verdrag voor de Rechten van de Mens (EVRM). De rechtbank heeft de Staat bevolen om binnen achttien maanden in nationale regelgeving absolute emissiereductiedoelstellingen voor de gehele economie vast te leggen voor de periode tot 2050, inclusief tussentijdse doelstellingen en trajecten. Deze emissiereductiedoelstellingen dienen te voldoen aan de in VN-verband gemaakte klimaatafspraken. De Staat moet ook de resterende emissieruimte voor Nederland inzichtelijk maken. Daarnaast heeft de rechtbank de Staat bevolen om uiterlijk in 2030 een klimaatadaptatieplan vast te stellen en te implementeren dat ook Bonaire beslaat.

De Staat heeft tegen het vonnis van de rechtbank hoger beroep ingesteld bij het gerechtshof Den Haag.⁴

³ Rechtbank Den Haag 28 januari 2026, ECLI:NL:RBDHA:2026:1344.

⁴ Kamerstukken II 2025/26, 32813, nr. 1558.

Tabel: Overzicht stand van zaken implementatiemaatregelen Fit-for-55-pakket

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
Verordening 2023/857 van het Europees Parlement en de Raad van 19 april 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2018/842 betreffende bindende jaarlijkse broeikasgasemissiereducties door de lidstaten van 2021 tot en met 2030 teneinde bij te dragen aan klimaatmaatregelen om aan de toezeggingen uit hoofde van de Overeenkomst van Parijs te voldoen, en van Verordening (EU) 2018/1999 (ESR)	Geen uitvoeringsregelgeving vereist	EZK	-	-	n.v.t.	Inwerkingtreding 20e dag na publicatie
Verordening (EU) 2023/955 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot oprichting van een sociaal klimaatfonds en tot wijziging van Verordening (EU) 2021/1060 (SCF)	Geen uitvoeringsregelgeving vereist	EZK / FIN / SZW / IenW	-	-	n.v.t.	Inwerkingtreding 20e dag na publicatie. Uiterste datum van indiening van het Sociaal Klimaatplan door de lidstaten is 30 juni 2025
Verordening (EU) 2023/839 van het Europees Parlement en de Raad van 19 april 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2018/841 wat betreft het toepassingsgebied, vereenvoudiging van de rapportage- en nalevingsvoorschriften, en vaststelling van de streefcijfers voor de lidstaten voor 2030, en van Verordening (EU) 2018/1999 wat betreft verbetering van monitoring, rapportage, het volgen van de vooruitgang en beoordeling (LULUCF)	Geen uitvoeringsregelgeving vereist	LNVN	-	-	n.v.t.	Inwerkingtreding 20e dag na publicatie
Verordening (EU) 2023/851 van het Europees Parlement en de Raad van 19 april 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2019/631 wat betreft de aanscherping van de CO ₂ -emissienormen voor nieuwe personenauto's en nieuwe lichte bedrijfsvoertuigen in overeenstemming met de verhoogde klimaatambitie van de Unie	Geen uitvoeringsregelgeving vereist	IenW	-	-	n.v.t.	Inwerkingtreding 20e dag na publicatie
Verordening (EU) 2023/956 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot vaststelling van een mechanisme voor koolstofcorrectie aan de grens (CBAM)	Wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de overgangperiode bij de invoering van een mechanisme voor koolstofcorrectie aan de grens	FIN	Wet	In werking getreden 6-12-2023 (Stb. 2023, 440)	n.v.t.	1-10-2023
	Wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de nadere operationalisering van het mechanisme voor een koolstofcorrectie aan de grens	FIN	Wet	In werking getreden 1-1-2026 (Stb. 2025, 450)	n.v.t.	1-1-2026

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
	Overige Fiscale Maatregelen 2027	FIN	Wet	Vorbereiding	september 2026	1-1-2027
ETS: - Richtlijn (EU) 2023/959 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG tot vaststelling van een systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten binnen de Unie en Besluit (EU) 2015/1814 betreffende de instelling en de werking van een marktstabiliteitsreserve voor de EU-regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten - Richtlijn (EU) 2023/958 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG wat betreft de bijdrage van de luchtvaart aan de emissiereductiedoelstelling van de Unie voor de hele economie en de passende toepassing van een wereldwijde marktgebaseerde maatregel - Besluit (EU) 2023/136 van het Europees Parlement en de Raad van 18 januari 2023 tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG wat betreft de kennisgeving inzake compensatie in het kader van een wereldwijde marktgebaseerde maatregel voor in de Unie gevestigde vliegtuigexploitanten - Verordening (EU) 2023/957 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot wijziging van Verordening (EU) 2015/757 om maritieme vervoersactiviteiten in het EU-emissiehandelssysteem op te nemen en te voorzien in de monitoring, rapportage en verificatie van emissies van aanvullende broeikasgassen en emissies van aanvullende scheepstypes	Wijziging Wet milieubeheer (wijzigingen emissiehandelssysteem)	EZK / lenW / VRO	Wet	In werking getreden 30-3-2024 (Stb. 2024, 76)	n.v.t.	1-1-2024
	Wijziging Besluit handel in emissierechten	EZK / lenW / VRO	AMvB	In werking getreden 30-3-2024 met terugwerkende kracht tot en met 1-1-2024, met uitzondering van artikel I, onderdeel G, subonderdeel 10, dat in werking treedt met ingang van 1 januari 2026 (Stb. 2024, 75)	n.v.t.	1-1-2024
	Regeling handel in emissierechten en Regeling voorkoming verontreiniging door schepen	EZK / lenW / VRO	Ministeriële regeling	In werking getreden 16-4-2024 met terugwerkende kracht tot en met 1-1-2024 (Stcrt. 2024, 11379)	n.v.t.	1-1-2024
Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende energie-efficiëntie en tot wijziging van verordening (EU) 2023/955 (herschikking; EED)	AMvB ter implementatie van artikel 12 van richtlijn 2023/1791 betreffende energie-efficiëntie (EED) over het openbaar maken van energiegebruik van datacentra	EZK	AMvB	In werking getreden 7-5-2024 (Stb. 2024, 122)	n.v.t.	15-5-2024
	Wetsvoorstel ter implementatie van richtlijn 2023/1791	EZK	Wet	Tweede Kamer	n.v.t.	11-10-2025
	AMvB ter implementatie van richtlijn 2023/1791	EZK	AMvB	Consultatie en toetsing	n.v.t.	11-10-2025

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
Richtlijn (EU) 2023/2413 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 tot wijziging van Richtlijn (EU) 2018/2001, Verordening (EU) 2018/1999 en Richtlijn 98/70/EG wat de bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen betreft, en tot intrekking van Richtlijn (EU) 2015/652 van de Raad (REDIII)	Wetsvoorstel wijziging Wet milieubeheer i.v.m. implementatie herziene Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) voor vervoer	IenW	Wet	Inwerkingtreding juni 2026, met terugwerkende kracht t/m 1 januari 2026	n.v.t.	21-5-2025
	AMvB wijziging besluit energie vervoer i.v.m. implementatie herziene Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) voor vervoer	IenW	AMvB	Nahang Eerste en Tweede Kamer mei 2026; Inwerkingtreding juni 2026, met terugwerkende kracht t/m 1 januari 2026	n.v.t.	21-5-2025
	Regeling wijziging Regeling energie vervoer i.v.m. implementatie herziene Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) voor vervoer	IenW	Ministeriële regeling	Inwerkingtreding juni 2026, met terugwerkende kracht t/m 1 januari 2026	n.v.t.	21-5-2025
	Wetsvoorstel tot wijziging van de Wet milieubeheer en de Wet op de economische delicten in verband met een jaarverplichting hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong voor de waterstofgebruikende industrie (uitvoering artikel 22bis van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII))	EZK	Wet	Tweede Kamer	Q2 2026	1-1-2027
	AMvB houdende regels met betrekking tot de Wet jaarverplichting brandstoffen van niet-biologische oorsprong industrie (uitvoering artikel 22bis van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII))	EZK	AMvB	Consultatie en toetsing	n.v.t.	1-1-2027

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
	Regeling met betrekking tot de Wet jaarverplichting brandstoffen van niet-biologische oorsprong industrie (uitvoering artikel 22bis van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII))	EZK	Ministeriële regeling	Vorbereiding	n.v.t.	1-1-2027
	AMvB ter implementatie van artikel 15bis, derde lid, van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII)	VRO	AMvB	In werking getreden 21-05-2025 (Stb. 2025, 135)	n.v.t.	21-5-2025
	Wetsvoorstel ter implementatie van de versnellingsopties voor hernieuwbare energie (artikelen 15 ter t/m 16 septies) van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII)	EZK	Wet	Eerste Kamer	n.v.t.	1-7-2024
	AMvB ter implementatie van de versnellingsopties voor hernieuwbare energie (artikelen 15 ter t/m 16 septies) van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII)	EZK	AMvB	Consultatie en toetsing	n.v.t.	1-7-2024
	Wetsvoorstel ter implementatie overige artikelen, wordt meegenomen in Wetsvoorstel decarbonisatiepakket (wijzigingen ivm Garanties van Oorsprong)	EZK	Wet	Verwerken UHT-toetsen	Q3/Q4 2026	21-5-2025

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
Verordening (EU) 2023/1805 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG (FuelEU Maritime)	Wetsvoorstel ter uitvoering van verordening 2023/1805 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG (FuelEU Maritime) en Verordening (EU) 2023/2405 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 inzake het waarborgen van een gelijk speelveld voor duurzaam luchtvervoer (ReFuelEU Luchtvaart)	IenW	Wet	In werking getreden op 17-09-2025 met terugwerkende kracht tot 01-01-2025 (Stb. 2025, 234)	n.v.t.	1-1-2025
	Regeling tot wijziging van de Regeling voorkoming verontreiniging door schepen ter uitvoering van de Verordening (EU) 2023/1805 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG (PbEU 2023, L 234) en tot wijziging van de Regeling veiligheid zeeschepen en intrekking van de Regeling medische uitrusting aan boord van vissersvaartuigen in verband met de uniformering van de regelgeving betreffende de medische uitrusting aan boord van vissersvaartuigen	IenW	Ministeriële regeling	In werking getreden op 17-09-2025 (Stcrt. 2025, 25858)	n.v.t.	17-9-2025
Verordening (EU) 2023/2405 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 inzake het waarborgen van een gelijk speelveld voor duurzaam luchtvervoer (ReFuelEU Luchtvaart)	Zie wetsvoorstel hiervoor	IenW	Wet	In werking getreden op 17-09-2025 met terugwerkende kracht tot 01-01-2025 (Stb. 2025, 234)	n.v.t.	1-1-2025

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
Verordening (EU) 2023/1804 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen en tot intrekking van Richtlijn 2014/94/EU (AFIR)	Wetsvoorstel ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR)	IenW	Wet	Voorbereiding	Q1 2027	13-4-2024
	AMvB ter uitvoering van deze verordening	IenW	AMvB	Voorbereiding	n.v.t.	13-4-2024
	Regeling ter uitvoering van deze verordening	IenW	Ministeriële regeling	Voorbereiding	n.v.t.	13-4-2024
Verordening (EU) 2024/1787 inzake de vermindering van methaanemissies in de energiesector en tot wijziging van Verordening (EU) 2019/942	Wetsvoorstel ter uitvoering van de sanctiebepaling van de verordening inzake de vermindering van methaanemissies in de energiesector (Uitvoeringswet methaanverordening)	EZK	Wet	Tweede Kamer	Q4 2025	Kennisgeving van de uitvoerings-regelgeving van de sanctiebepaling uiterlijk op 5-8-2025
	AMvB ter uitvoering van deze verordening (Uitvoeringsbesluit methaanverordening)	EZK	AMvB	Voorbereiding	n.v.t.	Uiterlijk op 5-8-2025
	Regeling ter uitvoering van de verordening (Uitvoeringsregeling methaanverordening)	EZK	Ministeriële regeling	Voorbereiding	n.v.t.	Uiterlijk op 5-8-2025
	Besluit voorlopige aanwijzing bevoegde instanties methaanverordening	EZK	Ministerieel besluit	In werking getreden (Stcrt. 2025, 14173)	n.v.t.	Uiterlijk op 5-2-2025
Richtlijn 2024/1275 betreffende de energieprestaties van gebouwen (herschikking; EPBD)	Wijziging van Besluit bouwwerken leefomgeving, Besluit kwaliteit leefomgeving en Omgevingsbesluit	VRO	AMvB en Ministeriële regeling	Eerste tranche is gepubliceerd en treedt in werking op 29-5-2026 (Stb. 2026, 103, Stcrt. 2026, 18113 en Stcrt. 18123) Tweede tranche in fase consultatie en toetsing Derde tranche in voorbereiding	n.v.t.	29 mei 2026 voor de artikelen 1, 2 en 3, 5 tot en met 29, en 32 en de bijlagen I tot en met III en V tot en met X; 1 januari 2025 voor artikel 17, lid 15,
	Wetsvoorstel ter implementatie van EPBD (o.a. notificatieregeling VvE's) en AMvB	VRO	Wet en AMvB	Consultatie en toetsing	Q4 2026	29-5-2026

Fit-for-55-maatregel	Wetgevingsproduct	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Type regeling	Fase	Tijdsindicatie toezending wets-voorstel aan TK	Implementatie-datum
Richtlijn (EU) 2024/1788 betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markten voor hernieuwbaar gas, aardgas en waterstof, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2023/1791 en tot intrekking van Richtlijn 2009/73/EG (herschikking) (decarbonisatiepakket)	Wijziging Energiewet en AMvB	EZK	Wet en AMvB	Verwerken UHT-toetsen	Q3/Q4 2026	5-8-2026
Verordening (EU) 2024/1788 inzake de interne markten voor hernieuwbaar gas, aardgas en waterstof, tot wijziging van de Verordeningen (EU) nr. 1227/2011, (EU) 2017/1938, (EU) 2019/942 en (EU) 2022/869 en Besluit 2017/684, en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 715/2009 (herschikking) (decarbonisatiepakket)	Wijziging Energiewet en AMvB	EZK	Wet en AMvB	Verwerken UHT-toetsen	Q3/Q4 2026	5-2-2025
Fit-for-f55-voorstel nog in Raadsfase						
Herziening Richtlijn energiebelastingen (EBR)		FIN / EZK				

Deel III Wetgevingsoverzicht klimaat

In de onderstaande tabel is per sector de wet- en regelgeving opgenomen die thans in voorbereiding is. In de tweede tabel is de wet- en regelgeving opgenomen die in de periode 1 juli 2025 tot en met 1 juli 2026 in werking is getreden. Wetgevingsproducten die voor 1 juli 2025 in werking zijn getreden, zijn niet opgenomen in het overzicht. Daarvoor wordt verwezen naar het wetgevingsprogramma bij de Klimaat- en Energienota 2025.

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
1	Wijziging van de Klimaatwet (uitvoering vonnis klimaatzaak Bonaire en wetstechnische aanpassing i.v.m. tussentijdse klimaatdoelstelling EU-2040)	Algemeen klimaatbeleid en overig	EZK	Uitspraak rechtbank	Wet	Wijziging Klimaatwet ter uitvoering van rechterlijk bevel rechtbank Den Haag in de klimaatzaak Bonaire van Greenpeace/Staat, en i.v.m. wetstechnische aanpassing n.a.v. verordening (EU) 2026/667 van het Europees Parlement en de Raad van 11 maart 2026 tot wijziging van Verordening (EU) 2021/1119 wat betreft het vaststellen van een tussentijdse klimaatdoelstelling van de Unie voor 2040. De rechtbank heeft de Staat bevolen om binnen achttien maanden in nationale regelgeving absolute emissiereductiedoelstellingen voor de gehele economie vast te leggen voor de periode tot 2050.	Vorbereiding	-	27-7-2027
2	Uitvoeringswet verordening certificeringskader voor permanente koolstofverwijderingen, koolstoflandbeheer en koolstofopslag in producten (28428)	Algemeen klimaatbeleid en overig	EZK	-	Wet	Betreft Verordening (EU) 2024/3012. Toezicht op certificerende instanties in de zin van de verordening mogelijk maken.	Tweede Kamer	-	1-11-2026
3	AMvB uitgebreide producentenverantwoordelijkheid luiers en incontinentiemateriaal (25721)	Algemeen klimaatbeleid en overig (Circulaire Economie)	IenW	-	AMvB	Invoering uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor luiers en incontinentiemateriaal.	Consultatie en toetsing	1-7-2026	1-1-2028

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
4	Energieregeling (29102)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	Regeling	Er bestaan verschillende regelingen onder de Energiewet. Er is sprake van een eerste wijziging (Staatscourant 2026, 15354) van de Energieregeling en een tweede wijziging van de Energieregeling (inzake de weergave van terugleverkosten op de factuur).	Eerste wijziging: publicatie en inwerkingtreding; Tweede wijziging: consultatie en toetsing	1-7-2026	Eerste wijziging: 1-7-2026; Tweede wijziging: 1-1-2027
5	Meetregeling Energiewet (27602)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	Regeling	Er bestaan verschillende regelingen onder de Energiewet.	Vorbereiding	-	1-7-2027
6	Regeling gegevensuitwisseling Energiewet (27603)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	Regeling	Er bestaan verschillende regelingen onder de Energiewet.	Vorbereiding	-	1-7-2027
7	Wijziging Wet milieubeheer i.v.m. jaarverplichting groengaseenheden voor leveranciers aan eindgebruikers met een kleine aansluiting (wetsvoorstel bijmengverplichting groen gas) (25362)	Energie	EZK	Coalitieakkoord Rutte IV	Wet	Wetsvoorstel waarin leveranciers van gas worden verplicht aan te tonen dat in hun levering aan afnemers met een kleinverbruiksaansluiting een bepaalde hoeveelheid gas uit hernieuwbare bronnen is bijgemengd: bijmengverplichting groen gas. Dit kunnen de leveranciers bewijzen met (verhandelbare) certificaten.	Tweede Kamer	1-1-2027	1-1-2027
8	Besluit bijmengverplichting groen gas (26233)	Energie	EZK	Coalitieakkoord Rutte IV	AMvB	AMvB ter nadere uitvoering van het wetsvoorstel bijmengverplichting groen gas.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-1-2027
9	Wijziging van de Kernenergiwet (27447)	Energie	EZK/lenW	Coalitieakkoord Rutte IV	Wet	Om bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale in Borssele mogelijk te maken dient de kernenergiwet aangepast te worden (in de wet staat nu een einddatum die geschrapt of gewijzigd zal worden).	Eerste Kamer	1-7-2026	1-7-2027
10	Wetsvoorstel ter implementatie van richtlijn 2023/1791 betreffende energie-efficiëntie (EED) (26308)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	Wet	Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende energie-efficiëntie en tot wijziging van verordening (EU) 2023/955 (herschikking; EED).	Eerste Kamer	1-7-2026	1-10-2026

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
11	AMvB ter implementatie van richtlijn 2023/1791 betreffende energie-efficiëntie (EED) (27563)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	AMvB	Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende energie-efficiëntie en tot wijziging van verordening (EU) 2023/955 (herschikking; EED).	Consultatie en toetsing	1-7-2026	1-10-2026
12	Wetsvoorstel ter uitvoering van de Verordening inzake de vermindering van methaanemissies in de energiesector (Uitvoeringswet methaanverordening) (26192)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	Wet	Uitvoering van met name de sanctiebepaling van de verordening inzake de vermindering van de methaanemissies in de energiesector en tot wijziging van Verordening (EU) 2019/942. Kennisgeving van de uitvoeringsregelgeving van de sanctiebepaling uiterlijk op 5-8-2025.	Tweede Kamer	13-4-2026	1-2-2027
13	AMvB ter uitvoering van Verordening inzake de vermindering van de methaanemissies in de energiesector (Uitvoeringsbesluit methaanverordening) (27995)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	AMvB	Dit betreft het oplossen van de strijdigheid tussen het Mijnbouwbesluit en de verordening waar het gaat om afblazen en affakkelen, het verzekeren van de informatieverstrekking door gedeputeerde staten (GS) aan de minister over opgelegde sancties wegens overtreding van de verordening en het stellen van (verbods-)regels bij overtreding waarvan sancties kunnen worden opgelegd ter uitvoering van de handhavingsbevoegdheden in Uitvoeringswet.	Voorbereiding	13-4-2026	1-2-2027

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
14	Regeling ter uitvoering van Verordening inzake de vermindering van de methaanemissies in de energiesector (Uitvoeringsregeling methaanverordening)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	Regeling	Betreft het aanwijzen van voorschriften uit de verordening op basis waarvan de bevoegde instantie wordt belast met toezicht en handhaving, aanwijzen van voorschriften die bij overtreding ervan kunnen leiden tot het opleggen van een sanctie en het verzekeren van de informatieverstrekking door de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) aan de minister over opgelegde sancties wegens overtreding van de verordening.	Vorbereiding	13-4-2026	1-2-2027
15	Wijziging Energiewet i.v.m. Herschikking Gasrichtlijn 2009/73/EU Herschikking Gasverordening 715/2009/EU (decarbonisatiepakket)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	Wet	Implementatie van de herziene gasrichtlijn i.v.m. onder andere de regulering en uitrol van het waterstofsysteem en het stimuleren van hernieuwbare en CO ₂ -arme gassen. Richtlijn (EU) 2024/1788 en Verordening (EU) 2024/1788. Implementatiedatum is 5 augustus 2026. Hierin wordt de implementatie van de overige artikelen uit de REDIII (o.a. Uniedatabank en gvo's) meegenomen.	Vorbereiding Raad van State	5-8-2026	1-7-2027
16	AMvB i.v.m. Herschikking Gasrichtlijn 2009/73/EU Herschikking Gasverordening 715/2009/EU (decarbonisatiepakket)	Energie	EZK	Fit for 55-pakket	AMvB	Implementatie van de herziene gasrichtlijn i.v.m. onder andere de regulering en uitrol van het waterstofsysteem en het stimuleren van hernieuwbare en CO ₂ -arme gassen. Richtlijn (EU) 2024/1788 en Verordening (EU) 2024/1788.	Vorbereiding	5-8-2026	1-7-2027

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
17	Wetsvoorstel ter implementatie van Richtlijn 2024/1711 en Verordening (EU) 2024/1747 inzake verbeteren van de opzet van de elektriciteitsmarkt van de Unie (EMD) en Verordening (EU) 2024/1106 ter verbetering van de bescherming van de Unie tegen marktmanipulatie op de groothandelsmarkt voor energie (27143)	Energie	EZK	-	Wet	Het wetsvoorstel implementeert de regels uit de Verordening die gaan over het toezicht op de groothandelsmarkt voor elektriciteit. Daarnaast betreft het een aanpassing van de Elektriciteitsrichtlijn naar aanleiding energiecrisis. Inwerkingtreding verordeningen 20 dagen na publicatie. Implementatietermijn richtlijn: 6 maanden na inwerkingtreding.	Raad van State	1-7-2026	1-1-2027
18	AMvB ter implementatie van Richtlijn 2024/1711 inzake verbeteren van de opzet van de elektriciteitsmarkt van de Unie (EMD)	Energie	EZK	-	AMvB	Dit betreft een wijziging van het Energiebesluit dat samenhangt met het wetsvoorstel bij de EMD. Het wetsvoorstel implementeert de regels uit de Verordening die gaan over het toezicht op de groothandelsmarkt voor elektriciteit. Daarnaast betreft het een aanpassing van de Elektriciteitsrichtlijn naar aanleiding energiecrisis.	Vorbereiding	1-7-2026	1-1-2027
19	Wetsvoorstel tweezijdige contracten voor verschillen, ter uitvoering van Verordening (EU) 2024/1106 ter verbetering van de bescherming van de Unie tegen marktmanipulatie op de groothandelsmarkt voor energie (artikel 19 quinquies (nieuw))	Energie	EZK	-	Wet	Regels in verband met de toepassing van tweerichtingscontracten ter verrekening van verschillen ter ondersteuning van projecten voor de productie van duurzame energie en andere projecten die bijdrage aan de vermindering van broeikasgassen (Wet toepassing tweerichtingscontracten ter verrekening van verschillen voor klimaat en energie) (Contracts for Difference).	Tweede Kamer	1-7-2027	1-7-2027
20	Wijziging Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse (OWE 3)	Energie	EZK		Regeling	Wijziging van de Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse waarmee subsidie beschikbaar kan worden gesteld voor de realisatie van waterstofproductie-installaties. De OWE 3 introduceert en wijzigt enkele criteria om de slagingskansen van projecten te bevorderen.	Consultatie en toetsing	-	1-10-2026

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
21	Wijziging Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse i.v.m. hubs (27583)	Energie	EZK	-	Regeling	Toevoegen van een apart spoor aan de Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse voor subsidie voor projecten waarin de productie van volledig hernieuwbare waterstof én het gebruik daarvan worden gecombineerd door een onderneming of een consortium van partijen.	Vorbereiding	1-4-2026	1-1-2027
22	Wijziging van de Wet milieubeheer in verband met toezicht en handhaving door de Nederlandse emissieautoriteit en de handhaving van voorschriften met betrekking tot gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen (28213)	Energie	EZK	-	Wet	Wijziging van de Wet milieubeheer ter introductie van een bestuurlijke boete. Onderdeel daarvan betreft de F-gassen. Inwerkingtreding verordening 20 dagen na publicatie; van toepassing 1 jaar na deze datum. Loopt mee in wijziging van de Wet milieubeheer in verband met toezicht en handhaving door de Nederlandse Emissieautoriteit en de handhaving van voorschriften met betrekking tot gefluoreerde broeikasgassen en ozonlaagafbrekende stoffen.	Consultatie en toetsing	1-1-2026	1-1-2027
23	AMvB voor aanwijzen categorieën projecten van zwaarwegend maatschappelijk belang (26824)	Energie	EZK/VRO	-	AMvB	AMvB die samenhangt met de Wet versterking regie volkshuisvesting, waarin een nieuwe grondslag binnen de Omgevingswet wordt gecreëerd voor het aanwijzen van projecten.	Nader Rapport	1-1-2026	1-10-2026
24	Wet beëindiging salderingsregeling voor elektriciteit	Energie	EZK	Coalitieakkoord (Belastingplan)	Wet	Wet is gepubliceerd in Staatsblad 2025, 17.	Gepubliceerd	1-1-2027	1-1-2027
25	Subsidiemodule voor leningen voor het mkb voor energiebesparingsmaatregelen	Energie	EZK	-	Regeling	Het doel van de subsidiemodule is om mkb-ondernemers toegang te geven tot een lening voor (verplichte) energiebesparende maatregelen, ook als reguliere externe financiering niet mogelijk blijkt. Het gaat hier specifiek om mkb-ondernemers met een jaarlijks energiegebruik van minimaal 5.000 m³ aardgas of 10.000 kWh.	Consultatie en toetsing	-	1-10-2026

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
26	Wijziging Bal en Bbl i.v.m. actualisering plicht ter verduurzaming van het energiegebruik (28696)	Energie	EZK	-	AMvB	Wijziging van het Bal en Bbl i.v.m. de vierjaarlijkse actualisering van de plicht ter verduurzaming van het energiegebruik.	Vorbereiding adviesaanvraag Raad van State	-	1-7-2027
27	Wijziging Omgevingsregeling i.v.m. actualisering plicht ter verduurzaming van het energiegebruik (29246)	Energie	EZK	-	Regeling	Wijziging van de Omgevingsregeling i.v.m. de vierjaarlijkse actualisering van de plicht ter verduurzaming van het energiegebruik.	Vorbereiding consultatie	-	1-7-2027
28	Wijziging van Besluit bouwwerken leefomgeving (EPBD IV) Tranche 1 (26747) Tranche 2 (28599) Tranche 3 (28628)	Gebouwde omgeving	VRO	Fit for 55-pakket & uitvoering EPBD IV	AMvB	Implementatie Richtlijn (EU) 2024/1275 van het Europees Parlement en de Raad van 24 april 2024 betreffende de energieprestatie van gebouwen.	Tranche 1: gepubliceerd, inwerkingtreding 29-5-2026 (Stb. 2026, 103) Tranche 2: consultatie en toetsing Tranche 3: voorbereiding	Tranche 1: 29-5-2026 Tranche 2: 1-1-2027 Tranche 3: 1-1-2029	Tranche 1: 29-5-2026 Tranche 2: 1-1-2027 Tranche 3: 1-7-2027
29	Wijziging Omgevingsregeling (EPBD IV) (026749, 027910)	Gebouwde omgeving	VRO	Fit for 55-pakket & uitvoering EPBD IV	Regeling	Voor een aantal onderwerpen uit de EPBD IV is aanpassing van de Omgevingsregeling nodig (o.a. energielabel, keuringen, nieuwe versie NTA 8800).	Tranche 1: gepubliceerd, inwerkingtreding 29-5-2026 (Stcrt. 2026, 18113 en 18123) Tranche 2 en 3: voorbereiding	29-5-2026	Tranche 1: 29-5-2026 Tranche 2: 1-1-2027 Tranche 3: 1-7-2027
30	Aanpassing Boek 5 en Boek 7 Burgerlijk Wetboek (wetsvoorstel implementatie EPBD IV) (27012)	Gebouwde omgeving	VRO/JenV	Klimaatakkoord/ implementatie EPBD IV	Wet	Introductie notificatieregeling en initiatiefrecht in verband met het wegnemen van belemmeringen bij de plaatsing van oplaadpunten voor elektrische voertuigen op parkeervoorzieningen van Vereniging van Eigenaars (VvE's) en bij huur in woongebouwen met autoparkeerplaatsen.	Consultatie en toetsing	29-5-2026	1-7-2027

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
31	Besluit notificatieregeling laadpunten (28762)	Gebouwde omgeving	VRO/JenV	Klimaatakkoord/ implementatie EPBD IV	AMvB	Nadere regels met betrekking tot notificatieregeling in verband met het wegnemen van belemmeringen bij de plaatsing van oplaadpunten voor elektrische voertuigen op parkeervoorzieningen van Vereniging van Eigenaars (VvE's).	Vorbereiding	29-5-2026	1-7-2027
32	Wetsvoorstel versnelling verduurzaming en onderhoud verenigingen van eigenaars (27413)	Gebouwde omgeving	VRO/JenV	Regeerprogramma	Wet	De besluitvorming bij VvE's wordt vereenvoudigd met het oog op het treffen van verduurzamingsmaatregelen.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-1-2028
33	Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) (10405)	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	Wet	Gemeenten krijgen de mogelijkheid om te regelen welke wijken op termijn overstappen op een duurzaam alternatief voor aardgas. Gepubliceerd: Staatsblad 2024, 406.	Gepubliceerd	Gefaseerd: 1-1-2025 en 1-7-2026	1-1-2027
34	AMvB gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Bgiw) (10406)	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	AMvB	Gemeenten krijgen de mogelijkheid om te regelen welke wijken op termijn overstappen op een duurzaam alternatief voor aardgas.	Raad van State	1-7-2026	1-1-2027
35	Regeling gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (26906)	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	Regeling	Gemeenten krijgen de mogelijkheid om te regelen welke wijken op termijn overstappen op een duurzaam alternatief voor aardgas.	Consultatie en toetsing	1-7-2026	1-1-2027
36	Wijziging Burgerlijk Wetboek, Uitvoeringswet huurprijzen woonruimte (14006)	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	Wet	Instemming- en initiatiefrecht bij verduurzaming.	Vorbereiding adviesaanvraag RvS	1-7-2026	1-1-9999
37	Wijziging Bkl en Bbl i.v.m. publiekrechtelijk toezicht op energielabels	Gebouwde omgeving	VRO	-	AMvB	Er wordt publiekrechtelijk toezicht (door de TloKB) toegevoegd aan het stelsel van energielabels.	Voorhang	1-1-2027	1-1-2028
38	Wijziging Omgevingsregeling i.v.m. publiekrechtelijk toezicht op energielabels	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Bij AMvB wordt publiekrechtelijk toezicht (door de TloKB) toegevoegd aan het stelsel van energielabels. Deze regeling bevat de uitwerking van dit toezicht op detailniveau.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-1-2028

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
39	Wet collectieve warmte (Wcw) (10356)	Gebouwde omgeving	EZK	Klimaatakkoord	Wet	De Wet collectieve warmte vervangt de Warmtewet. Doel is de warmtetransitie in de gebouwde omgeving te faciliteren en bescherming te (blijven) bieden aan verbruikers van collectieve warmte. Met het oog hierop worden regels gesteld over onder meer de marktordening, tariefregulering, verduurzaming en leveringszekerheid. Staatsblad 2026, 10 en Staatsblad 2026, 31.	Gepubliceerd	1-1-2026	1-1-2027
40	Besluit collectieve warmte (Bcw) (26776)	Gebouwde omgeving	EZK	Klimaatakkoord	AMvB	AMvB hangt samen met het wetsvoorstel collectieve warmte. Er zal een AMvB worden opgesteld die de tariefregulering regelt voor onder meer collectieve warmtevoorzieningen en kleine collectieve warmtesystemen. Ook zullen er regels specifiek voor warmtetransportnetten en de bijbehorende tariefregulering worden gesteld. De overige onderwerpen zullen in de AMvB algemeen worden opgenomen.	Voorhang	1-1-2026	1-1-2027
41	Regeling collectieve warmte (29034)	Gebouwde omgeving	EZK	Klimaatakkoord	Regeling	Werkt regels in de Wcw en één van de AMvB's verder uit over de collectieve warmte.	Vorbereiding	1-1-2026	1-1-2027
42	Wijziging Bbl in verband met de uitfasering van EFG-labels bij huurwoningen (27032)	Gebouwde omgeving	VRO	Regeerprogramma	AMvB	Energieprestatie-eis voor huurwoningen	Consultatie en toetsing	1-1-2029	1-1-2029
43	Wijziging SVOH	Gebouwde omgeving	VRO	-	Regeling	Het doel van de voorgestelde wijzigingen is om de SVOH-regeling nog aantrekkelijker te maken zodat er meer wordt overgegaan tot verduurzaming van huurwoningen van particuliere verhuurders.	Vorbereiding	-	1-1-2027

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
44	Wijziging SVVE	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Het doel van de voorgestelde wijzigingen is om de SVVE nog aantrekkelijker te maken zodat er meer wordt overgegaan tot verduurzaming van woningen van verenigingen van eigenaars.	Vorbereiding	-	1-1-2027
45	Vaststellen van de Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen 2026 (29012)	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Opnieuw vaststellen van de SAH.	Consultatie en toetsing	-	1-10-2026
46	Wetsvoorstel jaarverplichting hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong in de industrie (wijziging van de Wet milieubeheer en de Wet op de economische delicten in verband met artikel 22 bis van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII) (26235)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	Wet	Wetsvoorstel waarin de industrie waar gebruik wordt gemaakt van waterstof wordt verplicht dat een bepaald percentage van het waterstofgebruik zal bestaan aan uit hernieuwbare energiebronnen opgewekte waterstof. Om te voldoen aan een deel van het doel uit de REDIII van 42% hernieuwbare waterstof in de industrie in 2030.	Tweede Kamer	1-1-2027	1-1-2027
47	Besluit jaarverplichting hernieuwbare waterstofeenheden industrie (29018)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	AMvB	AMvB behorende bij het wetsvoorstel jaarverplichting hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong in de industrie ter implementatie van artikel 22 bis van de REDIII.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-1-2027
48	Regeling jaarverplichting hernieuwbare waterstofeenheden industrie (29019)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	Regeling	Regeling behorende bij het wetsvoorstel jaarverplichting hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong in de industrie ter implementatie van artikel 22 bis van de REDIII.	Vorbereiding	1-1-2027	1-1-2027

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
49	Subsidieregeling stimulering toename inzet hernieuwbare waterstof in de industrie (vraagsubsidie) (26518)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	Regeling	Met deze subsidieregeling (STIHWI) wordt uitvoering gegeven aan de instrumentenmix voor hernieuwbare waterstof met subsidiëring en de normering die volgt uit het voorgenomen wetsvoorstel jaarverplichting hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong in de industrie. Om te voldoen aan de doelen uit artikel 22 bis van de REDIII.	Notificatie	1-1-2027	1-1-2027
50	Wetsvoorstel ter implementatie van de versnellingsopties voor hernieuwbare energie REDIII (artikelen 15 ter t/m 16 septies) van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII) (27541)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	Wet	Wetsvoorstel ter implementatie van de REDIII.	Eerste Kamer	1-7-2026	1-7-2026
51	AMvB ter implementatie van de versnellingsopties voor hernieuwbare energie REDIII (artikelen 15 ter t/m 16 septies) van de gewijzigde richtlijn hernieuwbare energie (richtlijn 2023/2413; REDIII) (28334)	Industrie	EZK	Fit for 55-pakket	AMvB	AMvB ter implementatie van de REDIII.	Consultatie en toetsing	1-7-2026	1-7-2026
52	Wet tot uitvoering van Verordening (EU) 2024/1735 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 tot vaststelling van een kader van maatregelen ter versterking van het Europese ecosysteem voor de productie van nettonultechnologie en tot wijziging van Verordening (EU) 2018/1724 (Uitvoeringwet verordening nettonultechnologie) (29080)	Industrie	EZK	-	Wet	Wetsvoorstel uitvoering verordening nettonultechnologie: de Net Zero Industry Act (NZIA).	Vorbereiding	1-1-2027	1-1-2028

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
53	Wijziging CO ₂ -heffing industrie i.v.m. het niet langer toekennen van dispensatierechten voor de productie van hernieuwbare waterstof	Industrie	EZK/FIN	-	Wet	Wijziging van de Wet milieubeheer zodat de productie van hernieuwbare waterstof binnen de CO ₂ -heffing industrie niet gepaard gaat met de toekenning van dispensatierechten. Het een-op-een volgen van het EU ETS zou in dit geval het borgende karakter op het behalen van de industriële reductiedoelstelling onder druk zetten. Onderdeel van de Fiscale Verzamelwet 2027.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-1-2027
54	Overige Fiscale Maatregelen 2027	Industrie	FIN		Wet	In verband met een mechanisme voor koolstofcorrectie aan de grens.	Voorbereiding	-	1-1-2027
55	Vrijwillige beëindigingsregeling (27616)	Landbouw en landgebruik	LNVN	-	Regeling	Subsidieregeling voor beëindiging van veehouderijlocaties, gericht op natuurherstel en ammoniakemissiereductie. Belangrijke neveneffecten zijn bijdragen aan doelen op het gebied van mest, water, klimaat en milieu.	Voorbereiding	Q2 2026	Q3 2026
56	Wetsvoorstel grondslag CO ₂ -plafond	Mobiliteit	IenW	Coalitieakkoord Rutte IV	Wet/ AMvB	Invoeren nationaal CO ₂ -plafond voor luchthavens. Wetsvoorstel is uitgewerkt. Voorstel is gereed voor internetconsultatie, mits akkoord minister.	Voorbereiding is afhankelijk van inzet minister	1-1-2030	1-1-2030
57	Wetsvoorstel ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR) (26419)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	Wet	O.a. aanwijzen van bevoegde autoriteiten op het gebied van toezicht en handhaving; intrekken Besluit infrastructuur alternatieve brandstoffen. Implementatie Verordening (EU) 2023/1804 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen en tot intrekking van Richtlijn 2014/94/EU.	Voorbereiding	1-1-2027	1-1-2028
58	AMvB ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	AMvB	AMvB ter uitvoering van verordening 2023/1804.	Voorbereiding	1-1-2027	1-1-2028

Nr	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	Beoogde inwerkingtreding (1-1-9999 = nog geen planning)	
								Vorig overzicht (01-07-2025)	Nu (01-07-2026)
59	Regeling ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	Regeling	Ministeriële regeling ter uitvoering van de AFIR: verordening 2023/1804.	Vorbereiding	1-1-2027	1-1-2028
60	Wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving ter uitvoering van Verordening 2023/1804 betreffende infrastructuur alternatieve brandstoffen (AFIR) (28565)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	AMvB	Implementatie van het onderdeel walstroom voor de zee- en binnenvaart.	Consultatie en toetsing	1-1-2027	1-7-2027
61	Wetsvoorstel differentiatie vliegbelasting	Mobiliteit	FIN	Hoofdlijnenakkoord/ Regeerprogramma	Wet	Differentiatie van het tarief van de vliegbelasting naar afstand. Met de maatregel moet 257 miljoen euro (prijsspeil 2025) extra opbrengst worden opgehaald. De exacte vormgeving en maatvoering van deze maatregel wordt gepresenteerd op Prinsjesdag. Uitgangspunt is dat vluchten over langere afstanden zwaarder worden belast omdat deze vluchten meer uitstoot hebben. Het effect op de Nederlandse klimaatdoelen is naar verwachting gering, omdat uitstoot van internationale vluchten niet meetelt in de nationale klimaatdoelstellingen. Gepubliceerd in Staatsblad 2025, 446.	Gepubliceerd	1-1-2027	1-1-2027

Wetgevingsproducten die tussen 1 juli 2025 en 1 juli 2026 in werking zijn getreden:

Nr.	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verant woordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	In werking getreden op
62	Wijziging van de Klimaatwet (onderdeel van Verzamelwet KGG) (26573)	Algemeen klimaatbeleid en overig	EZK	-	Wet	Wijziging Klimaatwet (o.a. opnemen onafhankelijke adviesraad en aansluiten bij begrotingscyclus). Gepubliceerd in Staatsblad 2025, 349.	In werking getreden	1-1-2026
63	Energiewet (10483)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	Wet	De Elektriciteitswet 1998 en Gaswet worden herzien en samengevoegd in een nieuwe Energiewet. De Energiewet biedt met inachtneming van het belang van het betrouwbaar, duurzaam, doelmatig en milieuhygiënisch verantwoord functioneren van de elektriciteits- en gasvoorziening een hernieuwd regelgevend kader met betrekking tot de het transport en de levering van elektriciteit en gas. Het wetsvoorstel voert een aantal afspraken uit het Klimaatakkoord uit, onder andere het aanpakken van verschillende knelpunten rondom de infrastructuur en de herziening van het systeem voor data-uitwisseling. Gepubliceerd in Staatsblad 2025, 12, met inwerkingtredingsdatum in Staatsblad 2025, 40. In werking getreden op 1 januari 2026, met uitzondering van artikelen 7.3, 7.4, 7.6, onderdeel D, 7.8, 3.47, derde en vierde lid, en 3.90, vierde lid, van de Energiewet.	In werking getreden	1-1-2026
64	Energiebesluit (27598)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	AMvB	AMvB onder de Energiewet. In werking getreden op 1 januari 2026, met uitzondering van artikelen 4.9, 4.13, tweede lid, 6.14, en afdeling 4.3 van het Energiebesluit.	In werking getreden	1-1-2026
65	Energieregeling (27601)	Energie	EZK	Klimaatakkoord en EU-implementatie	Regeling	De Energieregeling betreft de uitwerking op het niveau van de ministeriële regeling van de verschillende grondslagen in zowel de Energiewet als het Energiebesluit. Staatscourant 2025, 37730.	In werking getreden	1-1-2026
66	Invoeringsregeling Energiewet	Energie	EZK			De Invoeringsregeling Energiewet bevat de uitwerking op het niveau van de ministeriële regeling van met name de artikelen 7.52 en 7.53 Energiewet, inzake het overgangsregime op het vlak van meetinrichtingen, metingen en gegevensuitwisseling. Daarnaast bevat de invoeringsregeling de intrekking en wijziging van ministeriële regelingen als gevolg van de invoering van de Energiewet en onderliggende regelgeving. Staatscourant 2025, 43782.	In werking getreden	1-1-2026

Nr.	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verantwoordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	In werking getreden op
67	AMvB ter uitvoering van verordening 2024/573 inzake F-gassen (26228)	Energie	EZK	-	AMvB	Inwerkingtreding verordening 20 dagen na publicatie; van toepassing 1 jaar na deze datum. Gepubliceerd: Staatsblad 2025, 199.	In werking getreden	18-8-2025
68	Wijziging van Besluit SDEK (stimulering duurzame energieproductie en klimaat-transitie) i.v.m. subsidie Wind op zee	Energie	EZK	-	AMvB	Wijziging van het Besluit SDEK in verband met het aftoppen van overwinsten voor subsidies Windenergie op Zee.	In werking getreden	1-1-2026
69	Wijziging Omgevingswet voor een gedoogplicht van rechtswege voor het ontwerp van werken van algemeen belang (onderdeel van Verzamelwet KGG) (26573)	Energie	EZK	-	Wet	Het betreft een gedoogplicht op basis waarvan grondeigenaren moeten gedogen dat initiatiefnemers van werken van algemeen belang (waaronder energie-infra zoals elektriciteitsnetten, windparken van >15 MW, kerncentrales, etc.) hun land betreden om ontwerpwerkzaamheden voor deze werken te verrichten. Op dit moment wordt deze gedoogplicht nog bij beschikking worden opgelegd (art. 10.20 Ow). Met het voorstel in de Verzamelwet KGG gaat deze gedoogplicht van rechtswege gelden. Daarmee wordt de procedure significant versneld (in voorkomende gevallen tot 1,5 jaar). Dit is o.a. relevant voor netbeheerders bij het aanleggen en uitbreiden van het net. Het voorstel draagt daarmee bij aan het tegengaan van netcongestie. Gepubliceerd in Staatsblad 2025, 349.	In werking getreden	1-1-2026
70	Aanpassing Besluit bouwwerken leefomgeving	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	AMvB	Scherpere milieuprestatie-eis voor nieuwe kantoorfuncties; invoering van milieuprestatie-eis voor andere gebruiksfuncties dan de woonfunctie en kantoorfunctie; invoering van bepaling onder welke voorwaarden een soepelere eis geldt (kleine woonfunctie en niet-compacte kantoorfunctie); regels voor berekening van de milieuprestatie van gebouwen met meerdere gebruiksfuncties.	Gepubliceerd	1-7-2026
71	Aanpassing Omgevingsregeling	Gebouwde omgeving	VRO	Klimaatakkoord	Regeling	Aanwijzing herziene versie Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken; regels voor berekening soepelere eis milieuprestatie (kleine woonfunctie en niet-compacte kantoorfunctie); bepaling gebouwelementen die mee moeten worden genomen in de berekening van de milieuprestatie (constructie-onderdelen en energie-infrastructuur).	Gepubliceerd	1-7-2026
72	Wijziging SVOH (28012)	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Wijziging SVOH ivm wijziging technische voorschriften en subsidievoorwaarden	In werking getreden	1-1-2026

Nr.	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verant woordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	In werking getreden op
73	Wijziging SVOH en SVVE ivm uitsluiten UF-schuim van subsidiëren (28895)	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Wijziging van de SVOH en SVVE ivm het uitsluiten van UF-schuim van subsidiëring	In werking getreden	1-4-2026
74	Wijziging SVVE (28126)	Gebouwde Omgeving	VRO		Regeling	Wijziging SVVE in verband met de aanpassing van de technische voorschriften, het herstel van omissies en het aanbrengen van verduidelijkingen	In werking getreden	1-1-2026
75	Wijziging Stimuleringsregeling aardgasvrije huurwoningen (SAH)	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Wijziging van de SAH in verband met het ophogen van het subsidieplafond en het opnieuw openstellen van het aanvraagloket	In werking getreden	19-11-2025
76	Wijziging Subsidieregeling duurzaam maatschappelijk vastgoed 2025 (28686)	Gebouwde omgeving	VRO		Regeling	Het doel van de voorgestelde wijzigingen is om de regeling nog aantrekkelijker te maken zodat er meer wordt overgegaan tot verduurzaming van maatschappelijk vastgoed.	In werking getreden	1-6-2026
77	Wijziging CO ₂ -heffing industrie in Belastingplan 2026	Industrie	EZK/FIN	-	Wet	Wijziging van de Wet belastingen op milieugrondslag en de Wet milieubeheer in het Belastingplan 2026: aanpassing reductiefactor, beperking van de handel in dispensatierechten voor AVI's, aanscherping tariefpad na 2030, verruimen carry-back, apart tarief voor AVI's. Staatsblad 2025, 444.	In werking getreden	1-1-2026
78	Wijziging Regeling CO ₂ -heffing industrie in verband met het stimuleren van energie-efficiëntie (28481)	Industrie	EZK	-	Regeling	Wijziging Regeling CO ₂ -heffing industrie in verband met het stimuleren van energie-efficiëntie, door wijziging van de Verordening aanpassingen kosteloze toewijzing door verandering activiteitsniveau en de Verordening kosteloze toewijzing van emissierechten. Staatscourant 2025, 43401.	In werking getreden	1-1-2026
79	Wijziging van de Wet milieubeheer in verband met de nadere operationalisering van het mechanisme voor een koolstofcorrectie aan de grens	Industrie	FIN	-	Wet	Met de Verordening (EU) 2023/956 van het Europees Parlement en de Raad van 10 mei 2023 tot vaststelling van een mechanisme voor koolstofcorrectie aan de grens (PbEU 2023, L 130/52) wordt een koolstofheffing aan de buitengrens van de Europese Unie over invoer van bepaalde goederen geïntroduceerd. Staatsblad 2025, 450.	In werking getreden	1-1-2026
80	Subsidieregeling Programma Kas als energiebron (27604)	Landbouw en landgebruik	LVVN	-	Regeling	Subsidieregeling om onderzoek te stimuleren naar energiebesparing en het gebruik van duurzame energie in de glastuinbouw. Het programma stimuleert kennisontwikkeling en -verspreiding over (teelt) technieken om in kassen energie te besparen en om meer duurzame energie zoals bio-energie, zonlicht en geothermie te gebruiken. Staatscourant 2026, 3755.	In werking getreden	1-4-2026

Nr.	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verant woordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	In werking getreden op
81	Subsidieregeling Emissieloos landbouwmaterieel (28343)	Landbouw en landgebruik	LVVN	-	Regeling	Subsidieregeling voor het vervangen van fossiel dieselgebruik door elektriciteit, biogas en/of (groene) waterstof op landbouwbedrijven met tot doel vermindering van de CO ₂ -uitstoot. Voorheen: Subsidieregeling fossielvrije landbouwvoertuigen. Staatscourant 2026, 4180.	In werking getreden	1-4-2026
82	Subsidieregeling extensivering melkveehouderij (28952)	Landbouw en landgebruik	LVVN	-	Regeling	Subsidie aan melkveehouders die bereid zijn om het aantal melkkoeien op hun bedrijf voor de duur van drie jaar te verlagen. Doel van de extensiveringsregeling is het structureel verminderen van de emissies van broeikasgassen en ammoniak. Staatscourant 2026, 15245.	In werking getreden	29-4-2026
83	Wijziging Regeling voorkoming verontreiniging door schepen en wijziging Regeling veiligheid zeeschepen en intrekking van de Regeling medische uitrusting aan boord van vissersvaartuigen	Mobiliteit	IenW		Regeling	Regeling van de Minister van Infrastructuur en Waterstaat van 21 juli 2025, nr. IENW/BSK-2025/126518, tot wijziging van de Regeling voorkoming verontreiniging door schepen ter uitvoering van de Verordening (EU) 2023/1805 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG (PbEU 2023, L 234) en tot wijziging van de Regeling veiligheid zeeschepen en intrekking van de Regeling medische uitrusting aan boord van vissersvaartuigen in verband met de uniformering van de regelgeving betreffende de medische uitrusting aan boord van vissersvaartuigen. Staatscourant 2025, 25858.	In werking getreden	17-9-2025
84	Wet Vrachtwagenheffing en onderliggende regelgeving	Mobiliteit	IenW/FIN	Coalitieakkoord Rutte III	Wet	Invoering vrachtwagenheffing (VWH): inclusief terugsluis van de netto-opbrengsten naar de vervoerssector voor verduurzaming en innovatie (via diverse subsidieregelingen). Wetgeving in werking getreden; de vrachtwagenheffing start met ingang van 1 juli 2026.	In werking getreden	1-7-2026

Nr.	Wetgevingsproduct	Onderwerp	Eerst-verant woordelijk ministerie	Bron	Type regeling	Maatregel	Fase	In werking getreden op
85	Wetsvoorstel uitvoeringswet FuelEU Maritiem en reFuelEU luchtvaart (26351)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	Wet/AMvB	Beleggen van taken op het gebied van toezicht en handhaving met betrekking tot de verordening. Wetsvoorstel ter uitvoering van verordening 2023/1805 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG (FuelEU Maritime) en Verordening (EU) 2023/2405 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 inzake het waarborgen van een gelijk speelveld voor duurzaam luchtvervoer (ReFuelEU Luchtvaart). Staatsblad 2025, 234.	In werking getreden	17-9-2025
86	Wetsvoorstel wijziging Wet milieubeheer i.v.m. implementatie herziene Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) voor vervoer (25455)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	Wet	Implementatie REDIII op onderwerp vervoer met wijziging titels 9.7 en 9.8 Wet milieubeheer. Staatsblad 2026, 83.	In werking getreden	20 juni 2026, met terugwerkende kracht t/m 1-1-2026
87	Wijziging Besluit energie vervoer i.v.m. implementatie herziene Richtlijn hernieuwbare energie (REDIII) voor vervoer (26978)	Mobiliteit	IenW	Fit for 55-pakket	AMvB	Implementatie REDIII op onderwerp vervoer, n.a.v. wetsvoorstel wijziging Wet milieubeheer m.b.t. implementatie REDIII. Staatsblad 2026, 117.	In werking getreden	20 juni 2026, met terugwerkende kracht t/m 1-1-2026



Bijlage 4

Kabinetsreactie beschouwing Raad van State

Op grond van artikel 7, lid 4 van de Klimaatwet, wordt de Afdeling advisering van de Raad van State over de concept-Klimaat- en Energienota gehoord. De beschouwing van de Raad van State is tezamen met de definitieve Klimaat- en Energienota aan de Eerste en Tweede Kamer verzonden. Het kabinet dankt de Afdeling voor deze beschouwing.

De Afdeling constateert dat het erg onwaarschijnlijk is dat het nationale klimaatdoel voor 2030 wordt gehaald en dat afgelopen jaar de kans op het halen van het emissiereductiedoel van 2030 ook niet groter is geworden. Hetzelfde geldt voor het merendeel van de doelen voor de sectoren, in het bijzonder de industrie, de landbouw en het landgebruik. De belangrijkste onderliggende boodschappen zijn daarbij:

- De Afdeling geeft aan dat de concept Klimaat- en Energienota 2026 wijst op de urgentie van de klimaatproblematiek en op de noodzaak van versnelling, maar dat het ook de indruk wekt dat het kabinet zich neerlegt bij het niet halen van de doelen voor 2030. De Afdeling constateert dat het kabinet zijn focus verlegt en zich voornamelijk richt op 2040 en uiteindelijk op 2050.
- De Afdeling wijst op de consequenties van het uitstellen van ingrijpende, maar noodzakelijke maatregelen en moeilijke keuzes, met als gevolg dat de opgave op langere termijn groter wordt, en dat de kosten op financieel vlak en voor de brede welvaart steeds hoger zullen worden. De Afdeling acht het nodig om deze keuzes niet vooruit te schuiven naar 2027, zoals de Klimaat- en Energienota vermeldt, maar om nog dit jaar te besluiten over aanvullende maatregelen.
- De Afdeling adviseert daarom in de Klimaat- en Energienota te verduidelijken welke versnellingsmaatregelen het kabinet concreet voor ogen heeft voor het realiseren van de 2030-doelen die zijn vastgelegd in de klimaatwet. Daarnaast adviseert de Afdeling om zo snel mogelijk zicht te bieden op concreet beleid voor de langere termijn, in ieder geval richting 2040 (en zo mogelijk 2050).

Het kabinet erkent de urgentie die de Afdeling in haar beschouwing benoemt. De weersextremen van de afgelopen maanden, met een record aan tropische dagen in ons land, langdurige droogte en natuurbranden ver van huis maar ook dichtbij, maken de effecten van klimaatverandering op korte termijn voelbaar voor iedereen. Tegelijkertijd maakt de Iran crisis wederom duidelijk hoe kwetsbaar Europa is in haar (fossiele) energievoorziening, terwijl ondertussen de prijs van schone energietechnologie blijft dalen. Om redenen van zowel klimaat, weerbaarheid als concurrentievermogen, moeten in deze kabinetsperiode verschillende cruciale stappen worden gezet om op koers te blijven richting 2030 en op weg naar klimaatneutraliteit in 2050. Om ondernemers, huishoudens, instellingen en organisaties in staat te stellen om te investeren in verduurzaming, onze energieonafhankelijkheid te verminderen door de noodzakelijke infrastructuur tot stand te brengen en hierbij in beeld te houden dat mensen het kunnen meemaken én kunnen betalen. Niet alles zal meteen overal lukken en dit vraagt scherpe keuzes.

Dit kabinet is daarom sinds haar aantreden volop aan het werk om de klimaat- en energietransitie de komende jaren én richting 2040 te versnellen. Zo heeft het kabinet in het Coalitieakkoord¹ al enkele cruciale maatregelen aangekondigd die bijdragen aan de klimaat- en energietransitie, zowel richting 2030 als verder. Dit geldt bijvoorbeeld voor de extra middelen voor Wind op Zee, de SDE++ en de normering van de hybride warmtepomp. Het kabinet werkt aan doorbraken en versnelling op belangrijke dossiers zoals een verdubbeling van de vergunde Wind op Zee-parken (WoZ) in 2026, de inzet om per 1 januari 2027 de bijmengverplichting groen gas in te laten gaan en de verbetering van de Energiebesparingsplicht per 1 januari 2027. De stappen die we nu nemen, zoals de verlenging van de SDE++ en de tweerichtingscontracten (CfDs) voor zonne- en windenergie, laten in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2026 ook al positief effect op emissiereductie effect zien in de ramingen richting 2040. Daarnaast heeft het kabinet dit jaar met de maatregelen uit het energieschokpakket en het stikstofpakket maatregelen genomen die een bijdrage leveren aan het verminderen van onze energieafhankelijkheid, de kwetsbaarheid van huishoudens voor hoge energieprijzen en emissiereductie op korte termijn. Ook

¹ Bijlage bij Kamerstukken II 2025/26, 36848, nr. 31 ('D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026-2030: Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland.')

werkt het kabinet hard aan de uitvoering van het vonnis van de rechtbank Den Haag uit de Klimaatzaak Bonaire. Ten aanzien van mitigatie in Europees Nederland heeft de rechtbank de Staat bevolen om binnen 18 maanden bindende emissiereductiedoelen voor de gehele economie in nationale regelgeving op te nemen en om de (resterende) emissieruimte voor Nederland inzichtelijk te maken.

In aanvulling hierop kondigt het kabinet met Prinsjesdag 2026 aanvullende maatregelen aan die nog meer vaart brengen in de transitie. Zo worden er stappen gezet voor de uitrol van de noodzakelijke infrastructuur voor waterstof, en CO₂-transport en opslag. Daarnaast worden ook subsidieregelingen (DEI+ en VEKI) gecontinueerd voor ondersteuning en versnelling van klimaattechnologieën in de industrie. Deze aanvullende maatregelen zijn ook opgenomen in de Klimaat- en Energienota 2026. Hiermee zet het kabinet weer een stap om de transitie met het oog op 2030 en daarna verder te brengen. Naast bovenstaande maatregelen neemt het kabinet in het voorjaar van 2027, in de reguliere klimaat- en energie-besluitvormingscyclus, indien nodig aanvullende nationaal geborgde maatregelen.

De Afdeling beschrijft dat er nog te weinig nieuw of concreet beleid in zicht is om de noodzakelijk en aanzienlijk emissiereductie slag te maken die nodig is om klimaatneutraliteit te bereiken, en dat naast de huidige beleidsinzet ook een beleidsaanpak nodig is die is gericht op een systeemtransformatie. Het maken van fundamentele, overstijgende en op transformatiegerichte keuzes zijn daarvoor nodig, als voorbeelden waarop een (andere) aanpak nodig is benoemt de Afdeling vraagstukken bij de energie-intensieve industrie, energiebesparing, en circulaire economie. De Afdeling adviseert daarom om de klimaat- en energieopgave consequent te benaderen als een systeemtransformatie en doet hiervoor zes aanbevelingen. Het advies is om deze bij de verdere vormgeving van het klimaatbeleid en de transitiepaden te betrekken.

Het kabinet onderschrijft de noodzaak van het ontwikkelen van langdurig klimaat- en energiebeleid om klimaatneutraliteit te bereiken. Middels het Klimaatplan 2025-2035, het Nationaal Plan Energiesysteem uit 2023, de actualisering hiervan die gelijktijdig met de Klimaat- en Energienota wordt gepubliceerd, tracht het kabinet duidelijkheid te geven aan bedrijven, burgers, medeoverheden en maatschappelijke instellingen en organisaties over de ontwikkeling van de transitie. Daarnaast werkt het kabinet de komende tijd de klimaat- en energietransitiepaden verder uit, die richtinggevend zijn naar klimaatneutraliteit 2050 en een leidraad bieden voor de ontwikkeling van nieuw beleid, inclusief voor de circulaire economie. Het Europese klimaat- en energiebeleid biedt ook belangrijke kaders voor verduurzaming en die leidend zijn voor effectieve emissiereductie en een tegelijkertijd voor het behouden van een gelijk speelveld. Het kabinet spant zich daarom in voor een ambitieus Europees klimaatpakket, waar de komende maanden meer duidelijkheid over zal komen. Ter voorbereiding op de nadere keuzes, heeft het kabinet een Catshuisessie georganiseerd om zich ook door externen te laten informeren over de bredere veiligheids- en economische context waarbinnen aanvullende klimaat- en energiemaatregelen zullen moeten worden gezien. Het kabinet gaat hieronder nader in op de zes aanbevelingen, en beschrijft ook welke zaken verder zijn uitgewerkt in de Klimaat- en Energienota 2026.

a. Langjarig en consistent beleid

De Afdeling beveelt aan om langjarig en consistent beleid te definiëren met een helder handelingsperspectief, een duidelijk verhaal en de juiste randvoorwaarden. De Afdeling adviseert daarom om in de nadere uitwerking van de transitiepaden de noodzakelijke stappen en keuzes voor de verschillende sectoren concreter te benoemen, het jaartal 2040 hierbij nadrukkelijker een plaats te geven en de gevolgen van het wel of niet ergens voor kiezen in beeld te brengen.

Reactie:

Het kabinet omarmt het advies van de Afdeling, en erkent het belang van langjarig en consistent beleid met een helder handelingsperspectief, een duidelijk verhaal en de juiste randvoorwaarden. De keuzes die het kabinet op de korte termijn maakt, zijn gericht op het mogelijk maken van de transitie door de juiste randvoorwaarden voor verduurzaming te creëren en tegelijkertijd het tempo te versnellen. Dit vraagt om

een versterkte inzet op ons klimaat- en energiebeleid, waarbij de keuzes die we nu maken bijdragen aan succesvolle verduurzaming op de lange termijn, aan een verbetering van onze weerbaarheid en aan een sterke economie.

De Afdeling merkt in de beschouwing terecht op dat de opgave richting 2040 en klimaatneutraliteit nog groot is, en dat concreet beleid (per sector) cruciaal is om invulling te geven aan deze opgave. Mede om die reden zijn de eerste contouren van klimaat- en energietransitiepaden per sector opgenomen in de Klimaat- en Energienota 2026. Het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) is vanwege nieuwe inzichten en ontwikkelingen geactualiseerd. Op deze wijze wil het kabinet - eerder dan de geplande update van het NPE in 2029 - duidelijkheid geven aan bedrijven, burgers, medeoverheden en maatschappelijke instellingen en organisaties waar het energiesysteem zich heen ontwikkelt.

In overeenstemming met het advies van de Afdeling, worden in de verdere uitwerking van de transitiepaden de benodigde stappen en keuzes richting 2040 en 2050 inzichtelijk gemaakt. Daarnaast zullen de komende tijd de indicatoren voor de transitiepaden voor de periode tussen nu en 2050 worden uitgewerkt en geconcretiseerd. Dit kan vervolgens worden vertaald naar acties voor de meerjarige beleidsagenda. Deze beleidsagenda biedt de basis voor de jaarlijkse besluitvorming over het klimaat- en energiebeleid. Aan de Klimaat- en Energienota is ook de meerjarige beleidsagenda uit het NPE toegevoegd, waarin een overzicht staat van de besluiten waarop het kabinet deze kabinetsperiode richting moet bepalen om de beoogde transitie van het energiesysteem te realiseren. Met de uitvoering van het vonnis in de Klimaatzaak Bonaire en het Europese beleid gericht op het Europese klimaatdoel voor 2040 wordt voor partijen in de samenleving ook meer duidelijkheid gegeven over de gewenste ontwikkelingen.

b. Inzicht in samenhang tussen vraagstukken

De Afdeling adviseert om in de uitwerking van de transitiepaden en indicatoren nadrukkelijk aandacht te besteden aan de samenhang tussen sectorale ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven, aan de bestaande koppelkansen en aan de (positieve en negatieve) gevolgen van gemaakte keuzes voor andere sectoren of terreinen. Hierbij adviseert de Afdeling om overkoepelende thema's zoals innovatie, interbestuurlijke samenwerking en gedragsverandering, meer concreet terug te laten komen in de vormgeving van het beleid op de verschillende terreinen en in de verschillende sectorale transitiepaden. Ook adviseert zij om de samenhang van het klimaat- en energiebeleid in de toekomst verder te versterken en dit ook zichtbaar te maken.

Reactie:

Het kabinet onderschrijft het advies van de Afdeling dat de transities zich niet uitsluitend binnen een sector voltrekken. Het kabinet ziet ook de noodzaak om aandacht te geven aan de samenhang tussen de sectorale transities en dat er vraagstukken zijn die meerdere sectoren raken. Deze samenhang is immers essentieel om te sturen op een kosteneffectieve transitie. Zo bekijkt het kabinet in de actualisatie van het NPE en de Visie Opschaling Aanbod Duurzame Koolstof de energie- en grondstoffenvraag vanuit een samenhangend perspectief. Daarnaast biedt de samenhang tussen sectorale transities koppelkansen, maar vraagt soms ook om beleidskeuzes. De eerste contouren van de klimaat- en energietransitiepaden zijn vanuit de kern van de sector opgesteld, en zullen in de uitwerking juist breder worden bekeken, zo ook naar de samenhang met andere maatschappelijke doelen buiten het klimaat- en energiedomein zoals natuur, stikstof en gezondheid. Ook is er aandacht voor de samenhang met de grondstoffentransitie en de circulaire economie, waar nog een schaa sprong nodig is. Daarnaast neemt het kabinet sectoroverstijgende vraagstukken, zoals innovatie, gedragsverandering en innovatieve decentrale oplossingen, in ogenschouw in de verdere uitwerking van de transitiepaden.

Het belang van een samenhangende visie komt naar voren in het op elkaar aan laten sluiten vraag en aanbod binnen het energiesysteem, waarbij met name de verduurzaming van de industrie cruciaal is. Het realiseren van meer duurzaam aanbod, kan alleen als ook de vraag naar duurzame elektriciteit stijgt door

elektrificatie bij huishoudens en (industrie)bedrijven. Anders kunnen ontwikkelaars hun investeringen niet terugverdienen. Het kabinet richt haar beleid dan ook gelijktijdig op de aanbod- als op de vraagzijde. Aan de aanbodkant werkt het kabinet toe naar stimulering met CfDs, waardoor de risico's bij aanbodontwikkeling worden gedempt. Aan de vraagkant richt het kabinet zet het kabinet in op ambitieus EU-beleid voor het creëren van de vraag naar groene producten in EU-verband en naar het faciliteren van elektrificatie, zoals door het verlagen van elektriciteitskosten voor bedrijven. Het kabinet onderzoekt verdere opties aan de vraagkant, bijvoorbeeld de rol van overheidsinkopen bij het creëren van vraag naar groene producten en CfD's in de elektriciteitsketen om elektrificatie te stimuleren. Ook bij het aanleggen van infrastructuur is het inzicht in de samenhang van vraagstukken belangrijk: de overheid neemt risico's op zich waar nodig en doorbreekt zo kip-ei situaties waar partijen niet (op tijd) investeren. Dit doet het kabinet door bijvoorbeeld bij *carbon capture and storage* (CCS)- en waterstofinfrastructuur de aanleg van infrastructuur te stimuleren en doordat staatsdeelnemingen een belangrijke rol spelen bij de totstandkoming. Een ander voorbeeld zijn warmtenetten, die op bepaalde plaatsen netcongestie en kosten voor uitbreiding van het elektriciteitsnet effectief kunnen helpen beheersen. Dit kan ook ruimte scheppen voor andere maatschappelijke ontwikkelingen, zoals bouw van huizen of nieuwe economische activiteiten. Anderzijds vormt de nieuwe groei van datacenters een uitdaging: het kabinet komt daarom met een integrale visie op het belang van datacenters, en de ruimtelijke en energie inpassing.

Deze integrale blik vormt ook de basis van het nieuwe Klimaatplan en Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). In 2029 zal in overeenstemming met de wettelijke verplichting uit de Klimaatwet naast het nieuwe NPE een nieuw Klimaatplan uitkomen met een doorkijk voorbij 2040 richting 2050. Het Programma Energiehoofdstructuur II (PEH) zal in 2028 uitgebracht worden. De inzichten uit het PEH II worden meegenomen in het nieuwe NPE 2029. Dit kabinet heeft de ambitie om de sturing op klimaat- en energiebeleid verder te integreren en zal het volgende NPE daarom in nauwe samenhang met het Klimaatplan uitbrengen.

De Afdeling wijst er ook op dat het kabinet in de conceptnota voor een deel van de inhoud wordt verwezen naar de invulling van het NPE, actualisatie 2026. In de Klimaat- en Energienota is een korte toelichting toegevoegd en verduidelijkt waar dit in het NPE, actualisatie 2026 te vinden is.

c. Brede welvaart als uitgangspunt

De Afdeling adviseert om bij het maken van integrale keuzes in toekomstgericht klimaatbeleid brede welvaart als uitgangspunt te nemen, en adviseert daarnaast om in de besluitvorming in de toekomst steeds inzicht te geven hoe principes van klimaatrechtvaardigheid worden toegepast.

Reactie:

Het kabinet erkent het belang van het hanteren van brede welvaart als uitgangspunt van beleid zodat mensen, maatschappelijke organisaties en bedrijven de klimaat- en energietransitie kunnen meemaken en het beleid bredere maatschappelijke doelen dient. Brede welvaart is daarbij niet alleen een uitgangspunt maar randvoorwaardelijk om de transitie te kunnen realiseren. De transitie is immers niet alleen een technische transitie, maar in belangrijke mate ook een maatschappelijke transitie.

In de recente kabinetsreactie op het advies 'Eerlijk Verduurzamen: Randvoorwaarden voor Rechtvaardig Beleid' van de Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur² spreekt het kabinet haar ambities hierover uit. Het kabinet zegt daarin toe bij nieuw beleid of wetgeving nadrukkelijker te bezien welke groepen profiteren, welke groepen risico lopen om achter te blijven en welke aanvullende gerichte inzet nodig is om kansen en lasten evenwichtiger te verdelen. Ook zegt het kabinet toe te verkennen hoe de monitoring van maatschappelijke effecten van verduurzamingsbeleid beter kan worden geïntegreerd. Concreet betekent dit bijvoorbeeld dat bij beleid voor de gebouwde omgeving er nadrukkelijk oog is voor

² Kamerstukken II, 2025-26, kamerstuk 30196, nr. 862

de vraag hoe mensen mee kunnen komen en, indien nodig, hoe zij ontzorgd en geholpen kunnen worden met het verduurzamen van hun woning en hun wijk. Of de vraag hoe de energierekening beheersbaar gehouden kan worden voor huishoudens. Een sociaal verduurzamingsbeleid helpt weerstand weg te nemen en zal uiteindelijk helpen de transitie te versnellen. De explicitering die het kabinet doet op de inzet voor rechtvaardige verduurzaming in deze brief is toegevoegd in de Klimaat- en Energienota.

De toezeggingen van het kabinet geven aan dat klimaatbeleid niet alleen stuurt op het behalen van vastgelegde doelstellingen, maar ook dat het een beleid is dat werkt voor mensen. Zodat mensen de transitie kunnen meemaken, bedrijven en het mkb kunnen verduurzamen en de overheid balans aanbrengt in belangen voor economie, samenleving en onze leefomgeving. De recent opgeleverde ‘werkwijzer voor verdelende rechtvaardigheid’³, de ontwikkeling van de ‘werkwijzer brede welvaart energie- en klimaatbeleid’⁴ en de door TNO gedefinieerde determinanten van ervaren rechtvaardigheid⁵ vormen bouwstenen voor het ontwikkelen van een robuuste aanpak hiervoor, die gebruikt zal worden bij aankomende pakketten om brede welvaarts- en verdelingseffecten te betrekken in de besluitvorming.

Tot slot komt met de doorontwikkeling naar meer systeemgericht klimaatbeleid langs transitiepaden ook meer ruimte om beleidsinzet breder te sturen en monitoren, bijvoorbeeld met het ontwikkelen van sociale en brede welvaarts-indicatoren.

d. Stimuleren van innovatie

De Afdeling adviseert om in de Klimaat- en Energienota, dan wel de uitwerking van de transitiepaden, inzichtelijk te maken hoe het genoemde ‘missiegedreven innovatiebeleid’ concreet zal worden vormgegeven en welke innovatieve bedrijvigheid in dat verband zal worden gestimuleerd en gefaciliteerd met het oog op het bewerkstelligen van de eindbeelden van 2050. De Afdeling merkt op dat in de nota weliswaar het belang van innovatie genoemd wordt, maar niet uitgewerkt is hoe het kabinet blijvend wil inzetten op energie-innovatiebeleid en welke keuzes het kabinet daarin maakt.

Reactie:

Het kabinet deelt de mening van de Afdeling dat innovatie essentieel is voor de klimaat- en energietransitie. Zoals de Afdeling adviseert zal het energie-innovatiebeleid meegenomen worden in de verdere uitwerking van de transitiepaden. Daarnaast zal het kabinet eind 2026 in de herijking in de Integrale Kennis- en Innovatieagenda (IKIA) de keuze toelichten om de focus van het energie-innovatiebeleid te verschuiven van technologische doorontwikkeling van hernieuwbare opwek naar een bredere blik op complexe systeemvraagstukken en het wegnemen van knelpunten. Concreet gaat het dan bijvoorbeeld om innovaties gericht op het aanpakken van netcongestie, de (ruimtelijke) inpassing van energieopslag of robotisering voor een snellere uitrol van wind op zee. Hiervoor zijn bijvoorbeeld dit jaar de eerste projecten uit de MOOI Systeemintegratie subsidieregeling van start gegaan. Met deze subsidieregeling ondersteunen we innovaties die bijdragen aan de Nederlandse klimaat- en energiedoelstellingen maar ook randvoorwaardelijk zijn voor economische groei, zoals geadviseerd in het rapport Wennink. De herijking van de IKIA zal samen met het bedrijfsleven, kennisinstellingen en maatschappelijke partijen vormgegeven worden.

Ook zal het kabinet in de energie-innovatie Kamerbrief, die op korte termijn met de Kamer gedeeld wordt, de inzet op energie-innovatie voor het komende jaar toelichten. Het kabinet maakt hierbij scherpe keuzes in welke onderwerpen prioritair zijn en kijkt naar mogelijkheden om de verschillende instrumenten zo goed mogelijk op elkaar te laten aansluiten. Deze Kamerbrief zal ook ingaan op het plan van het kabinet om, in lijn met het advies uit het Wennink-rapport, onder andere in te zetten op

³ CE Delft (2026), “[Werkwijzer verdelende rechtvaardigheid: voor ex-postevaluatie van klimaatbeleid](#)”

⁴ TNO (2026), “[Werkwijzer brede welvaart energie- en klimaatbeleid](#)”

⁵ TNO (2026), “[Ervaren rechtvaardigheid van klimaat- en energiebeleid](#)”

Energie- en Klimaattechnologie binnen de Taskforce Toekomstige Welvaart en Vestigingsklimaat. Het kabinet kiest ervoor om op sectoren en technologieën in te zetten die randvoorwaardelijk zijn voor verduurzaming én tot Nederlands verdienvermogen leiden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan digitale oplossingen voor het energiesysteem die slim netgebruik mogelijk maken, of de al lopende groeifondsprojecten op de ontwikkelingen van innovatie zonPV (SolarNL), elektrolyzers en waterstof (GroenvermogenNL) en het Material Independence & Circular Batteries programma voor duurzame en circulaire batterijtechnologie.

e. Betrokkenheid van decentrale overheden

De Afdeling adviseert om in de Klimaat- en Energienota in te gaan op de manier waarop vorm zal worden gegeven aan de samenwerking tussen het Rijk en de decentrale overheden in de ontwikkeling van de beoogde decentrale en gebiedsgerichte aanpak van de Klimaatopgave. Zij adviseert daarbij specifieke aandacht te besteden aan de taakvoering voor de decentrale overheden die daarbij komt kijken, mede in relatie tot de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen daarvoor.

Reactie:

Het kabinet onderschrijft dat de samenwerking met de medeoverheden essentieel is om de klimaat- en energietransitie te realiseren, want de transitie raakt aan alle Nederlanders en alle bestuurslagen. Het kabinet blijft inzetten op onder meer een regionale doorvertaling van de nationale kaders vanuit het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) in energieafspraken met de medeoverheden. Ter ondersteuning van de medeoverheden in de uitwerking hiervan is het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie in oprichting, waarin de krachten gebundeld worden van Nationaal Programma Regionale Energie Strategie (NPRES), Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie (NPLW) en het samenwerkingsprogramma integraal programmeren energiesysteem. Dit is een eerste stap om over de domeinen heen beleid te maken en integraal energiebeleid in den brede te ondersteunen. De afdeling benoemt dan ook terecht om hier blijvend aandacht voor te hebben en dit verder uit te bouwen. Met het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie (LOE) wordt er samen door Rijk en medeoverheden gewerkt aan integrale energiebeelden die de basis vormen voor de energieafspraken.

Zoals de Afdeling ook beschrijft wordt de klimaat- en energietransitie uiteindelijk concreet in een bepaald gebied. Daarom is de inzet om het LOE ook te laten ondersteunen bij de gebiedsuitwerking die nodig is om te komen tot een energieafpraak. Daarnaast zijn er in de afgelopen jaren bovendien sterke samenwerkingsverbanden ontwikkeld om de samenwerking en het gesprek tussen partijen in de regio te versterken en ontwikkelingen van verschillende schaalniveaus bij elkaar te brengen. Via de energieregio's (hernieuwbaar op land en warmte) en provinciale energyboards (programmering, energie-infrastructuur en netcongestie) wordt deze samenwerking verder uitgebouwd, zoals de Afdeling ook adviseert.

Decentrale overheden hebben veel taken rondom de uitvoering van klimaat- en energiebeleid. Hiertoe ontvangen ze via verschillende instrumenten middelen vanuit de Rijksoverheid. Een groot deel van de middelen voor de uitvoering van klimaat- en energiebeleid liep in de jaren 2023 t/m 2025 via de tijdelijke regeling capaciteit decentrale overheden voor klimaat- en energiebeleid (CDOKE). Dit is een SPUK (Specifieke Uitkering, een financiële toewijzing van de Rijksoverheid aan gemeenten en provincies voor specifieke beleidsdoelen). In het Coalitieakkoord⁶ is afgesproken dat SPUK's per 2026 worden overgeheveld naar het Gemeente- en Provinciefonds. Hierdoor hebben de decentrale overheden meer ruimte om zelf te bepalen hoe zij de middelen willen inzetten, wat bijdraagt aan de ontschotting van middelen, gelijk de Afdeling aanhaalt als mogelijk hulpmiddel bij het realiseren van beleidsdoelen.

⁶ Bijlage bij Kamerstukken II 2025/26, 36848, nr. 31 ('D66, VVD & CDA (2026), Coalitieakkoord 2026-2030: Aan de slag. Bouwen aan een beter Nederland.')

Zoals de Afdeling in haar beschouwing benoemt zijn er door het kabinet, naar aanleiding van het advies van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB), tussen 2031 en 2040 middelen uitgetrokken voor de uitvoering van klimaat- en energiebeleid door medeoverheden. In overleg met de medeoverheden wordt daarnaast de komende maanden een gezamenlijke prioritering voor klimaat- en energietaken vastgesteld en zal er in 2027 een herijking van het ROB advies plaatsvinden voor de jaren tot en met 2040. Hierbij zal ook aandacht zijn voor het samenbrengen van de nationale kaders en het sturen vanuit het geheel zoals de Afdeling ook benadrukt. Zowel tijd, capaciteit, ruimte en middelen zijn niet ongelimiteerd. Dit zal dus vragen om keuzes en samenwerking.

Ten slotte, vraagt de Afdeling aandacht voor het belang van lokale en maatschappelijke initiatieven. Daarom zal het kabinet dit ook specifiek meenemen in de verdere uitwerking van de energieafspraken. Daarnaast zal ook rondom energiegemeenschappen gewerkt worden aan een bundeling van regelingen, subsidies en middelen om energie- en warmtegemeenschappen te stimuleren.

f. Gedragsaanpassingen van alle betrokkenen

De Afdeling adviseert om in de uitwerking van de transitiepaden zichtbaar te maken welke concrete maatregelen worden genomen om gedragsverandering te stimuleren en faciliteren, waarbij expliciet zichtbaar wordt gemaakt wat dat vraagt van alle verschillende betrokkenen (burgers, bedrijven, medeoverheden en maatschappelijke instellingen en organisaties).

Reactie:

Het kabinet erkent het belang van duurzame keuzes en de rol die de overheid kan spelen om die te stimuleren en faciliteren. De overheid vervult een voorbeeldrol door de eigen bedrijfsvoering te verduurzamen met daarvoor opgestelde duurzaamheidscriteria bijvoorbeeld de energievoorziening, kantoren, mobiliteit, voeding en ICT. De Rijksoverheid, net zoals niet-publieke grote werkgevers, kan als grote inkoper de markt stimuleren om producten en diensten te verduurzamen.

Om ook bedrijven en ondernemers aan te zetten tot verandering, zet het kabinet onder andere in op het verlagen van de drempels tot verduurzaming binnen het mkb. Belangrijk is dat ondernemers in hun omgeving goede voorbeelden hebben, waarmee via programma's bedrijven actief en gericht ondersteund worden. Ook wordt onderzoek gedaan bij mkb'ers om uit te vinden welke gedragsdrempels er zijn voor verduurzaming en welke interventies die drempels verlagen.

De Afdeling constateert dat transformatief klimaat- en energiebeleid vraagt om gedragsverandering van de gehele samenleving. We kunnen allemaal ons steentje bijdragen, ook al is dat voor ieder huishouden verschillend. Het kabinet wil daarom ook zoveel mogelijk opvolging geven aan het advies van het nationaal burgerberaad Klimaat.⁷ In het advies van het burgerberaad staan diverse voorstellen voor maatregelen die helpen duurzame keuzes te maken.

Daarnaast heeft het kabinet met de Aanpak Duurzaam Leven de tien duurzame consumentenkeuzes waar de grootste potentie ligt qua CO₂-reductie en energiebesparing, of om het stroomnet te ontlasten, in kaart gebracht.⁸ Op basis van gevalideerde gedragskennis wordt nu toegewerkt naar voorstellen voor concrete maatregelen die deze duurzame keuzes voor mensen haalbaar, aantrekkelijk en vanzelfsprekend maken. Het kabinet licht de inzet om maatregelen hierop te nemen verder toe in de aankomende kabinetsreactie op het recente rapport van de Wetenschappelijke Klimaatraad 'Aan de slag met gedrag!'.⁹ Ook wordt gedragsverandering betrokken in de verdere uitwerking van de klimaat- en energietransitiepaden.

⁷ Kamerstukken II 2025/26, 32813, nr. 1564

⁸ Kamerstukken II, 2024-25, 32 813, nr. 1501

⁹ Wetenschappelijke Klimaatraad (2026), "[Aan de slag met gedrag!](#)"



Bijlage 5

Rijksbreed uitgavenoverzicht klimaat en energie

In deze bijlage is het Rijksbrede overzicht van de klimaat- en energie-uitgaven, dat ieder jaar in een bijlage van de begroting van het ministerie van Klimaat en Groene Groei wordt opgenomen, integraal overgenomen. Tabel 1 bevat het totaaloverzicht van alle uitgaven van alle ministeries ten behoeve van het klimaatmitigatiebeleid en de verduurzaming van de energievoorziening. Deze tabel bevat alle voorgenomen uitgaven op departementale begrotingen die onder de hiervoor gestelde definitie vallen. De definitie, zoals expliciet gedefinieerd in de kabinetsreactie op het rapport 'Inzicht in uitgaven klimaatbeleid' van de Algemene Rekenkamer¹, luidt:

«Klimaatuitgaven zijn alle uitgaven die als hoofddoel hebben om bij te dragen aan het nationale klimaatbeleid gericht op de reductie van broeikasgassen en de verduurzaming van de energievoorziening. Hierbij kan het gaan om uitgaven gericht op de productie en het gebruik van broeikasgasneutrale energie, op energiebesparing, op directe beperking van uitstoot van broeikasgassen of om vastlegging van broeikasgassen.»

De betreffende uitgaven worden in tabel 1 op dezelfde manier gepresenteerd als in de budgettaire tabel van de begroting van het departement dat de beleidsinhoudelijke verantwoordelijkheid draagt en zijn gegroepeerd op basis van de sectorindeling van het Klimaatplan waaraan de uitgaven het meest direct bijdragen. Sommige uitgaven dragen echter ook bij aan de verduurzaming van andere sectoren. De tabel geeft weer in welke departementale begroting en welk beleidsartikel de uitgaven feitelijk staan. Hier is ook de toelichting van de uitgaven te vinden.

Sommige van deze uitgaven zijn gefinancierd met middelen afkomstig uit het Klimaat- en energiefonds (KEF). In die gevallen zijn de uitgaven naast de departementale begroting ook in de begroting van het KEF te vinden. Dit komt doordat het KEF werkt met een overhevelingssysteem waarbij middelen overgeheveld worden van het KEF naar de betreffende departementale begroting. Deze uitgaven worden daarom ook toegelicht in de begroting van het KEF en in het Meerjarenprogramma KEF.

In tabel 2 worden de relevante fiscale voordelen vermeld die onder de definitie van klimaatuitgaven vallen, hoewel dit feitelijk gezien geen uitgaven zijn maar gederfde inkomsten.

In tabel 3 wordt een overzicht gegeven van de bijdragen van het Rijk aan de netbeheerders. Deze bijdragen staan op de Rijksbegroting en vallen onder de definitie van klimaatuitgaven, maar zijn van een andere aard dan de rest van de uitgaven in het overzicht klimaatuitgaven.

¹ Kamerstukken II 2022/23, 32 813 nr. 1235

Tabel 1 Totaaloverzicht van uitgaven in het kader van klimaatbeleid (bedragen x € 1.000)

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
TOTALE UITGAVEN IN HET KADER VAN KLIMAATBELEID	7.568.202	6.527.105	7.676.024	9.051.225	7.591.428	8.270.979	5.444.043
ELEKTRICITEIT	4.016.492	3.467.309	3.300.773	3.250.499	3.357.184	3.417.053	2.989.570
[KGG, art 31, subsidie] SDE	614.390	347.437	439.091	434.157	420.771	337.137	67.877
[KGG, art 31, subsidie] SDE+	1.748.221	884.375	999.253	951.089	930.285	915.614	825.629
[KGG, art 31, subsidie] SDE++ (incl. kolenmaatregelen en statistische overdracht)	91.782	610.290	201.460	376.316	616.846	874.065	1.324.900
[KGG, art 31, subsidie] Flankerend beleid WOZ	0	62.412	101.569	83.233	88.667	65.303	72.124
[KGG, art 31, subsidie] Structurele kosten WOZ	0	7.754	15.200	25.564	27.836	27.522	22.571
[KGG, art 31, subsidie] Flankerend beleid SDE+	0	81.041	34.151	22.038	20.615	20.615	9.060
[KGG, art 31, subsidie] Subsidiering TenneT Net op Zee	0	181.000	181.000	181.000	181.000	181.000	181.000
[KGG, art 31, subsidie] Tijdelijk ondersteuningsmechanisme Windenergie Op Zee	0	0	0	0	0	0	215.916
[KGG, art 31, subsidie] Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE)	7.485	6.244	5.247	17.661	15.478	18.021	18.432
[KGG, art.31, storting] Storting in begrotingsreserve duurzame energie	822.413	293.433	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] ISDE-regeling	522.586	501.040	498.971	473.344	419.792	346.991	31
[KGG, art 31, subsidie] Missiegedreven Onderzoek Ontwikkeling en Innovatie (MOOI)	60.899	68.891	78.806	70.338	61.945	33.330	15.543
[KGG, art 31, subsidie] Demonstratieregeling Klimaat en Energie-innovatie (DEI+)	52.575	79.976	301.324	300.174	283.894	384.726	114.541
[KGG, art 31, subsidie] Hernieuwbare Energietransitie (HER+)	18.719	11.203	6.834	1.092	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] NGF-project Circulaire zonnepanelen	14.876	28.683	18.413	15.171	9.000	27.328	0
[KGG, art 31, subsidie] Efficiëntere benutting elektriciteitsnetten	3.171	2.079	37.664	28.892	22.022	19.685	0
[KGG, art 31, subsidie] Realisatie Zon op Zee	60	1.643	11.238	6.945	17	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Subsidieregeling flexibiliteit	10.085	29.854	33.082	3.500	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Energiecoöperaties en burgerbetrokkenheid energietransitie	265	3.844	3.747	3.673	900	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Correctieregeling duurzame warmte	426	0	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Diverse subsidies kernenergie	0	758	12.000	68.190	60.000	30.000	20.000

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[KGG, art 31, opdracht] Projecten Kernenergie	16.018	56.711	80.151	44.399	29.857	26.938	2.665
[KGG, art 31, opdracht] Programma Opwerk Energie op Rijksvastgoed (OER)	17.830	16.396	20.368	3.093	796	0	0
[KGG, art 31, opdracht] Onderzoek en opdrachten	14.691	21.626	37.507	38.174	20.703	19.161	12.844
[KGG, art 31, opdracht] CfD tender Hernieuwbaar op Land (SDE-domein)	0	0	0	0	0	627	6.557
[KGG, art 31, lening] Lening NEO. NL	0	68.600	58.400	0	0	0	0
[KGG, art 31, vermogensverschaffing] Kapitaalstorting NEO.NL	0	45.000	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, bijdrage mede-overheden] Gebiedsinvestering	0	57.019	125.297	102.456	146.760	88.990	79.880
INDUSTRIE	319.119	565.164	1.354.334	2.164.028	1.075.023	1.060.929	1.389.109
[KGG, art 31, subsidie] Verduurzaming industrie	43.077	7.811	39.214	67.918	73.185	65.976	0
[KGG, art 31, subsidie] Maatwerkpaakpak industrie	0	37.527	150.811	134.869	24.854	19.963	0
[KGG, art 31, subsidie] Studies voor Duurzame Industrie (STUDI)	0	25.245	17.988	7.341	1.450	0	0
[KGG, art 31, subsidie] VEKI	0	123.699	131.500	86.984	42.218	15.435	7.700
[KGG, art 31, subsidie] NIKI	0	4.490	34.032	64.520	30.253	14.100	28.099
[KGG, art 31, subsidie] Infrastructuur duurzame industrie (PIDI)	41	0	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] NGF - project Groenvermogen van de Nederlandse economie	55.393	79.009	67.450	72.450	72.450	91.200	111.250
[KGG, art 31, subsidie] NGF - project Circulaire Plastics	12.787	22.354	28.267	26.131	15.337	11.450	10.500
[KGG, art 31, subsidie] Stimuleringsprogramma koolstofverwijdering klimaat- en energiefonds	0	3.262	5.200	8.500	9.400	8.250	7.950
[KGG, art 31, opdracht] Energie-efficiency	1.326	1.746	1.750	1.324	1.593	1.598	1.606
[KGG, art 31, subsidie] Investerings Verduurzaming Industrie - Klimaatfonds	61.110	0	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Subsidie project Djewels	295	12.636	25.893	11.629	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Opslag waterstof	0	200	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Carbon Capture Storage CCS	1.885	2.650	11.753	333.997	334.274	333.918	329.228
[KGG, art 31, subsidie] MIEK	1.626	3.624	5.831	5.497	5.246	4.324	0
[KGG, art 31, subsidie] Subsideregeling Duurzame Scheepsbouw (SDS)	2.319	1.878	429	0	0	0	0

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[KGG, art 31, subsidie] Opschalingsinstrument waterstof	14.662	98.811	427.875	669.557	298.631	291.858	878.287
[KGG, art 31, subsidie] Investerings waterstofbackbone	53.300	0	154.961	393.822	70.000	0	0
[KGG, art 31, subsidie] IPCEI Waterstof	34.683	86.318	195.438	219.066	71.862	183.983	0
[KGG, art 31, subsidie] Invest NL	15.000	0	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] NGF - project Biobased Circular	10.725	33.502	22.450	15.450	9.950	4.450	0
[KGG, art 31, lening] Verduurzaming industrie	0	10.500	16.546	28.013	0	0	0
[KGG, art 31, opdracht] Verduurzaming industrie	2.041	0	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, bijdrage mede- overheden] Regeling toezicht energiebesparingsplicht	8.849	9.902	16.946	16.960	14.320	14.424	14.489
GEBOUWDE OMGEVING	1.595.733	1.556.374	1.620.139	1.348.245	1.015.864	1.694.099	496.236
[VRO, art 2, subsidie] Subsidie verduurzaming en onderhoud huurwoningen	11.308	23.013	16.396	35.654	17.947	25.761	15.311
[VRO, art 2, subsidie] Nationaal isolatie Programma	0	0	980	980	980	980	0
[VRO, art 2, subsidie] Energiebeparing Koopsector	34.387	50.296	56.281	30.378	21.152	24.604	35
[VRO, art 2, subsidie] Verduurzaming Maatschappelijk Vastgoed	228.924	141.376	438.631	430.137	311.275	175.316	197.011
[VRO, art 2, subsidie] Energietransitie en duurzaamheid	26.666	22.684	20.693	19.113	15.394	14.095	9.697
[VRO, art 2, subsidie] Renovatieversneller	31.837	20.136	13.627	11.341	3.150	2.350	0
[VRO, art 2, subsidie] SAH	59.896	24.605	22.760	15.980	6.360	10.200	42.500
[VRO, art 2, subsidie] Warmtefondsen	216.031	339.460	103.020	112.850	112.300	96.059	0
[VRO, art 2, subsidie] Energiehuis	0	0	3.800	3.800	3.800	3.800	0
[VRO, art 2, subsidie] Nationaal Groeifonds	19.367	16.827	24.360	11.000	2.400	0	0
[VRO, art 2, subsidie] Biobased Bouwen	12.818	10.965	5.906	4.974	0	0	0
[VRO, art 2, subsidie] Ontzorgen Vereiniging van Eigenaren	6.257	4.365	4.777	5.303	5.072	4.919	0
[VRO, art 2, subsidie] Maatschappelijk Vastgoed Fonds	49.900	30.000	55.000	30.000	30.000	30.000	0
[VRO, art 2, subsidie] verduurzaming Groningen en Noord-Drenthe	77.074	77.419	78.250	1.500	1.500	1.500	1.500
[VRO, art 2, subsidie] SAH warmteprojecten	0	15.000	23.500	0	0	38.500	0
[VRO, art 2, subsidie] Digitalisering en innovatie	0	7.157	5.906	5.356	5.424	1.597	150
[VRO, art 2, opdracht] Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie	2.058	2.208	2.284	2.024	2.023	2.023	0

Klimaat- en Energienota 2026

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[VRO, art 2, opdracht] Energietransitie en duurzaamheid	2.571	7.971	2.486	500	500	500	500
[VRO, art 2, opdracht] verduurzaming Groningen en Noord-Drenthe	620	178	0	0	0	0	0
[VRO, art 2, opdracht] Digitalisering en innovatie	0	294	200	200	200	200	200
[VRO, art 2, bijlage ZBO/RWT) Energietransitie en Duurzaamheid	785	2.084	2.000	993	496	500	470
[VRO, art 2, bijlage ZBO/RWT) verduurzaming Groningen en Noord-Drenthe	273	780	750	750	750	750	694
[VRO, art 2, bijlage ZBO/RWT) Digitalisering en innovatie	0	672	168	500	500	500	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Aardgasvrije wijken	4.866	0	0	0	0	0	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Ventilatie in scholen	127	0	0	0	0	0	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Nationaal Isolatie Programma (Lokale aanpak woningisolatie)	466.638	0	0	0	0	0	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Verduurzaming Maatschappelijk Vastgoed	0	172	13.496	9.349	0	10.000	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie	16.149	9.285	9.000	9.000	9.000	9.000	0
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Nationaal Isolatie Programma (Soortenmanagement)	77	0	4.000	5.000	5.000	6.000	
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Verduurzaming Groningen en Noord-Drenthe	254.267	159.228	155.694	144.740	142.193	140.773	145.703
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Nationaal Groeifonds	0	5.112					
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Ondersteuning aanpak energiearmoede		45.000	45.000	5.000			
[VRO, art 2, bijdrage aan medeoverheden] Energiehuis SCF (Klimaatfonds)	0	156	42.747	976	467	467	467
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] RVO (Uitvoering Energieakkoord)	421	358	8.820	10.331	9.946	10.033	9.301
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] Dienst Publiek en Communicatie	1.802	451	1.769	1.752	1.751	1.769	4
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] RVO (Energietransitie en Duurzaamheid)	27.276	22.723	23.984	15.664	12.744	12.635	8.198

Klimaat- en Energienota 2026

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] Verduurzaming Maatschappelijk Vastgoed	21.849	0	0	0	0	0	1.492
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] RVB (circulaire rijksinkopen)	857	1.981	2.479	2.556	2.548	3.071	1.759
[VRO, art 2, bijdrage aan agentschappen] Digitalisering en innovatie	0	571	539	500	500	500	500
[VRO, art 2, bijdrage aan andere begrotingshoofdstukken] Verduurzaming Maatschappelijk Vastgoed	0	15.710	42.234	60.951	56.865	51.856	29.147
[VRO, art 2, bijdrage aan andere begrotingshoofdstukken] EGO (innovatie)	0	4.080	11.600	11.979	7.743	9.040	15.497
[VRO, art 2, bijdrage aan andere begrotingshoofdstukken] Handhaving Energielabel C	0	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600
[IenW, art 21, opdracht] KF: Biobased bouwen	296	200					
[KGG, art 31, opdracht] KF: Biobased bouwen	0	0	6.800	3.728	950	1.600	0
[IenW, art 21, subsidie] KF: Biobased bouwen	54	581					
[KGG, art 31, subsidie] KF: Biobased bouwen	0	0	0	320	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Warmtenetten investeringssubsidie (WIS)	1.998	17.064	86.150	154.917	151.541	952.556	0
[KGG, art 31, subsidie] NGF-project NieuweWarmteNu!	2.535	41.135	42.533	41.197	13.242	30.545	0
[KGG, art 31, subsidie] Aardwarmte	12.500	2.500	10.000	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] WarmtelinQ	3.000	229.900	69.425	114.500	53.500	14.500	14.500
[KGG, art 31, subsidie] Subsidie Nationale Deelneming Warmte	0	5.000	7.000	5.000	5.000	4.000	0
[KGG, art 31, vermogensverschaffing] Kapitaalstorting Nationale Deelneming Warmte	0	21.000	40.000	0	0	0	0
[KGG, art 31, storting/onttrekking begrotingsreserve] Storting in begrotingsreserve warmtenetten	0	174.500	0	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Geothermie (KEF)	249	577	113.494	25.852	51	0	0
MOBILITEIT	436.693	554.399	892.285	1.035.330	937.141	906.135	318.664
[IenW, art 14, opdracht] Klimaatakkoord	0	2.556	12.053	25.551	24.400	14.424	0
[IenW, art 14, opdracht] KF: Laadinfra wegverkeer	258	0	9.652	545	1.557	28.869	0
[IenW, art 14, opdracht] Programma Vergroening Reisgedrag	1.457	2.320	6.692	5.848	2.408	36.567	25.924

Klimaat- en Energienota 2026

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[lenW, art 14, opdracht] Verduurzaming logistiek	9.509	5.320	13.000	9.000	9.010	9.000	0
[lenW, art 14, opdracht] KF: Laadinfra bouw	0	0	58.754	56.023	54.205	15.084	0
[lenW, art 14, opdracht] KF: Zero-emissie zones	134	1.832	2.582	1.664	332	0	0
[lenW, art 14, opdracht] overige opdrachten	13.083	12.272	6.280	4.848	3.762	3.732	1.689
[lenW, art 14, subsidie] Duurzame mobiliteit	7.961	15.150	18.100	35.479	22.701	0	0
[lenW, art 14, subsidie] Elektrisch vervoer	66.073	21.830	11.728	7.622	0	0	0
[lenW, art 14, subsidie] Laad en AanZET	52.521	42.406	0	0	0	0	0
[lenW, art 14, subsidie] KF: Laadinfra wegvervoer	41.649	50.948	103.823	79.703	38.136	49.736	0
[lenW, art 14, subsidie] KF: Laadinfra bouw	7.190	7.500	31.500	25.000	2.500	12.500	0
[lenW, art 14, subsidie] Vergroenen Reisgedrag	1.584	2.500	8.671	8.671	5.921	5.484	1.750
[lenW, art 14, subsidie] KF: SWIM	14.662	6.516	23.722	28.722	38.722	59.522	0
[lenW, art 14, subsidie] KF: inruilregeling	0	0	30.193	22.207	0	0	0
[lenW, art 14, subsidie] Overige subsidies	3.382	3.352	1.874	1.560	240	0	0
[lenW, art 14, bijdrage aan medeoverheden] Duurzame mobiliteit	27.767	13.960	13.400	21.290	10.000	0	0
[lenW, art 14, bijdrage aan medeoverheden] KF: Laadinfra	15.493	0	2.500	2.500	0	0	0
[lenW, art 14, bijdrage aan agentschappen] RVO	19.341	18.103	9.020	5.685	3.502	3.398	1.577
[lenW, art 15, subsidie] Zero-Emissie Trucks (aanZET)	0	143.500	242.100	259.400	260.000	302.000	99.000
[lenW, art 15, subsidie] Private Laadinfrastructuur bij bedrijven	0	34.000	64.100	92.100	102.400	114.000	45.454
[lenW, art 15, subsidie] Waterstof in Mobiliteit (SWiM)	0	5.000	5.000	11.500	11.500	6.500	500
[lenW, art 15, subsidie] Electric Road System (ERS)	0	0	0	11.000	52.000	52.000	0
[lenW, art 15, subsidie] Logistieke efficiëntie	0	5.000	7.000	15.000	20.000	20.000	5.000
[lenW, art 17, opdracht] NGF Project - Luchtvaart in Transitie	117	307	300	300	300	2.504	0
[lenW, art 17, opdracht] KF: Luchtvaartverkeer energie	704	1.240	193	193	193	193	193
[lenW, art 17, opdracht] KF: Alcohol-to-jet en Duurzame Luchtvaartbrandstoffen	0	59	200	200	200	241	100
[lenW, art 17, subsidie] Klimaatbeleid	0	56	56	56	56	56	56
[lenW, art 17, subsidie] NGF-project Luchtvaart in transitie	31.321	67.529	86.697	45.310	23.470	19.864	0
[lenW, art 17, subsidie] KF: Alcohol-to-jet	0	0	0	12.228	42.626	16.853	12.887

Klimaat- en Energienota 2026

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[lenW, art 17, subsidie] KF: Duurzame luchtvaartbrandstoffen	0	0	30.725	102.913	41.038	12.963	17.763
[lenW, art 17, subsidie] KF: Aandrijftechnologieën	0	0	5.000	8.000	5.000	0	0
[lenW, art 18, opdracht] Topsector logistiek	6.429	8.713	0	0	50	0	0
[lenW, art 18, opdracht] NGF: Maritiem Masterplan	2	150	100	3.230	7.300	6.050	5.076
[lenW, art 18, opdracht] KF: Verduurzaming Zeevaart	101	115	20	115	115	94	20
[lenW, art 18, opdracht] KF: Verduurzaming Binnenvaart	68	144	585	562	548	600	987
[lenW, art 18, subsidie] Subsidie verduurzaming binnenvaartschepen	28.692	0	2.301	6.136	7.670	7.670	3.083
[lenW, art 18, subsidie] NGF: Zero-emissie binnenvaart batterij-elektrisch	595	4.167	6.333	0	0	0	0
[lenW, art 18, subsidie] Walstroom	54.383	30.912	9.017	19.560	25.521	2.970	0
[lenW, art 18, subsidie] KF: Walstroom	10.471	10.000	8.938	18.466	23.963	8.006	0
[lenW, art 18, subsidie] NGF: Maritiem Masterplan	21.572	34.432	37.297	26.502	19.317	11.430	32.838
[lenW, art 18, subsidie] KF: Verduurzaming Binnenvaart	174	2.510	14.079	34.541	48.538	55.580	52.907
[lenW, art 18, subsidie] KF: Verduurzaming Zeevaart	0	0	8.700	26.100	27.940	28.245	11.860
[lenW, art 18, bijdrage aan agentschappen] NGF-project Maritiem Masterplan RVO	579	359	462	400	400	410	0
LANDBOUW EN LANDGEBRUIK	71.886	114.189	228.828	223.062	176.874	179.098	118.959
[LVVN, art 22, opdracht] Klimaatimpuls Natuur en Biodiversiteit	3.351	0	0	0	0	0	0
[LVVN, art 22, subsidie] Natuur en Biodiversiteit Grote Wateren	2.100	300	300	0	0	0	0
[LVVN, art 22, opdracht] Natuur en Biodiversiteit Grote Wateren	6.606	19.274	41.488	70.287	31.753	25.646	11.799
[LVVN, art 22, opdracht] Duurzame visserij	3.319	12.363	38.612	40.887	37.768	53.991	4.934
[LVVN, art 22, subsidie] Noordzeeakkoord (RVO)	0	28.397	42.766	0	189	2.323	2.323
[LVVN, art 21, subsidie] Glastuinbouw en weerbare planten en teeltsystemen	56.510	53.855	105.662	111.888	107.164	97.138	99.903
SECTOROVERSTIJGENDE EN OVERIGE MAATREGELEN	1.128.279	269.670	279.665	1.030.061	1.029.342	1.013.665	131.505
[lenW, art 21, opdracht] KF: Circulair doen en gedrag	392	219					
[KGG, art 31, opdracht] KF: Circulair doen en gedrag	0	0	2.506	2.742	2.792	2.792	0
[lenW, art 21, opdracht] KF: Plastics norm	139	0					

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
[lenW, art 21, opdracht] Uitvoering duurzame productieketens	9.607	11.368					
[lenW, art 21, opdracht] Overige opdrachten	7.290	1.433					
[KGG, art 21, opdracht] Uitvoering duurzame productieketens	0	0	3.899	2.941	2.446	3.867	4.015
[lenW, art 21, subsidie] Duurzame productketens	16.802	12.523					
[KGG, art 31, subsidie] Duurzame productketens	0	0	12.899	9.033	7.138	5.521	1.710
[lenW, art 21, subsidie] KF: DEI+CE	1.270	4.372					
[lenW, art 21, subsidie] KF: Circulair doen en gedrag	224	2.610					
[KGG, art 31, subsidie] KF: Circulair doen en gedrag	0	0	3.114	4.064	4.264	1.304	0
[lenW, art 21, subsidie] KF: Plastics norm	4.118	2.283					
[KGG, art 31, subsidie] KF: Plastics normering	0	0	4.358	306	0	0	0
[lenW, art 22, opdracht] KF: NVS	0	0	1.849	8.942	25.197	24.696	
[KGG, art 31, subsidie] Projecten Klimaat en Energieakkoord	2.235						
[KGG, art 31, subsidie] Overige subsidies	12.195	6.406	12.587	11.819	2.192	898	0
[KGG, art 31, subsidie] Social Climate Fund	0	0	9.000	0	0	0	0
[KGG, art 31, subsidie] Energiebesparing MKB	0	0	40.834	10.965	5.835	420	1.570
[KGG, art 31, bijdrage aan agentschappen] Bijdrage RVO	181.535	201.497	112.480	109.000	112.695	113.054	96.626
[KGG, art 31, bijdrage aan agentschappen] Bijdrage Nea	21.774	15.418	27.055	27.010	27.174	27.625	25.334
[KGG, art 31, bijdrage aan mede-overheden] Uitvoeringskosten klimaat medeoverheden	870.698	11.541	49.084	843.239	839.609	833.488	2.250

Tabel 2 Totaaloverzicht van fiscale groene subsidies (bedragen x € 1.000)

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
TOTALE FISCALE GROENE SUBSIDIES	1.810.000	1.730.000	964.000	989.000	965.000	548.000	471.000
Energie-investeringsaftrek (EIA)	286.000	460.000	454.000	443.000	464.000	459.000	452.000
BPM vrijstelling nulemissievoertuigen	5.000	12.000	14.000	16.000	18.000	21.000	
IB/LB korting op de bijtelling voor nulemissieauto's	233.000	243.000	245.000	201.000	132.000	68.000	19.000
MRB halftarief plug-in hybride auto's (3/4-tarief in 2025)	34.000						
MRB Vrijstelling (t/m 2024) & Tariefkorting (2025) nulemissievoertuigen	405.000						

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
MRB Tariefkorting emissievrije personenauto's vanaf 2026 tot en met 2029		196.000	251.000	329.000	351.000		
EB-salderingsregeling	847.000	819.000					
EB-verlaagd tarief laadpalen EV	0						
EB-verlaagd tarief lokaal opgewekte duurzame energie							

Tabel 3 Totaaloverzicht van bijdrages netbeheerders (bedragen x € 1.000)

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
TOTALE BIJDRAGES NETBEHEERDERS	11.900	0	0	0	0	0	0
[FIN, art 3, lening] Lening TenneT	11.900						



Dit is een uitgave van:

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Postbus 20401 | 2500 EK Den Haag

T 070 379 8911

september 2026



Bijlage – Overzicht ingediende fiches Meerjarenprogramma 2027 Klimaat- en energiefonds

Noot: sommige fiches in dit overzicht bevatten mogelijk verouderde informatie. De fiches zijn immers in november en december 2025 ingediend, terwijl de besluitvorming in het voorjaar en zomer van 2026 plaatsvindt. Indien relevant voor de besluitvorming, kan er bij fiches om aanvullende informatie worden gevraagd. Deze informatie wordt in dat geval als bijlage toegevoegd aan het desbetreffende fiche.

Inhoud

Perceel Kernenergie	4
Bedrijfsduurverlenging.....	4
ANVS Toezicht Meetnet.....	13
RIVM Radionuclidenlaborator.....	22
Voortzetting uitvoeringslasten inzet 201-2035.....	29
Verlenging financiering Nuclear Academy 2026-2030.....	37
NEO.....	47
Nieuwbouw kernenergie	64
Ondersteuning gemeenten	73
IPCEI nucleair	81
<i>Niet opgenomen maatregelen</i>	94
Jodiumtabletten.....	94
Projectorganisatie actieprogramma eindberging.....	101
Perceel Energie-infrastructuur	112
Hystock	112
Vervolgclaim waterstofcavernes	121
Aanvullende stimulering walstroom.....	128
Fiche maatregelen spoor*.....	136
Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal	144
Taskforce projectaanpak middenspanning	153
Coördinatie MIEK-projecten DRC.....	161
Randvoorwaarden glastuinbouw*.....	173
<i>Niet opgenomen maatregelen</i>	188
Aanvullend budget subsidietender WoZ 2026	188
Locatieonderzoeken WoZ	194
Waarborgen betaalbaarheid WarmtelinQ.....	199
Onderzoek naar opslag in aquifers om het opslagpotentieel.....	208
Versnellen onderzoek CO2-opslag.....	216
Perceel Vroege fase opschaling	224
Continuering DEI+CE.....	224
Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval bij huishoudens ten behoeve van groen gas	232
Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers	246
Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels).....	253
Inruilregeling oude fossiele brandstofauto	272

Gedragscampagne Duurzame mobiliteit.....	280
Industriële Demand Side Response	297
<i>Niet opgenomen maatregelen</i>	<i>306</i>
Innovatiezone zon op zee	306
Bandenspanning.....	311
EV-gedragsaanpak 2026-2030.....	320
Publiekscampagne deelmobiliteit.....	329
Verduurzaming kleine schip.....	342
Subsidie koeltrailer zwaar wegvervoer	352
EU STIP-e-SAF pilottender.....	362
Continuering Circulair Implementeren en Opschalen.....	379
CAPEX-OPEX subsidie voor plastic recyclers	385
<i>Algemene reservering uitvoeringskosten</i>	<i>397</i>
Uitvoeringskosten circulaire hefboom	397
Perceel Verduurzaming industrie en innovatie mkb	403
Uitvoeringskosten clusteraanpak.....	403
Uitvoeringskosten maatwerk.....	412
<i>Niet opgenomen maatregelen</i>	<i>417</i>
Versnellingsmaatregelen toepassing milieuprestatie-eisen in de GWW.....	417
Perceel Verduurzaming gebouwde omgeving.....	431
Stimulering warmtepompen en verlagen in pandige kosten warmtenetten via SAH	431
<i>Niet opgenomen maatregelen</i>	<i>440</i>
Aanvullende middelen Energiefonds.....	440

Perceel Kernenergie

Bedrijfsduurverlenging

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Bedrijfsduurverlenging
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. <i>Intensivering</i> - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele Om vast te kunnen stellen of de bedrijfsvoering van de kerncentrale Borssele na 2033 veilig kan functioneren en welke eventuele fysieke wijzigingen daarvoor nodig zijn, moeten nu verouderingsonderzoeken worden uitgevoerd. Dit (onder andere) maakt een bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale mogelijk. Het is nodig dit nu te doen om EPZ in de gelegenheid te stellen op tijd een vergunningsaanvraag te doen en deze te doorlopen, voordat de deadline van 31 december 2033 in zicht komt. Hiervoor is in 2023 een subsidie verstrekt aan EPZ, met een claw back boven 60% van de subsidiabele kosten. Deze 60% is conform punt 453 van Richtsnoeren staatssteun ten behoeve van klimaat, milieubescherming en energie 2022 en treedt op bij voorzetting van de bedrijfsvoering na 2033. Inmiddels heeft EPZ aangegeven dat nader onderzoek nodig is om kunnen tonen dat voldaan kan worden aan de actuele internationale standaarden voor bedrijfsduurverlenging. EPZ heeft aangegeven voor de gewijzigde projectuitgaven een aanvraag tot wijziging van de subsidiebeschikking in te zullen dienen. De cumulatieve kosten zijn naar verwachting EUR 32.9 miljoen, waarvan reeds 11.3 miljoen middels een eerdere subsidiebeschikking is toegewezen.	
Extern expertise t.b.v. het overnametraject EPZ - Het is van belang om over diepgaande financiële, technische en juridische kennis te beschikken om het overnameproces prudent te kunnen doorlopen. In totaal is er EUR 1 miljoen nodig. - De huidige publieke aandeelhouders hebben 70% van de aandelen in EPZ in handen en zijn niet bereid om te investeren in bedrijfsduurverlenging. Bedrijfsduurverlenging is alleen haalbaar als het Rijk de aandelen overneemt.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.	

Het huidige beleid houdt in beëindiging van exploitatie van de Kerncentrale Borssele eind 2033. Met bedrijfsduurverlenging na 2033 blijft 485 MW aan CO₂-neutrale elektriciteitsproductie behouden.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele - EPZ voert de onderzoeken uit en is reeds enkele jaren bezig met de onderhavige onderzoeken. KGG heeft regulier contact met EPZ betreffende de voortgang. - Blijkens de laatste voortgangsrapportage ziet EPZ risico's voor de uitvoering door de stijgende kosten van externe consultants en een toename van werkzaamheden door doorontwikkelde regelgeving en procedures. Een ophoging van het subsidiebedrag wordt nodig geacht om deze risico's te mitigeren. Aangenomen wordt dat een gedetailleerd projectplan meer standvastigheid verleent aan de geraamde bedragen. Dit biedt geen garantie dat die kostenraming definitief is, maar bezien moet ook worden welke consequenties worden verbonden aan ophogingen van dit bedrag na de onderhavige ophoging van het subsidiebedrag. Voor de ondersteuning bij de overname van EPZ geldt dat er adviseurs zijn ingehuurd middels een aanbesteding. Nu een niet-bindend bod is uitgebracht zijn extra middelen nodig om toe te werken naar een bindend-bod en uiteindelijk een definitieve overname.
Staatssteuntoets - Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele - Voor de subsidiering van de onderzoeken geldt dat goedkeuring van de EC nodig is in het kader van staatssteun. Op 17 oktober 2023 is goedkeuring van de commissie verleend op de verstrekking van 11,3 miljoen euro subsidie aan EPZ uit het klimaatfonds. Echter, omdat de onderhavige ophoging van het subsidiebedrag 20% van het oorspronkelijke bedrag overtreft, is opnieuw goedkeuring van de commissie vereist, zij het via een versimpelde procedure. Immers, enkel het bedrag is veranderd; niet de scope van de onderzoeken.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele - De haalbaarheidsonderzoeken moeten uitwijzen of en zo ja onder welke omstandigheden de kerncentrale technisch en veilig langer open kan blijven. Zonder deze onderzoeken kan geen bedrijfsduurverlenging plaatsvinden, omdat aanhoudende veiligheid van de bedrijfsvoering een randvoorwaarde is voor enige bedrijfsduurverlenging. Deze onderzoeken worden ook uitgevoerd ter onderbouwing van de vergunningsaanvraag voor bedrijfsduurverlenging bij de ANVS. - De kerncentrale Borssele levert per jaar ongeveer even veel elektriciteit als het verbruik van 1,7 miljoen huishoudens (uitgaande van een verbruik van 2500 kWh per huishouden). Verder wordt schaarse sectorale kennis in Nederland behouden, wat ten bate komt van de verhoogde civiel-nucleaire ambities van Nederland. Externe expertise overname EPZ - De noodzakelijke financiële, technische, en juridische expertise is niet aanwezig binnen het departement en is nodig om een zo goed mogelijke inschatting te maken van de waarde van de aandelen, inzicht te krijgen in de risico's die horen bij de exploitatie van de kerncentrale en het

opstellen van de noodzakelijke transactiedocumentatie. De overname van EPZ is een belangrijke stap in het verwezenlijken van de bedrijfsduurverlenging van de bestaande kerncentrale in Borssele. De huidige publieke aandeelhouders (via ZEH in bezit van 70% van de aandelen in EPZ) zijn namelijk niet bereid om te investeren in bedrijfsduurverlenging en hebben aangegeven hun aandelen te willen verkopen aan het Rijk. De middelen voor de voorbereiding van deze overname sluiten aan bij de Klimaatfondsdoelstellingen.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het langer openhouden van de kerncentrale in Borssele kan ruim 3,5 TWh CO₂-vrije elektriciteit per jaar opleveren.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele

- Deze onderzoeken zijn noodzakelijk voor het veilig en doelmatig verlengen van de levensduur van kerncentrale Borssele. Vanwege de marktrisico's en politieke onzekerheden in verband met bedrijfsduurverlenging zijn de aandeelhouders van EPZ niet bereid om de verouderingsonderzoeken te bekostigen. Gezien de ambitie in het coalitieakkoord dat de kerncentrale langer openblijft, wil KGG dat EPZ onderzoekt of dat technisch mogelijk is en welke investeringen daarvoor nodig zijn. Deze onderzoeken zijn gestart, maar de kosten blijken hoger te liggen dan aanvankelijk geraamd. Dit komt voornamelijk door ontwikkelingen ten opzichte van het referentiekader: de regelgeving en

procedures zijn doorontwikkeld sinds 2013 (LTO-1), waardoor meer personeel langer bezig is met de nodige werkzaamheden. Ook is uitgebreider onderzoek nodig om aan te kunnen tonen dat voldaan wordt aan geactualiseerde veiligheidseisen. Daarnaast zijn de kosten van externe deskundige significant gestegen door een sterke toename aan internationale vraag naar nucleaire expertise. Voor de inhuur van externe expertise geldt dat dit niet kan worden doorberekend aan een afnemer/consument. Via een aanbesteding worden de middelen zo doelmatig mogelijk besteed. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele - Omdat de onderzoeken worden uitgevoerd ter ondersteuning van kabinetsbeleid maar tegen de inzet van de aandeelhouders van EPZ in, dient bekostiging door de staat te geschieden, zij het met een terugbetalingsverplichting (claw back) van 60% van de subsidiabele kosten bij realisatie van de bedrijfsduurverlenging. Niet van toepassing voor de inhuur van externe expertise. - Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Zoals hierboven gesteld is, gezien de omstandigheden, subsidie het enige toepasselijke instrument. Door de claw back is het al een gedeeltelijke lening in het geval van een doorzetting van de bedrijfsvoering na 2033. Niet van toepassing voor de inhuur van externe expertise. - Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele - De haalbaarheidsonderzoeken zijn een noodzakelijk onderdeel van een vergunningaanvraag van EPZ voor een voortzetting van de bedrijfsduur na 2033. Deze voortzetting is immers niet mogelijk dan wanneer ondubbelzinnig is aangetoond dat dit veilig kan. Echter, omdat de aandeelhoudersstrategieën van de aandeelhouders van EPZ anticiperen op sluiting tegen 2033, zijn deze aandeelhouder (ZEH en RWE), ook omwille van markt- en politieke onzekerheid, niet bereid om bij te dragen aan de kosten van de studies. Dit maakt, door het belang van het uitvoeren van de studies voor de Staat, publieke financiering noodzakelijk is. Dit is voor het ophogingsbedrag ongewijzigd. Zoals hierboven aangegeven is een claw back bepaling verbonden aan de subsidiebeschikking, die inhoudt dat als de huidige aandeelhouders toch besluiten tot bedrijfsduurverlenging, dat zij dan een deel van de kosten (alles > 60% van de subsidiabele kosten) moeten terugbetalen. Niet van toepassing voor de inhuur van externe expertise. <tr> <td> Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Niet van toepassing. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Niet van toepassing. </td></tr>	Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Niet van toepassing. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Niet van toepassing.
Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Niet van toepassing. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Niet van toepassing.	

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Niet van toepassing.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029
Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele					
Kas	21,6 MLN	8 MLN	9,8 MLN	2,7 MLN	1,1 MLN
Verplichting*	21,6 MLN	21,6 MLN			
Overnametraject EPZ					
Kas	1 MLN	1 MLN			
Verplichting*	1 MLN	1 MLN			

Zoals te zien is in de reeks voor de ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele, loopt deze tot 2029. Naar verwachting zullen de subsidiabele activiteiten dan afgrond zijn. Ook zijn er reeds in 2026 middelen nodig, aangezien EPZ naar verwachting in juli 2026 door de eerder verstrekte 11.3 miljoen euro verwacht heen te zijn.

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele

- EPZ dient jaarlijks een verzoek voor voorschot in dat ingewilligd wordt. Enige fluctuaties tussen raming en daadwerkelijke uitgaven worden in beginsel opgevangen door onderuitputting uit voorgaande jaren.

Externe expertise overname EPZ

- Zowel de verplichting als de uitbetaling vindt in 2026 plaats.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

¹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangeane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele		
<i>11.3 miljoen</i>	<i>21.6 miljoen</i>	<i>32.9 miljoen</i>
Externe expertise overname EPZ		
<i>0.75 miljoen</i>	<i>1 miljoen</i>	<i>1.75 miljoen</i>

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele

De kosten zijn onderverdeeld volgens de volgende tabel:

Realisatie tot en met 30 september 2025 en inschatting tot en met 2033	Uitgaven												Totaal in mln euro
Realisatie onderzoekskosten	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Reactorvat en technische onderzoeken	0,3	2,1	5,1	7,1	7,1	1,3	0,1						23,1
Omgevingsstudies en juridische analyses	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,2						2,5
Splijtstofcyclus analyses en (contract)scenario's	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,1							0,7
Projectteam en doorberekeningen anvs	0,1	0,1	0,5	1,2	1,1	0,6	0,3						3,9
	0,6	2,5	6,0	9,1	9,0	2,4	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		30,2
Inkoop - ICT - administratie - faciliteiten - ondersteuning - accountants 4%	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,1	0,0						1,2
Onvoorzien 5%				0,4	0,4	0,2	0,5						1,5
	0,6	2,6	6,2	9,9	9,8	2,7	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		32,9

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ²												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

NVT. EPZ is een externe partij die zelf de expertise heeft of contracteert met deze subsidie. Hier is als gevolg geen uitvoeringsinstantie betrokken of handelingen van het kerndepartement, behalve controle van de output voortvloeiende uit de rapportageverplichting van EPZ.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

² Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Kernenergie heeft een grote positieve invloed op de robuustheid van de energievoorziening, omdat het een vrijwel continue, niet weersafhankelijke elektriciteitsproductie biedt, en daarnaast zorgt voor diversificatie van het energiesysteem. Daarnaast zorgt het voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven. TNO concludeert in een recent uitgevoerde studie [PM Kamerstuk toevoegen als studie gepubliceerd is] dat de inzet van twee of vier kerncentrales in het energiesysteem in 2050, naast o.a. de inzet op wind op zee, in veel scenario's resulteert in vergelijkbare systeemkosten ten opzichte van een systeem zonder kernenergie. Dit effect doet zich voor wanneer er sprake is van een uitruil tussen wind op zee en kernenergie: meer ruimte voor de één betekent een lager potentieel voor de ander. Ook wanneer deze veronderstelde uitruil wordt losgelaten en beide technologieën in hun volle potentieel kunnen worden ingezet, leidt dit in scenario's met een hoge industriële vraag tot lagere totale systeemkosten. Verder volgt dat de inzet van kernenergie leidt tot een andere opbouw van de systeemkosten: kernenergie leidt tot hogere investeringskosten in productiecapaciteit; deze worden echter voor een groot deel of volledig gecompenseerd door lagere kosten voor onder meer netverzwaring, flexibiliteit, elektrificatie, energiebesparing en de importbehoefte van elektriciteit en waterstof. De toevoeging van kernenergie heeft daarnaast een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijzen omdat het weersafhankelijke productie betreft. Ten slotte laat de studie zien dat de behoefte aan elektriciteitsproductie, en daarmee ook de optimale rol van kernenergie, sterk afhangt van de mate van elektrificatie en de waterstofvraag vanuit de industrie.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

• Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele • Vanuit EPZ is de methodologie en de inschatting van kosten gekomen om de wens van KGG om de verouderingsstudies plaats te laten vinden, te verwezenlijken. Externe expertise overname EPZ • De gesprekken over de overname worden gevoerd met de aandeelhouders van EPZ. Voor de inhuur van externe expertise is met andere departementen (met name FIN) afgestemd wat geschikte partijen kunnen zijn. • Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele en externe expertise overname • Naast behoud van CO2-arme energieproductie door de kerncentrale, blijft de nucleaire kennis van EPZ bij doorlopende bedrijfsvoering in Nederland behouden.
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele • Omdat de maatregel een aanvulling is op een lopende maatregel, is de maatregel reeds in werking getreden. De eindrekening vindt plaats in 2033, omdat dan definitief kan worden vastgesteld of de bedrijfsduurverlenging plaatsvindt en de claw back dus moet geschieden. Intussen, dan hebben zich de volgende kritische ontwikkelingen voorgedaan: - Het staat vast of de wetswijziging van artikel 15a Kew, het artikel dat momenteel bedrijfsduurverlenging onmogelijk maakt, is doorgevoerd; - De verouderingsonderzoeken hebben uitgewezen of de bedrijfsduurverlenging veilig mogelijk en welke wijzigingen noodzakelijk zijn om die veiligheid te garanderen; - Dan is er door de aandeelhouders besloten of definitief wordt overgegaan tot het verzoeken van een verlengingsvergunning; - Dan is de bovenstaande vergunning, indien aangevraagd en de ANVS positief oordeelt, verleend en onherroepelijk geworden. • Verder zal 1 juli 2026 de middelen EPZ moeten doen toekomen, omdat EPZ heeft aangegeven dan door de eerder verstrekte 11.3 miljoen Euro heen te zijn.

Externe expertise overname EPZ

- De extra middelen zijn nodig in 2026.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Ophoging subsidiebedrag verouderingsstudies kerncentrale Borssele

- Overeenkomstig de initiële subsidiebeschikking, heeft EPZ een jaarlijkse rapportageverplichting over de voortgang van de onderzoeken. Dit zal voor de onderhavige maatregel in stand blijven.

Niet van toepassing voor inhuur externe expertise overname EPZ.

ANVS Toezicht Meetnet

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Toezicht bouw en intensivering meet- en ongevalsorganisatie 2031-2035
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
• Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. • Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag	
• Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
<u>Veiligheid, stralingsbescherming en het verantwoord omgaan met radioactief afval zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie. Als die voorwaarden niet geborgd zijn is er geen inzet van kernenergie mogelijk.</u> In dat kader ziet de onderstaande onderbouwing op 1) de uitbreiding van de capaciteit voor de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (hierna: ANVS) voor toezicht tijdens de bouw van de nieuwe initiatieven en 2) de intensivering van de meet- en ongevalsorganisatie n.a.v. de nieuwe initiatieven. Beiden voor de jaren 2031 tot en met 2035. De onderbouwing is gebaseerd op een toevoeging aan de bestaande basisformatie, én op de eerder verkregen middelen uit het Klimaatfonds. Het betreft aanvullend benodigde ANVS fte's en programmagelden (uitbesteding) voor de jaren 2031 tot en met 2035 alsmede de additionele middelen voor de RIVM meet- en ongevalsorganisatie over diezelfde periode. <u>Reden waarom toekenning op korte termijn gewenst is</u> Het kost tijd om gekwalificeerde medewerkers aan te kunnen trekken voor toezicht in de nucleaire sector. Voordat nieuwe medewerkers kunnen worden ingezet voor toezicht bij de bouw van nieuwe reactoren, moeten zij meerdere jaren werkervaring opdoen bij de ANVS. Verder geldt dat het lastig is om deze mensen te werven, zodat deze (deels) door de ANVS zelf moeten worden opgeleid. Ook dat kost tijd. Daarom is het belangrijk zo vroeg mogelijk (in 2027) zekerheid te hebben over de financiering, ook al ziet deze claim op de periode vanaf 2030 zodat hiermee tijdig kan worden gestart. De Meet- en Ongevalsorganisatie is een systeem dat technisch complex is, dat moet worden aanbesteed, ontworpen, besteld en geplaatst. Bij een eerder systeem, dat niet moest worden ontworpen, was de looptijd van aanbesteding tot functioneren ruim zes jaar. <u>Gevolgen als deze claim niet wordt gehonoreerd</u> Het afwijzen van deze claims heeft als consequentie dat de ANVS onvoldoende is voorbereid op de nieuwe initiatieven, en de ANVS o.a. haar wettelijke taken voor toezicht tijdens de bouw slechts deels, of niet tijdig kan uitvoeren. Hierdoor kan bijvoorbeeld s er onvoldoende capaciteit om toezicht te houden op de bouw, kan vergunningverlening langer duren dan noodzakelijk, of kan er minder voorlichting worden gegeven. Bij de oprichting van de ANVS is haar capaciteit berekend op de omvang van de nucleaire sector in 2015/2016. Hierbij is dus geen rekening gehouden met de actuele ambities van het Kabinet of private nucleaire initiatieven in de nucleaire sector. Als de claim voor de Meet- en Ongevalsorganisatie niet wordt gehonoreerd, kan niet worden voldaan aan de wettelijke vereisten van Euratom inzake milieumonitoring. <u>Toelichting scenario</u>	

De ANVS is bij de onderliggende onderbouwing voor uitbreiding van de capaciteit voor toezicht tijdens de bouw uitgegaan (voor de periode 2031-2035) van bedrijfsduurverlenging van de Kerncentrale Borssele (KCB), twee keer twee grote kerncentrales (van hetzelfde type) én twee Small Modular Reactors (SMR's) (twee typen op twee locaties). In dit scenario groeit Nederland uit tot een land met een (middel)groot nucleair programma.

Een afwijking van dit scenario heeft natuurlijk consequenties voor de benodigde capaciteit. Bij de opgenomen aantallen fte. is nadrukkelijk gekeken naar zusterorganisaties in landen die ook inzetten op uitbreiding van kernenergie.

	2031	2032	2033	2034	2035
Middenscenario					
LTO KCB	Regulier toezicht	Regulier toezicht	Regulier toezicht	Regulier toezicht	Regulier toezicht
Nieuwe KC 1+2	toezicht bouw	toezicht bouw	toezicht bouw	toezicht bouw	vooroverleg ingebruikname + toezicht bouw
Nieuwe KC 3+4 NOAK		vooroverleg	vooroverleg	vooroverleg	Vergunningprocedure + voorbereiding toezicht bouw
SMR 1 (Allseas op land)	Toezicht bouw + vooroverleg ingebruiknamevergunning	Toezicht bouw + vooroverleg ingebruiknamevergunning	Vergunningprocedure in gebruikname + toezicht bouw	Commissioning	Regulier toezicht
Allseas nucleair schip	Vergunningprocedure 15, onder c	Toezicht fabricage	Toezicht fabricage / commissioning	Regulier toezicht	Regulier toezicht
SMR 2 (tbd.)	toezicht bouw	toezicht bouw	toezicht bouw	toezicht bouw	vooroverleg ingebruikname + toezicht bouw

Hieronder worden de verschillende initiatieven kort beschouwd:

LTO KCB

Bij de bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale Borssele (LTO KCB) zijn geen aanvullende fte's benodigd voor de jaren 2031-2035.

KC 1+2

In het scenario is er, gelet op het coalitieakkoord, van uitgegaan dat de bouw van KC 1 en 2 tegelijk loopt met de vergunningverlening voor KC 3 en 4. Er zijn daarom niet extra vergunningverleners nodig, want die gaan over van KC 1 en 2. Wel is er aanvullend op de claims tot 2030 toezicht benodigd. Bij de eerste twee nieuwe kerncentrales (KC 1+2) wordt voorzien dat het vooroverleg in 2027 start en dat de vergunningprocedure in 2030 wordt afgerond, zodat in 2031 wordt gestart met de bouw. Dit is de (realistische) planning waarvan uitgegaan wordt. Gelet hierop zal in het kader van het (voorbereiden) toezicht tijdens de bouw in 2031 5 fte benodigd zijn, oplopend naar 16 fte in 2035. Toezicht op de PALLAS reactor leert momenteel dat dit arbeidsintensief is.

De benodigde capaciteit voor toezicht bij de reactoren bij de bouw schaal met het aantal, de grootte en de mate van innovativiteit van de reactoren. De keuze van het ontwerp bepaalt daarmee mede de toename in arbeidsintensiviteit voor de ANVS.

KC 3+4 NOAK

Bij de realisatie van de derde en vierde kerncentrale (KC 3+4) wordt voorzien dat het vooroverleg vijf jaar later start dan bij de eerste twee kerncentrales. Ervan uitgaande dat de vergunningprocedure in 2035 wordt afgerond en in 2036 wordt gestart met de bouw is in het kader van het voorbereiden van het toezicht op de bouw alleen in 2035 1 extra fte benodigd.

Hierbij is er van uitgegaan dat de twee extra grote kerncentrales naast elkaar worden gerealiseerd, maar op een andere locatie dan de eerste twee kerncentrales. Bovendien is er uitdrukkelijk van uitgegaan dat de vier kerncentrales hetzelfde type betreffen. Indien de derde en vierde reactoren van een ander type zijn dan de twee eerste nieuwe kerncentrales, brengt dit extra kosten met zich mee, omdat aanvullend vooroverleg nodig is en het beoordelingswerk hiervoor geheel opnieuw gedaan moet

worden, waarbij ook intensief samengewerkt zal gaan worden met waarschijnlijk een andere buitenlandse zusterorganisatie van het land van oorsprong van de betreffende kernreactor.

SMR 1 (Allseas op land)

De huidige verwachting is dat Allseas de eerste SMR (eerst op land) gaat realiseren. Allseas is een groot bedrijf met veel ervaring in bijzonder engineering en geeft aan grote commitment te tonen in hun nucleaire ambitie. Als Allseas inderdaad voortvarend stappen weet te zetten in de opbouw van de organisatie, een locatiekeuze en doorontwikkeling van hun techniek, kan begin 2026 het arbeidsintensieve vooroverleg al worden gestart.

Start van de bouw en vooroverleg voor de ingebruiknamevergunning is volgens planning van [Allseas zelf in 2030](#). Dit is ambitieus, maar omdat het opbouwen van een capabele organisatie veelal het kritisch tijdpad is voor een nucleair project en Allseas daarin grote stappen zet, wordt hiervan uitgegaan.

Gelet hierop zal in eerste instantie voor (voorbereiden) toezicht tijdens de bouw in 2031, 6 fte benodigd zijn, aflopend naar 0 in 2035, terwijl voor commissioning in 2033 3 fte nodig zijn, oplopend naar 8 fte in 2035. De medewerkers die toezicht houden op bestaande installaties blijven dat uiteraard doen. Er zijn dus extra mensen nodig om toezicht te houden op de bouw van de SMR. Dit is een wettelijke taak van de ANVS, maar omdat SMR's een uitbreiding is ten opzichte van het bestaande nucleaire landschap zijn hiervoor meer mensen nodig.

Allseas nuclear schip

Daarnaast zijn extra fte's benodigd bij de realisatie van een nucleair schip van Allseas. Bij realisatie van een reactor op land, zal Allseas zo snel mogelijk daarna ook de module in een schip gaan plaatsen. De start van het vooroverleg is te voorzien in 2028 met een vergunningprocedure in 2031 (op grond van artikel 15, onder c, van de Kew) en start fabricage in 2032. Gelet hierop zijn voor de jaren 2031-2033 aanvankelijk extra fte's nodig voor (voorbereiding) toezicht bouw (van 1 oplopend naar 6 fte) en daarna voor de jaren 2034 en 2035 voor normal operation (6 fte). Allseas voorziet een identiek reactorontwerp voor op zee en op land.

SMR 2

Tot slot wordt uitgegaan van de bouw van een tweede reguliere SMR (Light Water Reactor), maar dan op land. Voor deze reguliere SMR geldt dat er momenteel verschillende partijen in de oriënterende fase zitten en waarmee de ANVS gesprekken voert. Indien het vooroverleg van een vergunningaanvraag voor een SMR in 2027 start, wordt de vergunningprocedure in 2030 afgerond, zodat in 2031 wordt gestart met de bouw. Gelet hierop zal in het kader van het (voorbereiden) toezicht bouw in 2031 6 fte benodigd zijn, aflopend naar 0 in 2035, terwijl voor commissioning in 2033 3 fte nodig zijn, oplopend naar 8 fte in 2035.

De beoordeling van een vergunningaanvraag voor een SMR vraagt andere inzet van ANVS dan de beoordeling van een "reguliere" kerncentrale. Hierbij spelen verschillende zaken die de benodigde capaciteit bij de ANVS bepalen.

Ten eerste een andere manier van constructie – modulair en op een andere plek dan waar de nieuwe kerncentrales worden gebouwd. Ten tweede de innovatieve technologie zoals door de Nederlandse startup Thorizon wordt ontwikkeld, die bijvoorbeeld een andersoortige interactie met de initiatiefnemer vergt, omdat deze reactoren nog in ontwikkeling zijn.

Het spreiden van kernreactoren op verschillende locaties leidt ook tot interactie met meer verschillende gemeenten/provincies/omwonenden. Indien wordt afgeweken van de hiervoor genoemde uitgangspunten – bijvoorbeeld omdat meerdere SMR's worden gerealiseerd, of SMR's van verschillende ontwerpen, zal er meer ANVS-capaciteit nodig zijn.

Het beschreven scenario met de verschillende initiatieven betekent dat de ANVS zich moet doorontwikkelen naar een regulator van een (middel)groot nucleair land, met een diversiteit in reactorontwerpen. Dit vraagt een versteviging van het fundament voor de komende decennia zijnde niet alleen uitbreiding van het aantal experts/adviseurs, maar bijvoorbeeld ook investering in de opleiding en deskundigheidsbevordering daarvan, in het ontwikkelen van uitvoeringsbeleid voor deze diversiteit aan reactorontwerpen, het spelen van een grotere en actievere rol in het internationale speelveld en het verder professionaliseren van de grotere organisatie van de ANVS om dit allemaal

mogelijk te maken; denk aan capaciteitsuitbreiding op het vlak van juridische advisering, informatievoorziening, digitalisering, procesbeheer en management.

Tot de vergunningverlening voor de bouw van de eerste twee kerncentrales uit het coalitieakkoord (was 2030 maar wordt mogelijk later) is de ANVS in opbouw. De capaciteitsvraag verschuift daarna naar toezicht tijdens de bouw. Daarna volgt echter nog een vergunningtraject voor de bouw voor kerncentrales 3 en 4 en gelijktijdig ook de realisatie van SMR's. Op dat moment loopt dus intensief toezicht tijdens de bouw op kerncentrale 1 en 2 tegelijk met het vergunning traject van kerncentrale 3 en 4 en toezicht bouw SMR's.

De komende tien jaar voorziet de ANVS dus alleen maar een fase van opbouw in de organisatie. In dit fiche wordt vanaf 2030 tot 2035 een extra personeelsopbouw geclaimd van in totaal circa 30 fte (bovenop eerdere claims). Eerlijk gezegd is dat als je kijkt naar het scenario eerder laag dan hoog. Dit omdat de ANVS verwacht bij meerdere trajecten tegelijk behoorlijke efficiëntie-winsten te gaan boeken, ondanks dat het gaat om verschillende technologieën.

Dit resulteert in het volgende overzicht voor de benodigde fte's:

Aanvullend benodigd fte	Subtaak	2031	2032	2033	2034	2035
Middenscenario						
LTO KCB						
Nieuwe KC 1+2		5	8	12	15	16
	(voorbereiden) Toezicht bouw	5	8	12	15	16
	Commissioning					
	Normale operatie					
Nieuwe KC 3+4 NOAK						1
	(voorbereiden) Toezicht bouw					1
	Commissioning					
	Normale operatie					
SMR 1 (Allseas op land)		6	3	5	6	8
	(voorbereiden) Toezicht bouw	6	3	5	6	8
	Commissioning			3	5	8
	Normale operatie					
Allseas nucleair schip						
	(voorbereiden) Toezicht bouw					
	Commissioning					
	Normale operatie					
SMR 2 (tbd.)		6	3	5	6	8
	(voorbereiden) Toezicht bouw	6	3	5	6	8
	Commissioning			3	5	8
	Normale operatie					
Totaal fte		17	14	22	27	32

RIVM meet- en ongevalsorganisatie

Het RIVM (afdeling Stralingsincidenten, Monitoring en Analyse van het Centrum Veiligheid) heeft een infrastructuur ingericht voor monitoring en eventuele stralingsincidenten, waar de meet- en ongevalsorganisatie deel van uitmaakt. Het meten is een verplichting op grond van Euratom. De EC houdt hier ook toezicht op. De geplande uitbreiding van de nucleaire industrie in Nederland vraagt om een robuustere stralingsinfrastructuur van het RIVM, met meer capaciteit voor de meet- en ongevalsorganisatie, die in verhouding staat tot de nucleaire industrie in Nederland.

Cumulatief benodigd (2031 t/m 2035): k€ 33.222

Het is duidelijk dat voor de structurele financiering van de ANVS en de RIVM meet- en ongevalsorganisatie ook na 2035 nog aanvullend structureel budget nodig is.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,

☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgas reducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. <u>artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds</u>)
Het gaat in dit fiche uitsluitend om (het treffen van voorbereidingen) toezicht op de bouw- en productiefase door de ANVS alsmede de additionele middelen die nodig zijn voor de RIVM meet- en ongevalsorganisatie die rechtstreeks te maken heeft met de toename, vanwege het coalitieakkoord, van nucleaire activiteit in Nederland.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. <u>artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds</u>)
De extra middelen worden direct ingezet bij de ANVS (en via de ANVS deels bij RIVM) additionele uitvoering van de kabinetsambitie op kernenergie. In de tabel bij het kopje financiële consequenties wordt het onderscheid tussen apparaatskosten en programmakosten duidelijk aangegeven. De voorgenen maatregelen zijn direct uitvoerbaar (vereisen geen juridische maatregelen of inzet van andere uitvoeringsorganisaties). Vanwege krapte op de arbeidsmarkt helpt spoedige zekerheid over de financiering om op dat gebied risico's te verkleinen.
Staatssteuntoets
Niet van toepassing
Doeltreffendheid (i.v.m. <u>artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds</u>)
Veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie en de daaraan gekoppelde ambitie voor een CO₂-vrije energievoorziening. Als die voorwaarden niet geborgd zijn voor (voorbereidingen) toezicht bouw- en productiefase alsmede een ingerichte meet-en ongevalsorganisatie, is er geen inzet van kernenergie mogelijk. Het niet honoreren van de claim kan als consequentie hebben dat de ANVS onvoldoende is voorbereid op de nieuwe initiatieven of dat de ANVS haar wettelijke taken slechts deels kan uitvoeren. Hierdoor kan bijvoorbeeld vergunningverlening langer duren dan noodzakelijk.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
Niet van toepassing.
Doelmatigheid (i.v.m. <u>artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds</u>)
Efficiënt gebruik van middelen
De extra benodigde activiteiten, het werven en inwerken van (specialistische) inspecteurs alsmede de uitbesteding bij Technical Support Organisations voor specialistische inspectieadvies, brengen financiële consequenties met zich mee. Dit start al in voorbereiding op de bouw tijdens het vergunningverleningstraject, maar met name tijdens de bouw en operatie van de nieuwe kernreactoren en SMR's (na 2029). In de periode na start bouw (2030) zijn de kosten niet constant, maar bewegen mee met de investeringen voor de volgende kernreactoren en SMR's. Op grond van Europese richtlijnen wordt rondom iedere nieuwe kernreactor en SMR, een lokaal meetnet (bestaande uit een ring van meetpalen) geplaatst. Doel van dit lokale meetnet is het monitoren van mogelijke lozingen van deze nucleaire installaties, zowel ten behoeve van de wettelijke milieumonitoring als ten behoeve van crisissituaties. Als er nieuwe reactoren komen zal het RIVM moeten investeren in een nieuw meetnet bij deze reactoren (uitbreiding van het bestaande meetnet). De uitbreiding van het meetnet maakt onderdeel uit van dit fiche. De weergegeven kosten zijn aanvullend op de huidige investering die nu worden gedaan ivm de bestaande nucleaire installaties in Nederland. Bovenstaande taken zijn op grond van het Euratomverdrag en de Kernenergiewet een nationale verantwoordelijkheid en moeten daarmee publiek gefinancierd worden.

Conform huidige planning van de komst van nieuwe kerncentrales en SMR's wordt de grootste sprong in toename van kosten (zowel personeel als materieel) voorzien in 2035 en verder.

Link met normeren en prijzen

Niet van toepassing

Financiële consequenties

De ANVS (inclusief de RIVM meet- en ongevalsorganisatie) heeft in eerdere financieringsronden voor de periode 2023 tot en met 2030 van KGG geld ontvangen om de Kabinetsambities vorm te geven:

ANVS apparaat (personeelsbudget)								
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Eerste klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	797	1.755	3.085	3.116	3.116	2.846	2.980	2.846
	6 fte	13 fte	23 fte	23 fte	23 fte	21 fte	22 fte	21 fte
Derde KF claim - SMR claim		148	444	592	592	592	592	0
		1 fte	3 fte	4 fte	4 fte	4 fte	4 fte	0 fte
Vierde KF claim - uitvoeringslasten kernenergie			600	600	600	600	600	600
			5 fte	5 fte	5 fte	5 fte	5 fte	5 fte
Vijfde claim (laatste ronde) structurele intensivering ANVS				7.214	9.204	9.370	10.365	11.360
				44 fte	56 fte	57 fte	63 fte	69 fte
ANVS programmamiddelen								
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tweede klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	70	760	1.815	1.585	1.750	1.045	1.045	875
Vijfde claim (laatste ronde) RIVM meet- en ongevalsorganisatie (NIEUW)				1.560	1.955	2.405	2.405	2.625

In het fiche "IenW DGMI fiche Klimaatfonds MJP 2027 voorzetting 2031-2035" die zich uitsluitend richt op het voortzetten van middelen die bij die eerdere claims zijn toegekend, is de ANVS (inclusief de RIVM meet- en ongevalsorganisatie) als volgt meegenomen:

ANVS apparaat (personeelsbudget)						
	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Eerste klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)		2.846	2.846	2.846	2.846	2.846
		21 fte	21 fte	21 fte	21 fte	21 fte
Derde KF claim - SMR claim	592	592	592	592	592	592
	5 fte	4 fte	4 fte	4 fte	4 fte	4 fte
Vierde KF claim - uitvoeringslasten kernenergie		600	600	600	600	600
		5 fte*	5 fte*	5 fte*	5 fte*	5 fte*
Vijfde claim (laatste ronde) structurele intensivering ANVS		11.360	11.360	11.360	11.360	11.360
		69 fte	69 fte	69 fte	69 fte	69 fte
ANVS programmamiddelen						
	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Tweede klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)		875	875	875	875	875
Vijfde claim (laatste ronde) RIVM meet- en ongevalsorganisatie (NIEUW)		2.625	2.625	2.625	2.625	2.625

Voorliggend fiche betreft de aanvullend benodigde ANVS fte's en programmagelden (uitbesteding) voor de jaren 2031 tot en met 2035 alsmede de additionele middelen voor de RIVM meet- en ongevalsorganisatie over diezelfde periode (zie onderstaande tabel).

Financiële reeksen additioneel

	Cum. [k€]	2031 [k€]	2032 [k€]	2033 [k€]	2034 [k€]	2035 [k€]	Verder*** [k€]
Kas	33.22 2	4.51 9	4.75 1	6.680	7.843	9.429	8.878

Verplichting*	33.22 2	4.51 9	4.75 1	6.680	7.843	9.429	8.878	
---------------	------------	-----------	-----------	-------	-------	-------	-------	--

De kosten die ANVS en RIVM maakt zijn uit te splitsen in personeelskosten en uitvoeringskosten.

	Cum. [k€]	2031 [k€]	2032 [k€]	2033 [k€]	2034 [k€]	2035 [k€]	Verder [k€]
Personeelskosten ANVS	17.808	2.703	2.226	3.498	4.293	5.088	4.750
Benodigd fte	112 fte	17 fte	14 fte	22 fte	27 fte	32 fte	30 fte
Uitvoeringskosten ANVS (programma)	2.750	350	450	600	650	700	450
Uitvoeringskosten RIVM (programma)*	12.664	1.466	2.075	2.582	2.900	3.641	3.678

*ANVS is nog volop in het afstemmingsproces over de geplande RIVM-werkzaamheden en de benodigde budgetten

Toelichting p x q

- a. Voor de personeelskosten ANVS is uitgegaan van loonkosten schaal 13 per mensjaar incl. overhead volgens Handleiding Overheidstarieven 2025. Gelet op de benodigde expertise is het niet realistisch mensen uit de markt te halen tegen een lagere beloning.
 - Het betreft de aan te stellen fte's in de gehele inspectieprocesketen (inspecteurs, juristen etc.) De overhead (lees ondersteunende bedrijfsvoeringsfuncties waren al in de vorige gehonoreerde claim meegenomen, in voorliggend fiche wordt hierop niet aanvullend geclaimd).

b. De uitvoeringskosten ANVS

De additionele uitvoeringskosten RIVM bestaan o.a. uit:

- Kosten voor uitbesteding specialistisch inspectieadvies bij Technical Support Organisations.

c. De uitvoeringskosten RIVM

Op hoofdlijnen vinden de volgende werkzaamheden per jaar plaats:

2031

BEI EP&R

- Bouw en ontwikkeling MONET KC1 + KC2 (wettelijk verplichte terreingrensmonitoring)
- MONET ivm NAS
- Inkoop en aanbesteden

Kern- en stralingsongevallen

- Beschermingsstrategie nieuwe objecten; o.a. afleiden preparatiezones en planvorming; Incl. perceptie en nazorg. Jodiumprofylaxe
- Modelinventarisatie, vergelijking, Implementatie brontermen en scenario's in OOS-systemen (bv. Brontermen in NPK-PUFF);
- Kennisopbouw en -onderhoud nieuwe KC's/SMR's nieuwe technieken safeguards
- Scenario doorrekenen NAS

Straling in de leefomgeving

- Uitvoeren nulmetingen op locaties waar reactoren/afvalopslag komen
- Uitbreiding ondersteuning bij toezicht
- Kennisopbouw nieuwe reactortechniek;
- Uitbreiding van rapportages, zowel nationaal als internationaal;

- Kennisonderhoud/wetenschappelijke kennisbasis/onderhouden internationaal netwerk/kennisdeling

2032

BEI EP&R

Bouw en ontwikkeling MONET NAS (wettelijk verplichte terreingrensmonitoring)

Kern- en stralingsongevallen

Opleiding, training en oefening stralingsongevallen nieuwe objecten; OTO coordinator, aansluiting internationaal, ondersteuning EP&R aan ANVS

Straling in de leefomgeving

- Uitbreiding MONET opdracht
- Uitbreiding milieu monitoring:
- (Publieks-)voorlichting/communicatie/perceptieonderzoek;
- Afvoer RA-afval

2033

Kern- en stralingsongevallen

- Planvorming, professionaliseren OO
- Modelinventarisatie, vergelijking, Implementatie brontermen en scenario's in OOS-systemen (bv. Brontermen in NPK-PUFF);

Straling in de leefomgeving

- Uitbreiding contra-expertise opdracht
- Uitbreiding milieumonitoring rondom kerncentrales
- Uitbreiding NF en security
- Uitbreiding meetondersteuning van de inspectie bij nucleaire transporten en terreingrensmetingen

2034

- Uitbreiding van rapportages, zowel nationaal als internationaal;

2035

Kern- en Stralingsongevallen

- Meetcapaciteit aanpassen en vergroten wagenpark alsmede schalen naar nucleaire industrie in NL

Straling in de leefomgeving

- Monitoring opschaling naar grootte nucleaire industrie

Disclaimer

Bovenstaand overzicht van de RIVM-werkzaamheden bevat enkele onzekerheden. De kosten zijn o.a. afhankelijk van het aantal verschillende locaties waar kernreactoren geplaatst worden, het moment van operationeel worden, en de diversiteit van de gebruikte reactoren. Het zou daarom kunnen dat de daadwerkelijk benodigde budgetten hoger dan wel lager uitvallen dan in nu beschreven is in dit fiche.

Na 2035

Ook in de periode na 2035 zijn deze werkzaamheden jaarlijks nodig, zolang er kerncentrales en SMR's in Nederland aanwezig zijn. Op het moment dat het Klimaatfonds wordt beëindigd zonder opvolgende vergelijkbare voorziening, zal in overleg met de ministeries van Financiën en KGG worden gezien hoe de financiering verder wordt vormgegeven. De extra taken zoals omschreven zullen niet eindigen doordat het Klimaatfonds eindigt. Indien het voorgenomen kernenergiebeleid zich voorzet, zal er samen met KGG en Financiën moeten worden gezien hoe dit gefinancierd wordt. Dit past niet binnen de huidige begroting aangezien er extra taken bij zijn gekomen.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:

☒ **Realisatie klimaat- en energiedoelen**

- ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
☐ De verduurzamer verdient

Nucleaire veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie in het energiesysteem. Meer inzet van kernenergie betekent een toename van de vergunning- en toezichtcapaciteit van de ANVS, maar ook de noodzakelijke benodigde uitbreiding van de bestaande meet- en ongevals capaciteit van het RIVM.

Kerncentrales leveren een stabiele hoeveelheid elektrische stroom omdat zij - i.t.t. zoncollectoren en windturbines - voor hun productie niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. Deze stabiele productie draagt bij aan evenwichtige belasting van het netwerk en daarmee het benodigde elektriciteitsnet.

Hoewel kernenergie gepaard gaat met hoge initiële investeringen, levert het decennialang stabiele, CO₂-vrije elektriciteit met lage operationele kosten. Kernenergie kan daarmee een betrouwbare basislastcapaciteit bieden, essentieel voor een toekomstbestendig energiesysteem. Het klopt dat wind- en zonne-energie op installatie-niveau lagere kosten per kilowattuur kennen als de zon schijnt of de wind waait. Echter, een directe vergelijking tussen deze zon- en windenergie t.o.v. kernenergie doet geen recht aan de bredere systeemkosten. Wind- en zonne-energie behoeven immers aanvullende investeringen in elektriciteitsinfrastructuur, zoals het elektriciteitsnet op zee, interconnectie tussen landen, en flexibiliteit zoals vraagsturing, regelbaar vermogen en opslag. Deze investeringen brengen extra kosten met zich mee die noodzakelijk zijn om de variabiliteit van hernieuwbare energiebronnen op te vangen en vervolgens te transporteren. Deze investeringen zullen naar verwachting voor kerncentrales lager zijn.

- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:

☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties;

☒ **Uitvoeringsorganisaties**; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:

- RIVM heeft de onderbouwing van de benodigde kosten aangeleverd.

Planning

De genoemde bedragen zijn nodig vanaf 1 januari 2031 (zie uitgebreide toelichting hiervoor).

Evaluatie

Jaarlijks zal worden gezien hoe de realisatie van nieuwe kerncentrales en SMR's in de praktijk verloopt. De uitgaven zijn met name afhankelijk van het aantal reactoren, de verschillende locaties waar reactoren geplaatst worden, het moment van operationeel worden, en de diversiteit van de gebruikte reactoren. Het zou daarom kunnen dat de daadwerkelijk benodigde budgetten hoger of lager uitvallen. Pas wanneer duidelijk wordt welke nieuwe nucleaire initiatieven doorgaan en in welk tempo deze initiatieven plaatsvinden, kan een betere inschatting worden gemaakt voor de jaren 2031 en verder. Deze aanpassingen kunnen aanleiding geven om gelden te retourneren aan KGG.

Daarnaast wordt in opdracht van de ANVS door KPMG een onderzoek uitgevoerd een onafhankelijk oordeel te geven over de aard en omvang van het werk alsmede de benodigde capaciteit (omvang, competenties/expertisen) op middellange termijn in de door de ANVS geformuleerde consequenties van de ontwikkelingen. Dit draagt bij aan de doelmatige inzet van mens en middelen.

Wat betreft de (additionele) uitvoeringskosten van het RIVM, daarover legt zij reeds verantwoording af in de reguliere governance gesprekken met ANVS.

RIVM Radionuclidenlaborator

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Intensivering Radionuclidenlab
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
In het kader van de energietransitie wordt ingezet op de uitbreiding van kernenergie in Nederland door de kerncentrale in Borssele langer open te houden, in te zetten op de bouw van vier nieuwe kerncentrales en de mogelijkheden van Small Modular Reactors (SMR's) te verkennen. Nucleaire veiligheid en stralingsbescherming is daarbij een randvoorwaarde. Het RIVM (afdeling Stralingsincidenten, Monitoring en Analyse van het Centrum Veiligheid) heeft een infrastructuur ingericht voor monitoring en eventuele stralingsincidenten, waar ook het radionuclidenlab deel van uitmaakt. De geplande uitbreiding van de nucleaire industrie in Nederland vraagt om een robuustere stralingsinfrastructuur van het RIVM, met een onderzoekscapaciteit die in verhouding staat tot de nucleaire industrie in Nederland. Dat betreft meer regulier en incidenteel onderzoek, zoals metingen n.a.v. lokale milieumonitoring, of contra-expertisemetingen op de lozingen van de installaties. Hoewel nieuwe kerncentrales en eventuele SMR's niet voor 2030 in bedrijf zullen zijn, is het al wel noodzakelijk voorbereidingen in de jaren daarvoor te treffen. Voor de inschatting van de extra uitvoeringskosten die de kabinetsplannen met zich meebrengen voor het radionuclidenlab, is uitgegaan van de planning stand 2025: - Bedrijfsduurverlenging KCB (2033+20 jaar). - De bouw van nieuwe kerncentrales: - In 2030 vergunning afgegeven voor de bouw van twee nieuwe kernreactoren (2 x ~1100-1650 MWe vermogen) op/rond de locatie Borssele met de inschatting dat deze in 2036 operationeel zijn. - In 2035 vergunning afgegeven voor de bouw van twee nieuwe kernreactoren (2 x ~1100-1650 MWe vermogen) op een andere, nog niet bekende, locatie. (6 jaar later operationeel). - De bouw van SMR's: - In 2030 vergunning afgegeven voor de bouw van twee SMR's op verschillende, nog onbekende locaties. (Vermogen ~100-500 MWe). De substantiële toename van werkzaamheden bij het RIVM wordt derhalve voorzien vanaf 2030. Dat kan niet met een "big bang" maar vereist stapsgewijze opbouw van expertise en verwerven en ingebruikname nieuwe apparatuur. De reeks start daarom in 2027. Cumulatief benodigd (2027 t/m 2035): k€ 20.155 Reden waarom toekenning op korte termijn gewenst is De uitbreiding van de infrastructuur ingericht voor monitoring en eventuele stralingsincidenten is een complex proces, en vraagt om hoogspecialistische professionals. Het verkrijgen hiervan en inwerken is een proces dat tijd vraagt, en dus niet kort voor de geplande inwerkingtreding van een SMR kan worden ingezet. Gevolgen als deze claim niet wordt gehonoreerd	

Als de claim niet wordt gehonoreerd is infrastructuur ingericht voor monitoring en eventuele stralingsincidenten niet op het benodigde niveau, kan er geen toezicht gehouden worden (het Lab onderzoekt in opdracht van de ANVS de analyses van het afvalwater en lozingslucht), en kan bij een stralingsincident niet afdoende worden ingegrepen.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Zonder de kabinetsplannen voor uitbreiding van kernenergie zou de uitbreiding van het radionuclidenlab niet nodig zijn. De kosten voor de structurele modernisering van het laboratorium die verwezenlijkt wordt met de verhuizing van het RIVM (naar verwachting in 2025) naar Utrecht worden niet bij het Klimaatfonds geclaimd (die claim is in 2025 ingetrokken door IenW). Het gaat in dit fiche uitsluitend om de toename aan onderzoeksactiviteit die rechtstreeks te maken heeft met de toename, vanwege het coalitieakkoord, van nucleaire activiteit in Nederland. Het fiche moet in samenhang worden gezien met de Meet- en Ongevalsorganisatie waarbij het opdrachtgeverschap bij de ANVS ligt. Voor het Radionuclidenlab ligt het opdrachtgeverschap bij IenW, vanwege de verschillen in de financieringsroute wordt hiervoor daarom een separaat fiche ingediend.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
De extra middelen komen bij het RIVM terecht. Het radionuclidenlab en de benodigde infrastructuur wordt door hen beheerd en uitgevoerd. Het RIVM heeft de benodigde uitbreiding als gevolg van de kabinetsplannen aangeleverd en kan de uitbreiding uitvoeren indien het benodigde budget wordt toegekend. Hierbij worden vooralsnog geen uitvoeringsbelemmeringen voorzien.
Staatssteuntoets
Niet van toepassing
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie en de daaraan gekoppelde ambitie voor een CO ₂ -vrije energievoorziening. Als die voorwaarden niet geborgd zijn is er geen inzet van kernenergie mogelijk. Monitoring van het milieu en een goede voorbereiding op stralingsincidenten is daarbij noodzakelijk. Meer inzet van kernenergie betekent een toename van de noodzakelijke monitoring en de daarvoor benodigde meetcapaciteit en laboratoriumonderzoek, en daarom heeft het Radionuclidenlab van het RIVM aanvullende middelen en capaciteit nodig.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
Niet van toepassing
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen												
Op grond van Europese richtlijnen (Euratom) moet rondom iedere nieuwe kernreactor een meetnet worden geplaatst. De uitbreiding van het meetnet vanwege de toename nucleaire activiteit in Nederland maakt onderdeel uit van een separaat fiche, omdat de ANVS daarvoor opdrachtgever is. Dit meetnet levert gegevens op die leiden tot monsternamen en onderzoek, zowel ten behoeve van de wettelijke milieumonitoring als ten behoeve van crisissituaties. Als consequentie zal dus ook een uitbreiding moeten plaats vinden van het milieumonitoringsprogramma (monsternamen) en de inzet van het laboratorium waar milieumonsters worden geanalyseerd en meetgegevens worden verwerkt (het RadioNuclidenLab). Dit volgt rechtstreeks uit de nucleaire ambities. De initiële kosten van realisatie van het nieuwe laboratorium zijn al afgedekt. Het gaat hier om de gestegen kosten van onderhoud, vervanging en gebruik per jaar. Dit start al voorafgaand aan realisatie van nieuwe kerncentrales met het in kaart brengen van de situatie. De extra benodigde activiteiten (bij de toelichting p x q personeelskosten wordt dat uitgebreider beschreven) brengen financiële consequenties met zich mee. Dit start al in voorbereiding op de bouw tijdens het vergunningverleningstraject, maar met name tijdens de bouw en operatie van de nieuwe kernreactoren (na 2030). In de periode daarna zijn de kosten niet constant, maar volgen het tempo van de investeringen voor de volgende kernreactoren. Dat kan betekenen dat de werkelijke realisatie anders loopt dan nu gepland. De weergegeven kosten zijn aanvullend op de huidige investering die nu worden gedaan i.v.m. de bestaande nucleaire installaties in Nederland. Dit wordt beperkt tot het wezenlijk noodzakelijke om de nucleaire veiligheid te kunnen garanderen. Het Ministerie van IenW ziet daar in de jaarlijkse opdrachtverlening aan het RIVM op toe. Bovenstaande taken zijn (op grond van het Euratomverdrag) een nationale verantwoordelijkheid en moeten daarmee publiek gefinancierd worden. Conform huidige planning van de komst van nieuwe kerncentrales wordt de grootste sprong in toename van kosten (zowel personeel als materieel) voorzien in 2031. Co-financiering, andere ondersteuning, additionaliteit aan private investeringen Het RIVM voert deze opdracht uit in het kader van een publieke taak i.c. crisesvoorbereiding in de nucleaire sector. Cofinanciering uit de private sector is dan ook niet aan de orde.												
Link met normeren en beprijzen												
Niet van toepassing												
Financiële consequenties												
Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. Ook in de periode na 2040 zijn deze werkzaamheden jaarlijks nodig, zolang er kerncentrales in Nederland aanwezig zijn. Op het moment dat het Klimaatfonds wordt beëindigd zonder opvolgende vergelijkbare voorziening, zal in overleg met de ministeries van Financiën en KGG worden bezien hoe de financiering verder wordt vormgegeven. De extra taken zoals omschreven zullen niet eindigen doordat het Klimaatfonds eindigt. Indien het voorgenomen kernenergie beleid zich voorzet, zal er samen met KGG en Financiën moeten worden bezien hoe dit gefinancierd wordt. Dit past niet binnen de huidige begroting aangezien er extra taken bij zijn gekomen.												
<i>Financiële reeksen</i>												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	20.155	0	273	273	731	731	2.737	3.805	3.855	3.875	3.875	3.875

Verplichting*	20.155	0	273	273	731	731	2.737	3.805	3.855	3.875	3.875	3.875
---------------	--------	---	-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

De kosten die het RIVM maakt zijn uit te splitsen in personeelskosten en uitvoeringskosten.

Extra kosten RIVM voor de BEI RN-lab per jaar t.g.v. de levensduurverlenging van kerncentrale Borssele, de bouw van 4 nieuwe kerncentrales en 2 SMR's.

	Cum. [k€]	2026 [k€]	2027 [k€]	2028 [k€]	2029 [k€]	2030 [k€]	2031 [k€]	2032 [k€]	2033 [k€]	2034 [k€]	2035 [k€]	Verder [k€]
Personeelskosten RIVM	18.175	0	233	233	641	641	2447	3495	3495	3495	3495	3495
Uitvoeringskosten	1.980	0	40	40	90	90	290	310	360	380	380	380

Toelichting p x q

- d. Voor de personeelskosten is uitgegaan van het voor het RIVM vastgestelde uurtarief **voor 2026 van €170 en 1370 declarabele uren per jaar (waardoor 1 fte = k€233).** **Hierop is geen indexatie toegepast voor de jaren daarop. Aantal fte x k€233 in de tabel hierboven is gebaseerd op de jarenreeks benodigde fte's hieronder.**

Het RIVM is een tariefgestuurd agentschap. De tarieven van het RIVM worden jaarlijks vastgesteld in het Opdrachtgevers En Opdrachtnemersberaad (OEB), waarin de opdrachtgevers van het RIVM zijn vertegenwoordigd. Het OEB is een overlegstructuur waarin zowel de partijen die opdrachten geven als de partijen die ze uitvoeren zijn vertegenwoordigd. Binnen het OEB worden de tarieven van het RIVM vastgesteld op basis van overleg en afstemming tussen de verschillende deelnemers.

De BEI is de basisfinanciering voor essentiële infrastructuur. Hierin worden alle werkzaamheden en middelen gefinancierd die nodig zijn om een meet- en onderzoeksfaciliteit operationeel te houden. Het radionuclidenlaboratorium van het RIVM wordt gefinancierd **vanuit zo'n BEI, en de benodigde faciliteiten, het beheer en onderhoud** hiervan zullen proportioneel toenemen naarmate de nucleaire activiteiten in Nederland toenemen.

"Waarom verschilt de benodigde apparatuur voor nieuwe centrales van de apparatuur voor oude centrales?"

Wij gebruiken voor alle centrales dezelfde apparatuur, echter volgen wij de technologische ontwikkelingen. Het gaat dus om uitbreiding van apparatuur.

In de aanloop naar het operationeel worden van de nieuwe kerncentrales en SMR's (vanaf 2031) wordt gewerkt aan kennisopbouw en -borging en methodeontwikkeling voor de nieuwe type reactoren en brandstof. Updates en toepassing van wetenschappelijke ontwikkeling rondom meetmethoden en stand der techniek worden geïmplementeerd, waaronder uitbreiden van meetmethoden met de meettechniek ICP-MS.

Vanaf 2027 start dat met materiaalkosten en uitbreiding van expertise voor het verwerven en in gebruik nemen van nieuwe meetapparatuur en -methoden om grotere monsterstromen aan te kunnen.

Vanaf 2031 zullen de benodigde laboratoriumfaciliteiten moeten worden voorbereid op het meet- **en monitoringsprogramma voor de nieuwe kerncentrales en SMR's, wat vanaf 2032 gaat lopen:** Dit houdt onder andere het doorlopen van

aanbestedingstrajecten voor de aanschaf, en het installeren en onder accreditatie en beheer brengen geschikte apparatuur, maar ook het uitbreiden van de ondersteuning op het gebied van apparatuurbeheer, ruimtebeheer, chemicaliënbeheer, (stralings)veiligheid, kwaliteit, arbo, milieu, ICT (incl. datastromen / -platforms en lab-automatisering), (meet / monsternamen)voertuigbeheer, financiële ondersteuning, contractbeheer en juridische zaken. Daarnaast zullen de additionele werkzaamheden noodzakelijk tot extra uitbreiding van lab-faciliteiten en (lab-)ruimtes om te voldoen aan wet- en regelgeving voor radionuclidenlaboratoria, inclusief extra huisvestingskosten (ruimte voor de extra meetapparatuur, maar ook voor de opslag van monstermateriaal, chemicaliën, en (radioactief) afval).

Vanaf 2032 start het geïntensifieerde meet- en monitoringsprogramma, en alle hierboven genoemde werkzaamheden worden vanaf dat moment ieder jaar gecontinueerd. Dit programma bestaat uit:

- o Contra-expertise op lozingen van nucleaire installaties: elke centrale loost water en lucht hetgeen gemeten moet worden, daarop is contra-expertise noodzakelijk.
- o Milieumonitoring: EURATOM gaat uit van een *graduele aanpak* om blootstelling te monitoren, in proportie met de nucleaire handelingen. Dit groeit dus als de nucleaire sector in Nederland groter wordt.
- o Uitbreiding van terreingrensmonitoring en meetondersteuning bij nucleaire transporten. Hieronder vallen ook de nulmetingen op de locaties waar nieuwe kerncentrales komen.
- o Meer nucleair materiaal betekent ook grotere kans dat er nucleair of radioactief materiaal buiten het controlestelsel komt, en dat gehandhaafd moet worden op basis van meetresultaten (die RIVM levert).

Uiteindelijk betreft het een verdubbeling van de laboratoriumapparatuur en de personele inzet die het RIVM momenteel beschikbaar heeft voor de reguliere werkzaamheden rondom nucleaire installaties. Deze uitbreiding neemt toe naarmate meer nucleaire installaties operationeel worden. De kosten voor de meetapparatuur **bedragen ongeveer €150.000 tot €200.000 per stuk, exclusief de onderhouds-**contracten en software licenties die worden afgesloten om de apparatuur operationeel te houden. In de tabel zijn de afschrijvingskosten van de apparatuur opgenomen.

Alleen de personeelskosten en uitvoeringskosten voor het uitbreiden van de faciliteiten van het radionuclidenlaboratorium en het vervolgens operationeel houden daarvan ten gevolge van de toename van de nucleaire activiteiten vallen binnen dit fiche. De kosten voor de verhuizing van Bilthoven naar Utrecht (basisinrichting 2025 vernieuwd Radionuclidenlab) worden hiermee dus ook niet geclaimd.

Extra fte's RIVM voor de BEI RN-lab per jaar t.g.v. de levensduurverlenging van kerncentrale Borssele, de bouw van 4 nieuwe kerncentrales en 2 SMR's.												
	Cum.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder
Fte's	78	0	1	1	2,75	2,75	10,5	15	15	15	15	15

e. De uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten bestaan o.a. uit:

- Uitbreiding terreingrensmonitoring en meetondersteuning nucleaire transporten

- **Kosten voor labbeheer (inclusief ICT)**
- **Kosten voor voertuigbeheer**
- **Kosten voor afvoer RA-afval van RIVM**
- **Vanwege additionele werkzaamheden noodzakelijke uitbreiding labruimtes**
- **Aanschaf nieuwe meettechniek. Dit bestaat o.m. uit de aanschaf van meerdere meetsystemen, zoals 2 Liquid Scintillation Counter (LCS), 1 gasdoorstroomteller, 1 alfaspectrometrieopstelling, 1 ICP-MS, 6 gammaspectrometrieopstelling (waarvan 1 met monsterwisselaar), diverse meetsystemen voor metingen rond kerncentrales.**

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ **Realisatie klimaat- en energiedoelen**
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient

Veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie in het energiesysteem. Monitoring van het milieu en een goede voorbereiding op stralingsincidenten is daarbij noodzakelijk. Meer inzet van kernenergie betekent een toename van de noodzakelijke monitoring en de daarvoor benodigde meetcapaciteit en laboratoriumonderzoek.

Kerncentrales leveren een stabiele hoeveelheid elektrische stroom omdat zij - i.t.t. zoncollectoren en windturbines – voor hun productie niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. Deze stabiele productie draagt bij aan evenwichtige belasting van het netwerk en daarmee het benodigde elektriciteitsnet.

Hoewel kernenergie gepaard gaat met hoge initiële investeringen, levert het decennialang stabiele, CO₂-vrije elektriciteit met lage operationele kosten. Kernenergie kan daarmee een betrouwbare basislustcapaciteit bieden, essentieel voor een toekomstbestendig energiesysteem. Het klopt dat wind- en zonne-energie op installatie-niveau lagere kosten per kilowattuur kennen als de zon schijnt of de wind waait. Echter, een directe vergelijking tussen deze zon- en windenergie t.o.v. kernenergie doet geen recht aan de bredere systeemkosten. Wind- en zonne-energie behoeven immers aanvullende investeringen in elektriciteitsinfrastructuur, zoals het elektriciteitsnet op zee, interconnectie tussen landen, en flexibiliteit zoals vraagsturing, regelbaar vermogen en opslag. Deze investeringen brengen extra kosten met zich mee die noodzakelijk zijn om de variabiliteit van hernieuwbare energiebronnen op te vangen en vervolgens te transporteren. Deze investeringen zullen naar verwachting voor kerncentrales lager zijn.

- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
 - ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties;
 - ☒ **Uitvoeringsorganisaties;** ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:
- **RIVM heeft de onderbouwing van de benodigde kosten aangeleverd.**

Planning

De genoemde bedragen zijn nodig vanaf 1 januari 2027.

De middelen worden per kalenderjaar door middel van opdrachtverlening door het Ministerie van IenW aan het RIVM verstrekt. De eerste offertevraag voor 2027 wordt medio 2026 opgesteld en de opdracht wordt eind 2026 definitief verleend (en in de opvolgende jaren

gaat dat net zo). Het budget dat hoort bij de opdracht 2027 wordt vervolgens in 2027 in termijnen aan het RIVM betaald (en in opeenvolgende jaren idem). Zekerheid over het kunnen toekennen van het bedrag dient er derhalve te zijn uiterlijk eind 2026 (verplichtingenruimte). Het bedrag voor 2027 dient derhalve begin 2027 op de IenW-begroting te staan (kas).

Evaluatie

Het RIVM legt reeds verantwoording af in de reguliere governance-gesprekken met IenW. In het kader van het RadionuclidenLab en Milieumonitoring zal hiervoor een separate verantwoording worden gevraagd.

Daarnaast zal jaarlijks worden gezien hoe de realisatie van nieuwe kerncentrales en SMR's in de praktijk verloopt. Dat betreft met name de vooraan in dit fiche aangegeven planning naar de stand van 2025 die als uitgangspunt is gebruikt. Aanpassing in die planning, maar ook de concrete locatiekeuzes, kunnen aanleiding geven om de in dit fiche aangegeven planning aan te passen.

Voortzetting uitvoeringslasten inzet 201-2035

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: gecontinueerde uitvoeringslasten IenW/ANVS
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag voor wat de looptijd betreft, geen nieuwe maatregelen: voortzetting tot 2035 van eerder t/m 2030 toegekende middelen	
Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. N.v.t.	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. In vijf eerdere claims zijn middelen toegekend om bij IenW (inclusief ANVS) de basis te kunnen leggen voor het geven van uitvoering aan de kabinetsambitie om de bedrijfsduur van kerncentrale Borssele te kunnen verlengen, nieuwe (twee plus later nog twee) kerncentrales te kunnen realiseren en de komst van SMR's te kunnen faciliteren. Daarbij ligt het accent voor IenW op de noodzakelijke randvoorwaarden om het beoogde aandeel kernenergie in de energiemix mogelijk te maken: een goede uitvoering (waaronder verschillende fases van vergunningverlening) en het (regelen en verwezenlijken van) veiligheid en stralingsbescherming. Het beheer van radioactief afval en het toewerken naar een eindberging maken daar integraal onderdeel van uit. Dit alles is uitgebreid beschreven bij de eerdere claims, daar wordt voor meer inhoudelijke toelichting dan ook naar verwezen. De vijf eerder toegekende claims waar het om gaat zijn expliciet benoemd in de tabel die bij de pxq is ingevoegd. Dit fiche richt zich uitsluitend op het voortzetten van de middelen die bij die eerdere claims zijn toegekend, met als enige verschil dat nu is uitgegaan van de Overheidstarieven 2025 (voor personele inzet). Dezelfde basis blijft voor continuïteit in het uitvoeren van de kabinetsambitie in de periode 2031 – 2035 noodzakelijk. In de toelichting bij de eerdere claims werd al aangegeven dat investeringen in het nucleaire domein alleen zin hebben als die meerjarig zijn, en dat de budgetlijn zal worden doorgezet onder het Klimaatfonds tot en met 2035. Op twee punten ziet de claim ook op eerdere jaren dan 2031, omdat gebleken is dat bij vergissing de eerdere claim op die punten niet tot en met 2030 doorliep. Zie toelichting hierna onder het kopje Financiële consequenties. In de tabel die bij de pxq is ingevoegd wordt dit alles per onderdeel van de eerder toegekende claims uitgeschreven. In die tabel die bij de pxq is ingevoegd wordt per regel aangegeven welk van de vijf claims het betreft (maar de claims zijn daar geclusterd in 5 categorieën met logische samenhang). Kort samengevat betreffen de eerder toegekende claims:	

1. (2022) Eerste personele inzet beleid en wetgeving (op- en aflopend naar 6,5 fte. vanaf 2026) en ANVS (oplopend naar 23 fte in 2026) om de voorbereiding van verlenging KC Borssele en komst nieuwe reactoren mogelijk te maken, met bijbehorende programmamiddelen.
2. (2023) Beperkte aanvullende claim beleid, met name voor de inzet op participatie en milieueffectrapportage (inclusief rol bevoegd gezag) (3 fte. vanaf medio 2023, bedoeld om door te lopen t/m 2030).
3. (2024) Claim voor inzet ANVS i.v.m. komst SMR's (oplopend naar 4 fte. vanaf 2026).
4. (2024) Claim n.a.v. verhogen kabinetsambitie, beperkte beleidsintensivering en wetgeving (3 fte. vanaf 2025) en uitvoering ANVS (5 fte. vanaf 2025).
5. (2025) Programmabudget voor Onderzoeksprogramma Eindberging (oplopend naar €25 mln. vanaf 2029) en voor maatschappelijke kennisopbouw stralingsbescherming (oplopend naar €5 mln. in 2029), de basis voor uitbreiding van meet- en ongevalsorganisatie RIVM (oplopend naar ca €2,6 mln. vanaf 2030) en intensivering uitvoering ANVS (oplopend naar 69 fte. vanaf 2031).

Met deze eerdere claims is een basis gelegd gebaseerd op gemaakte politieke keuzes. Als die veranderen, heeft dit effect op de benodigde capaciteit. De organisaties (IenW en ANVS) waren niet toegerust op de nucleaire ambitie die in de laatste twee coalitie-akkoorden zijn vastgelegd. Het voortzetten van die basis is noodzakelijk om de inzet voort te kunnen zetten na 2030. Zonder continuïteit in die inzet kan aan de randvoorwaardelijke veiligheidsaspecten niet worden voldaan en zal de uitvoering niet kunnen plaats vinden in het door het kabinet gewenste tempo. Dat de hierboven beschreven onderdelen ook voor de periode 2030 worden geclaimd, is in lijn met eerdere claims. Deze hangen immers grotendeels met elkaar samen. Het niet honoreren van de claim kan als consequentie hebben dat de ANVS onvoldoende is voorbereid op de nieuwe initiatieven of dat de ANVS haar wettelijke taken slechts deels kan uitvoeren. Hierdoor kan bijvoorbeeld vergunningverlening langer duren dan noodzakelijk.

Cumulatief komt dit neer op een bedrag van k€ 245.411

Specifieke aandacht voor het feit dat de bouw van de nieuwe kernreactoren de periode van het Klimaatfonds overschrijden. Na de looptijd van het KF zal er een nieuwe voorziening moeten komen omdat de Directie Kernenergie (KGG) noch de Directie OenM (IenW) over voldoende middelen beschikt dit zelfstandig te dragen.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims: op alle onderdelen is de beschreven inzet additioneel t.o.v. 1 januari 2022.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims: de middelen worden direct ingezet bij IenW, voortgezette inzet op beleid en regelgeving, en bij de ANVS (en via de ANVS deels bij RIVM) voortgezette uitvoering van de kabinetsambitie op kernenergie. In de tabel die bij de pxq is ingevoegd wordt het onderscheid tussen apparaatskosten en programmakosten duidelijk aangegeven.

Staatssteuntoets

• N.v.t.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims: Veiligheid, stralingsbescherming en het verantwoord omgaan met radioactief afval zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie. Als die voorwaarden niet geborgd zijn is er geen inzet van kernenergie mogelijk.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
N.v.t. Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims: de inzet van IenW en ANVS maken onlosmakelijk integraal onderdeel uit van het realiseren van de kabinetsambitie op kernenergie, er is geen sprake van eigenstandige CO2-reductie.
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Efficiënt gebruik van middelen
Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims. De inzet van kernenergie om bij te dragen aan vermindering van CO2-uitstoot in de energiemix kan niet tot stand komen zonder een adequaat toegeruste uitvoering en zonder toereikend apparaat voor het aanpassen van beleid en regelgeving. De verschillende aspecten daarvan zijn uitgebreid toegelicht bij de eerder ingediende claims. Naar de aard van het werk op dit terrein is dat doel niet te verwezenlijken met een kortdurende impuls, maar is continuïteit over langere tijd een voorwaarde.
Link met normeren en beprijzen
N.v.t.
Financiële consequenties
• Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.³ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. • Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. Zie gedetailleerd overzicht in de tabel die bij de pxq is ingevoegd. Alle p x q is ongewijzigd overgenomen uit de eerder toegekende claims. Daarbij is voor de voortzetting apparaatsclaims nu uitgegaan van de Overheidstarieven 2025. De bedragen voor programmageld zijn niet gewijzigd. Daar is één uitzondering op: bij de programmamiddelen IenW DGMI, voortzetting vijfde claim voor Kennisopbouw Stralingsbescherming, loopt de reeks naar beneden van k€5.000 in 2030 tot k€1.000 in 2034 en 2035. Bij de eerdere claim is aangegeven dat deze zou kunnen afvlakken naar k€2.500 per jaar, voortschrijdend inzicht leidt er toe dat dat bedrag verder terug kan lopen. Ook na 2035 zal het basisbudget noodzakelijk zijn in dezelfde orde van grootte, waar nodig aangevuld met nadien ingediende aanvullende claims. Op het moment dat voorzien wordt dat het Klimaatfonds wordt beëindigd zonder opvolgende vergelijkbare voorziening, zal in overleg met de ministeries van Financiën en KGG worden gezien hoe de financiering verder wordt vormgegeven. IenW heeft geen ruimte in de begroting om dit zelf te financieren. Bij uitblijven van financiering uit het Klimaatfonds zal in overleg

³ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangeane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

met de ministeries van Financiën en KGG worden gezien of mogelijk op een andere wijze (een deel) van de claims kan worden gefinancierd. Als volledige financiering niet slaagt, zullen IenW en de ANVS zien hoe hiermee wordt omgegaan, waarbij van beide partijen kan worden gevraagd in enige vorm een bijdrage te leveren.

In de tabel die bij de pxq is ingevoegd is per onderdeel per jaar geel gemarkeerd welke bedragen met dit fiche worden geclaimd. Lichtgroen gemarkeerd zijn de subtotalen, donkergroen het cumulatief totaal.

Op twee punten is gebleken dat door een vergissing de eerdere claim niet doorliep tot en met 2030. Dat betreft allereerst (in het tweede onderdeel van de tabel, de tweede claim uit 2023) het budget dat nodig is voor 3 fte die wordt ingezet op met name milieueffectrapportage (inclusief rol bevoegd gezag) en participatie rond beheer radioactief afval. Helaas bleek pas in de zomer van 2025 dat deze claim bij vergissing na 2024 stopte, waardoor herstel voor het jaar 2025 niet meer mogelijk is. In oranje is in de tabel de reeks 2026 – 2030 gemarkeerd. Vanaf 2031 gaat deze weer mee in het totaal. Ten tweede betreft dit de reeks voor de ANVS m.b.t. de extra inzet (4 fte) voor **SMR's, bij het vierde onderdeel van de tabel. Doordat het formulier van de toenmalige** claim tot en met 2029 liep, is het jaar 2030 daar niet meegenomen. In oranje is gemarkeerd dat het jaar 2030 nu alsnog wordt geclaimd.

Financiële reeksen, alles in k€

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder*
Kas	245.411	477	477	477	477	1113	49.978	48.978	48.478	47.478	47.478	47.478 /jr
Verplichting*	245.411	477	477	477	477	1113	49.978	48.978	48.478	47.478	47.478	47.478 /jr

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Zie uitgebreid de precieze en gedetailleerde weergave daarvan in de tabel hieronder bij pxq.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
K€ 185.342	K€ 245.411	K€ 430.753

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Alle p x q is ongewijzigd overgenomen uit de eerder toegekende claims, met als enige verschil dat nu is uitgegaan van de Overheidstarieven 2025 (voor personele inzet). Zie onderstaande tabel (voor de leesbaarheid is die als service onderaan dit document nogmaals separaat weergegeven).

IenW DGM1 programmamiddelen														2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	totaal
Eerste Klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	130	600	700	500	250	250	250	250	250	250	250	250	250	1.250											1.250
Vijfde Klimaatfondscclaim (voorjaarsnota 2025 / begroting 2026) onderbouwing railkaderinfra				1.000	2.500	18.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	125.000											125.000
Vijfde Klimaatfondscclaim (voorjaarsnota 2025 / begroting 2026) Kernenergiebouw structuurenergie				500	1.000	2.500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	10.000											10.000
p x q = uitgebreid onderbouwd in eerdere claims														subtotaal											136.250
IenW DGM1 apparaat (personeelsbudget)														2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	totaal
Eerste Klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	571	675	668	610	610	610	610	610	610	715	715	715	715	2.385											2.385
Tweede KF claim 2023 - uitvoering ambitie nucleair DGM1	285	287	0	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477												
Vierde KF claim 2024 via KGG - uitvoeringskosten kernenergie			287	287	287	287	287	287	287	318	318	318	318												
Vanaf 2031 samengevoegd en opgeteld														1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	1.510	7.550	
p x q = fte x 159 (totaal 2025 schaal 15)														3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte
														subtotaal											9.935
IenW MBZ apparaat (personeelsbudget)														2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	totaal
Eerste Klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	252	405	485	257	257	257	257	257	257	318	318	318	318	2.395											2.395
Vierde KF claim 2024 via KGG - uitvoeringskosten kernenergie			133	133	133	133	133	133	133	159	159	159	159												
Vanaf 2031 samengevoegd en opgeteld														477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	477	
p x q = fte x 159 (totaal 2025 schaal 15)														3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte	3 fte
														subtotaal											2.388
ANVS apparaat (personeelsbudget)														2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	totaal
Eerste Klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	797	1.755	3.085	3.115	3.115	2.945	2.960	2.945	3.339	3.339	3.339	3.339	3.339	836											836
Derde KF claim 2024 specifiek ANVS SMR claim		148	444	590	590	590	590	590	590	636	636	636	636												
Vierde KF claim 2024 via KGG - uitvoeringskosten kernenergie			600	600	600	600	600	600	600	736	736	736	736												
Vierde claim (Voorjaarsnota 2025/begroting 2026) structurele intensivering ANVS				7.214	9.204	9.370	10.365	11.360	10.971	10.971	10.971	10.971	10.971												
Vanaf 2031 samengevoegd en opgeteld														15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	15.741	76.705	
p x q = fte x 159 (totaal 2025 schaal 15)														4 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	99 fte	
														subtotaal											79.341
ANVS programmamiddelen														2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	totaal
Eerste Klimaatfonds claim (in 2022 ingediend)	70	790	1.815	1.585	1.750	1.845	1.845	1.845	1.845	875	875	875	875	4.375											4.375
Vierde claim (Voorjaarsnota 2025/begroting 2026) HVM meet- en uitvoeringskosten				1.500	1.500	2.400	2.400	2.400	2.400	2.628	2.628	2.628	2.628	13.125											13.125
p x q = uitgebreid onderbouwd in eerdere claims														subtotaal											17.500
														totaal											245.411
Totaal eerder toegekende claims														2.085	4.740	8.147	17.934	22.234	30.875	49.504	49.823				185.342
Totaal aanvullende claim voortzetting eerdere middelen														477	477	477	477	477	1.113	49.978	49.978	49.476	47.478	47.478	245.411

Toelichting op de kleuren in deze tabel:

Oranje: claim vanwege correctie omissie eerdere claims (hierboven toegelicht).

Geel: alle deelbedragen (met waar van toepassing aantallen fte's) claim 2031 – 2035

Groen: de opgetelde bedragen (in kolom per kalenderjaar, in rij per onderdeel)

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

Zie uitgebreid de precieze en gedetailleerde weergave daarvan in de tabel die bij pxq is ingevoegd. De tabel is onderverdeeld in vijf onderdelen, waarvan de tweede, derde en vierde personeelskosten betreffen en de eerste en vijfde programmamiddelen. De **personeelskosten zijn expliciet ook weer onderverdeeld naar departementale fte's (het tweede en derde onderdeel) en personeelskosten in de uitvoering (ANVS, het vierde onderdeel)**. Voor de onderbouwing van de noodzakelijkheid van die personeelskosten wordt verwezen naar de toelichtingen bij de eerder toegekende claims.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

Alles in k€	Cu m.	202 6 **	20 27	20 28	20 29	20 30	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	Verder* **
Kas ⁴	91.	477	477	477	477	1.113	17.728	17.	17.	17.	17.	17.728
Reeks P- kosten IenW plus ANVS	661							728	728	728	728	
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas	12.	477	477	477	477	477	1.987	1.9	1.9	1.9	1.9	1.987
Reeks p- kosten IenW excl. ANVS	320							87	87	87	87	

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

⁴ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

***= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.*

****= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder*

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipes uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: **Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims.**

- ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
- ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
- ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
- ☐ De verduurzamer verdient

Nucleaire veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie in het energiesysteem. Meer inzet van kernenergie betekent een toename van de vergunning- en toezichtcapaciteit van de ANVS, maar ook de noodzakelijke benodigde uitbreiding van de bestaande meet- en ongevals capaciteit van het RIVM.

Kerncentrales leveren een stabiele hoeveelheid elektrische stroom omdat zij - i.t.t. zoncollectoren en windturbines – voor hun productie niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. Deze stabiele productie draagt bij aan evenwichtige belasting van het netwerk en daarmee het benodigde elektriciteitsnet.

Hoewel kernenergie gepaard gaat met hoge initiële investeringen, levert het decennialang stabiele, CO₂-vrije elektriciteit met lage operationele kosten. Kernenergie kan daarmee een betrouwbare basislastcapaciteit bieden, essentieel voor een toekomstbestendig energiesysteem. Het klopt dat wind- en zonne-energie op installatieniveau lagere kosten per kilowattuur kennen als de zon schijnt of de wind waait. Echter, een directe vergelijking tussen deze zon- en windenergie t.o.v. kernenergie doet geen recht aan de bredere systeemkosten. Wind- en zonne-energie behoeven immers aanvullende investeringen in elektriciteitsinfrastructuur, zoals het elektriciteitsnet op zee, interconnectie tussen landen, en flexibiliteit zoals vraagsturing, regelbaar vermogen en opslag. Deze investeringen brengen extra kosten met zich mee die noodzakelijk zijn om de variabiliteit van hernieuwbare energiebronnen op te vangen en vervolgens te transporteren. Deze investeringen zullen naar verwachting voor kerncentrales lager zijn.

- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims.

•

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).

N.v.t. Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims.

- ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
- ☐ Mkb (direct/indirect)
- ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
- ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
- ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)

☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? N.v.t. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. N.v.t.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: Zie toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims. De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming heeft input geleverd voor de benodigde uitvoeringscapaciteit. Daarnaast heeft het RIVM input gegeven voor de uitbreiding van de meet- en ongevalsorganisatie. Het advies van het Rathenau-Instituut was van belang voor de kabinetsbeslissing om, in het licht van de nucleaire ambitie, de besluitvorming over berging van radioactief afval naar voren te halen.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. N.v.t.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Voor een (zeer beperkt) deel gaan de maatregelen in per 1 januari 2026 (zie toelichting hierboven, betreft k€477, jaarlijks tot en met 2030). Die middelen moeten in de loop van 2026 op de IenW-begroting staan. Voor een ander kleiner onderdeel (k€636) ligt de start op 1 januari 2030. Ook dat is hierboven toegelicht. Die middelen moeten op 1 januari 2030 op de IenW-begroting staan. Alle overige middelen (waar de twee bovenstaande kleinere onderdelen dan in opgaan) zijn vanaf 1 januari 2031 nodig, in jaarlijkse bedragen zoals die in de tabel die is ingevoegd bij de pxq, staan weergegeven (in groen, voor 2031 bijvoorbeeld is dat k€49.978).
Evaluatie
- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. - Jaarlijks zal worden gezien hoe de realisatie van nieuwe kerncentrales en SMR's in de praktijk verloopt. Aanpassing in die planning en de hoeveelheid reactoren, kunnen aanleiding geven om gelden te retourneren aan KGG. Daarnaast wordt in opdracht van de ANVS door KPMG een onderzoek uitgevoerd om een onafhankelijk oordeel te geven over de aard en omvang van het werk alsmede de benodigde capaciteit (omvang, competenties/expertisen) op middellange

termijn in de door de ANVS geformuleerde consequenties van de ontwikkelingen. Dit draagt bij aan de doelmatige inzet van mens en middelen.

Zie verder toelichtingen bij eerder goedgekeurde claims.

Verlenging financiering Nuclear Academy 2026-2030

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Verlenging reservering Nuclear Academy
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag	
Het gaat om het behouden van een eerder gemaakte reservering.	
Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
De voorwaarde bij de bestaande reservering is: <i>Het is van belang dat de benodigde kennisinfrastructuur van kernenergie wordt opgebouwd. Rijksfinanciering is daar op korte termijn voor nodig. Het is, ook gelet op de criteria van het Klimaatfonds, onwenselijk om hier structureel als Rijk een rol in te spelen. Daarom worden de middelen toegekend t/m 2028. De middelen voor 2029 en 2030 worden gereserveerd. Deze worden toegekend als er een vervolgstategie is opgesteld voor de financiering van de Nuclear Academy na 2030, zodat beoordeeld kan worden of een Rijksbijdrage ook voor die jaren nodig is.</i>	
➤ Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. ➤ In 2023 is de Nuclear Academy opgericht met als doel het ontwikkelen van de Nederlandse nucleaire onderwijsinfrastructuur, met name op het gebied van mbo en hbo. De Nuclear Academy is een samenwerkingsverband tussen NRG en de TU Delft en is opgericht met incidentele middelen. De Nuclear Academy heeft de afgelopen periode via verschillende activiteiten, al dan niet in samenwerking met de nucleaire sector, de mbo- en hbo-instellingen positief ondersteund bij het maken van curricula. ➤ Gelet op de nucleaire ambities van het nieuwe kabinet, zoals geformuleerd in het Hoofdpijnenakkoord, bestaat zowel vanuit KGG als de nucleaire sector de behoefte de Nuclear Academy meerjarig te financieren, zodat de Nucleaire Academy haar werkzaamheden kan voortzetten. Om de nucleaire ambities te kunnen verwezenlijken is het immers noodzakelijk om het nucleaire onderwijs in het mbo en hbo op korte termijn te versterken en uit te breiden (zie onderdeel Doeltreffendheid). ➤ In het MJP'26 is de aanvraag voor de Nuclear Academy van € 1 miljoen per jaar voor 2026 t/m 2028 toegekend, voor de jaren 2029 en 2030 is in totaal € 2 miljoen gereserveerd, met in bovenstaand vak benoemde voorwaarde. ➤ De reservering moet blijven staan omdat wij op dit moment voorzien dat tot en met 2030 de activiteiten van de Nuclear Academy in ieder geval essentieel blijven. De kennisbasis bij mbo- en hbo-instellingen moet volledig worden opgebouwd en dit kost tijd. Dit betekent dat de inzichten van vorig jaar onveranderd blijven. We hebben toen ook aangegeven dat structurele investeringen in het nucleaire ecosysteem tot 2040 van belang zullen zijn gelet op de ambities van het kabinet (uiteraard valt dit buiten het Klimaatfonds). Meerjarig perspectief is nodig voor onderwijsinstellingen om te investeren en curricula te ontwikkelen. Op termijn, wanneer de nucleaire plannen duidelijker zijn, en daarmee ook de business case, is het evident dat de instellingen meer 'self sufficient' zullen zijn. Op zo'n moment is er ook voldoende werkgelegenheid voor de uitstroom. ➤ Op dit moment kunnen we nog niet aan de gestelde voorwaarde voldoen. Er is nog geen vervolgstategie opgesteld voor de financiering van de Nuclear Academy na 2030. Deze vervolgstategie kan worden opgesteld aan de hand van de activiteiten die de Nuclear	

Academy in 2026, 2027 en 2028 zal uitvoeren waar ook duidelijk zal worden hoe mbo- en hbo-instellingen op termijn zelf aan de vraag kunnen voldoen.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. Voor 2022 bestonden er slechts enkele uitgaven voor de toen bestaande nucleaire activiteiten in Nederland. Voor de huidige nucleaire ambities zijn na 2022 Klimaatfondsmiddelen uitgetrokken.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). De Nuclear Academy (NRG en TU Delft) zal deze maatregel uitvoeren. Hier hebben ze zelf reeds een plan voor ingediend (incl. begroting en fte). Een risico is de besliskracht en uitvoeringscapaciteit van de mbo- en hbo-instellingen. Door afhankelijkheid van deze partijen kan het project vertraging oplopen. De maatregel is op korte termijn uitvoerbaar omdat dit activiteiten betreft in lijn met bestaande activiteiten en het netwerk en de kennis aanwezig is. De Academy zorgt voor voldoende capaciteit.
Staatssteuntoets
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Niet van toepassing. Betreft onderwijsactiviteiten. De activiteiten worden binnen de staatssteunkaders uitgevoerd.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. ➤ In 2023 zijn NRG PALLAS en de TU Delft, met incidentele subsidie van het ministerie van EZK, gestart met de Nuclear Academy die als doel heeft een zelfonderhoudend ecosysteem van nucleair-technologische opleidingen en trainingen te creëren. Dit ecosysteem zal bijdragen aan een structuur die zorgt voor voldoende gekwalificeerd personeel om de Nederlandse nucleaire ambities te realiseren. Dit initiatief levert de kennis en expertise, evenals de organisatiekracht specifiek voor nucleair om de kennisinfrastructuur te ontwikkelen en te versterken. Het opbouwen en versterken van de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur is uiteindelijk het hoofddoel. ➤ Hiervoor worden in de komende jaren de volgende activiteiten voorzien:

- Ontwikkeling van mbo- en hbo-curricula om studenten en zij-instromers op te leiden voor een carrière in nucleaire technologie of stralingsbescherming. Eveneens zullen mbo- en hbo-docenten worden opgeleid. De Nuclear Academy zal tevens de mbo-instellingen en hogescholen ondersteunen bij het ontwikkelen van toegepaste onderzoeksprogramma's. Omdat er (nog) geen concrete en precieze vraag voor nucleair opgeleide mensen nu is en er geen nucleaire kennisbasis aanwezig is bij mbo- en hbo-instellingen, is de business case om nieuwe onderwijsmodules aan te bieden (nog) niet evident. Gezien de ambities van het Rijk ligt het voor de hand dat het Rijk in deze situatie deze ontwikkeling in gang zet. Zodra de business case duidelijker is, kan dit tot de reguliere activiteiten van de scholen gaan behoren. Met het onderwerp kernenergie is het het geval dat zaken vallen en staan bij het beleid van de Rijksoverheid.
 - Voorlichting aan medeoverheden, gericht op vergroting van de nucleaire kennis en ondersteuning bij beleidsontwikkeling. Daarnaast het verzorgen van technische cursussen voor verschillende overheidsinstellingen, zoals de ANVS en het RIVM.
 - Het enthousiasmeren en informeren van middelbare scholieren, zij-instromers, mbo-, hbo- en wo-studenten voor nucleaire technologie en stralingsbescherming met als doel de instroom naar nucleaire opleidingen te stimuleren.
 - Oprichten van een landelijk nucleair kennisplatform met o.a. de onderwijsinstellingen gericht op informatie-uitwisseling en afstemming.
- De afgelopen jaren zijn al belangrijke resultaten geboekt, zoals de ondertekening van een intentieovereenkomst door mbo-instellingen en bedrijven uit de nucleaire sector. Inmiddels zijn in meerdere regio's projectteams gestart met het ontwikkelen van nucleaire lesprogramma's. Het eerste mbo-lesprogramma zal in september 2024 van start gaan in Zeeland, gevolgd door een hbo-lesprogramma in februari 2025. Daarnaast zijn er informatiesessies verzorgd voor overheden, waaronder een voorlichting over kernenergie voor de provincies.
 - De doelstellingen van de Nuclear Academy vergen een meerjarige aanpak, mede omdat pas in loop van jaren een nauwkeurig beeld zal ontstaan van de kennisbehoefte en vraagarticulatie. Blijvend commitment van de onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven als afnemer vraagt een meerjarig perspectief.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Deze maatregel heeft geen zelfstandig reductie-effect, maar is randvoorwaardelijk.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
 - Er is specifiek gekozen voor een subsidie, omdat op deze manier onderwijs- en kennisinstellingen worden gestimuleerd in te zetten op nucleair onderwijs en onderzoek. Deze instellingen hebben geen winstoogmerk waardoor andere vormen van geldverstrekking niet van toepassing zijn.
 - Door gebruik te maken van het bestaande netwerk en de opgedane ervaring van de Academy, en voort te borduren op de resultaten, kunnen er meer positieve resultaten worden geboekt. Met een meerjarige impuls kan de Academy de hogescholen en mbo-instellingen - die zich veelal nog in de opstartfase op nucleair gebied bevinden - voor een langere termijn ondersteunen bij de versterking van het nucleaire onderwijs. Het zicht op meerjarige ondersteuning is voor onderwijsinstellingen een belangrijke voorwaarde om daadwerkelijk de keuze voor de versterking van het nucleaire onderwijs te maken. Voor bijna alle onderwijsinstellingen is dit een nieuw (en spannend) thema, wat om een meer structurele en meerjarige inzet vraagt. Er wordt continu gekeken welke vorm van betrokkenheid en mate van investering van de Academy het best past gezien de context van de betreffende onderwijsinstelling. Hoe dit zit: zoals elders benoemd, zetten we de komende jaren zetten we in op versterking, omdat de resultaten van afgelopen jaren goed waren, maar ook duidelijk maakten dat de doelen niet van de ene op de andere dag behaald kunnen worden, gezien de kennisinfrastructuur zeker bij het mbo en hbo vanaf 0 opgebouwd moet worden. Dit kost tijd en wij vragen wel expliciet continue scherpste op de mate van betrokkenheid. De afgelopen jaren is gebleken dat men zorgvuldig met het budget omgaat. De Nuclear Academy heeft in het budget aangegeven een fte hoog en fte laag te hanteren. Omwille van intensivering van de taken (zie fiche) is het bedrag hoger dan voorgaande jaren, maar komen wij niet tegemoet aan 'fte hoog'.
 - Met een serieuze meerjarige impuls wordt tevens een signaal afgegeven aan de onderwijssector dat de nucleaire ambities de lange termijn betreffen, een uitgangspunt om überhaupt in een opleidingsrichting/minor/keuzedeel te investeren. Er is perspectief, zekerheid en kennis nodig, en dat is precies waar KGG, via een meerjarige impuls in de Nuclear Academy, in wil voorzien.
- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

De Academy financiert keuzedelen respectievelijk minors bij onderwijsinstellingen (er is nu nog geen duidelijke business case en de studentenaantallen moeten eerst aantrekken), die vervolgens ook worden gestimuleerd zelf bronnen te verwerven (voorbeeld: Scaldia verkreeg EU-financiering voor nucleair curriculum).

Het verkennen van deze mogelijkheden doet overigens niets af aan de huidige claim. Nieuwe initiatieven zijn een aanvulling op het bestaande programma. Wij voorzien dat tot en met 2030 de activiteiten van de Nuclear Academy zeker essentieel blijven. De kennisbasis bij mbo- en hbo-instellingen moet volledig worden opgebouwd en dit kost tijd. Zodra er een duidelijke business case is en de kennisbasis op orde is, zal de sector zelf in de vraag kunnen voorzien. Zie ook het antwoord bij vraag 'Duur van de maatregelen'.
Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Gezien aard van de activiteiten (stimuleren, rechtstreeks uitvoeren doelstellingen KGG) en noodzaak tot zekerheid is een subsidie het wenselijke instrument.
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Niet van toepassing; onderwijs. Anderzijds kijkt de Academy naar mogelijkheden om de sector te betrekken en aan te zetten tot financiering wanneer onderwijs tot nut is voor het opleiden van geschikt personeel, zoals in het recente geval van stralingsbeschermingsonderwijs.
Link met normeren en beprijzen
Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Aangezien het gaat om onderwijsactiviteiten is deze vraag niet van toepassing.
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. N.V.T.
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. N.V.T.
Financiële consequenties
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. ➤ Het subsidiebedrag is op de activiteiten uit de begroting van de Nuclear Academy gebaseerd. Die activiteiten zijn afgestemd met directie Kernenergie. De directie ziet toegevoegde waarde van deze activiteiten. Alle genoemde bedragen zijn in k€. De Nuclear Academy heeft een hoger bedrag aangevraagd dan de claim die voorligt: jaarlijks 1.430 k€. Het gaat hierbij om 'fte hoog', wat betekent dat wanneer alle begrote plannen doorgang zullen vinden, dit bedrag besteed zal worden. Omdat in de afgelopen jaren is gebleken dat er bijvoorbeeld bij onderwijsinstellingen vertragingen ontstonden, is er door de Nuclear Academy ook een 'fte laag' geïdentificeerd.

⁵ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Het is de inschatting van beleidsdirectie dat de Nuclear Academy niet voor het bedrag van 1.430 k€ aan activiteiten kan ontplooiën. Om de Nuclear Academy te ondersteunen in de opschaling en tevens versnelling van de activiteiten heeft de directie Kernenergie ervoor gekozen om het bedrag uit voorgaande jaren (775k) marginaal te verhogen naar 1000k. Dit bedrag uit voorgaande jaren kwam uit incidenteel verkregen middelen (zie toelichting bij duur van de maatregel).

Bijlage: jaarlijks budget Nuclear Academy

NUCL
ACADE

Activiteiten	fte laag	fte hoog
Ontwikkelen curricula en ondersteuning van mbo's en hbo's	1	2,5
Overheid voorlichten en technische cursussen ontwikkelen voor overheidsinstellingen	0,25	0,5
Enthousiasmeren en informeren middelbare scholieren, mbo-, hbo-, wo studenten en zij-instromers	1	1,5
Voorlichting aan het Nederlandse bedrijfsleven voor een rol in de toeleveringsketen	0,25	0,5
Project- en programmamanagement	1	1,5
Staf en ondersteuning	0	0,5
Totaal aantal fte's	3,5	7
Totaal budget per jaar*	765 kEUR	1.430 kEUR

*de aanname is 190 kEUR per fte + 100 kEUR jaarlijkse kosten voor bijvoorbeeld het ontwikkelen van (digitale) lesmaterialen, het gebruik van practicumzalen en het onderhoud van communicatiemiddelen zoals de website. In de begroting zijn investeringen in de bouw van onderwijs- en onderzoeksfaciliteiten en vergoedingen voor de uren gemaakt door mbo's en hbo's buiten beschouwing gelaten.

Financiële reeksen

€ mln.	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	2				1	1						
Verplichting*	2			2								

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

De verplichting valt volledig in 2028. Dit komt omdat het opzetten en uitvoeren van programma's langjarige trajecten zijn. Met het oog op looptijd is het van belang dat er voor meerdere jaren zekerheid kan worden geboden. In het MJP'28 zal deze reservering dan ook worden opgevraagd.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
➤ In het MJP'26 is de aanvraag voor de Nuclear Academy van € 1 miljoen per jaar voor 2026 t/m 2028 toegekend, voor de jaren 2029 en 2030 is in totaal € 2 miljoen gereserveerd, met de volgende voorwaarde: <i>Het is van belang dat de benodigde kennisinfrastructuur van kernenergie wordt opgebouwd. Rijksfinanciering is daar op korte termijn voor nodig. Het is, ook gelet op de criteria van het Klimaatfonds, onwenselijk om hier structureel als Rijk een rol in te spelen. Daarom worden de middelen toegekend t/m 2028. De middelen voor 2029 en 2030 worden gereserveerd. Deze worden toegekend als er een vervolgstrategie is opgesteld voor de financiering van de Nuclear Academy na 2030, zodat beoordeeld kan worden of een Rijksbijdrage ook voor die jaren nodig is.</i>
Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten - Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden. - Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in. - Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk
Niet van toepassing, deze maatregel is randvoorwaardelijk aan de bouw van kerncentrales.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid ☒ Mkb (indirect) ☒ Grootbedrijf (indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☒ Anders, namelijk: kennis- en onderwijsinstellingen (direct)
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

• Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) N.V.T.
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Volgens de procedure van de totstandkoming van menig MMIP, geeft een speciaal ingesteld missieteam zwaarwegend advies over de activiteiten van het MMIP i.e. de Nuclear Academy. Dit missieteam is een (evenwichtige) weerspiegeling van overheden/uitvoeringsorganisaties, bedrijfsleven en kennisinstellingen. Zij brengen op meerdere momenten in de totstandkoming van het MMIP advies uit, en adviseren ook over wijzigingen zoals deze in het MMIP. Bij deze beslissing zijn geen bezwaren aangevoerd. Het missieteam Kernenergie (zie hieronder een lijst met deelnemers) is betrokken geweest bij dit voorstel om de Nuclear Academy voor de periode 2026-2030 voort te zetten. Het missieteam heeft positief geadviseerd om de activiteiten van de Nuclear Academy te continueren. De input van het missieteam is meegenomen in dit voorstel. Bij het missieteam Kernenergie zijn de volgende organisaties aangesloten: ➤ EZK ➤ RVO ➤ I&W ➤ Topsector Energie ➤ TNO, vertegenwoordigt ook NRG ➤ Urenco ➤ COVRA ➤ MBO Raad ➤ Vertegenwoordigende partij hogescholen ➤ Vertegenwoordigende partij WO ➤ Adviseur internationaal
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De claim is volledig gericht op de ontwikkeling van de sector van opleiding tot aansluiting op een arbeidsmarkt met voldoende en gekwalificeerd personeel. Voor de nucleaire ambities is het van belang de tekorten het hoofd te bieden. Hiervoor is het versterken van de nucleaire kennisinfrastructuur noodzakelijk. Tegelijkertijd is het missieteam Kernenergie ervan doordrongen dat de 'vijver' (aanwas technische studenten) vergroot moet worden, en dat elkaar beconcurreren niet de oplossing is. De algemeen-technische opleidingen blijven hetzelfde. In het geval van een keuzedeel gaat het om een optioneel gedeelte, in te vullen met een actueel technisch onderwerp.

Aan deze constructie verandert niets. Dit zou de aanwas van algemeen-technisch geschoold personeel hooguit positief kunnen beïnvloeden: er is een nieuw onderwerp bijgekomen dat (voor de regio) actueel en potentieel belangwekkend/intrigerend is. Er zal echter, ook voor nucleair, een tekort blijven (en een noodzaak tot het aantrekken van internationaal talent), maar de oorzaak daarvan ligt bij demografische factoren. De maatregel heeft geen ruimtebeslag.
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? De uitvoering van deze maatregel gaat verder (of: start) in 2026 en loopt tot 2030. Gepland te verplichten eind 2025 en vanaf 2026 jaarlijks uitbetalen tot en met 2030. Na 2030 kunnen deze uitgaven niet meer uit het Klimaatfonds gefinancierd worden. Gelet op de nucleaire ambities van het kabinet is structurele investering nodig. Met het vizier op 2040 bieden we onderwijsinstellingen perspectief om te investeren en curricula te ontwikkelen. Dit hebben bijvoorbeeld hogescholen meerdere malen als voorwaarde gesteld. Alleen met dit structurele karakter heeft het nucleaire ecosysteem in zijn totaliteit een kans van slagen. Het zijn de plannen van KGG nucleair onderwijs te bevorderen. Deze impuls komt niet vanuit de scholen zelf. Bij hogescholen ontstaan curricula en onderzoeksposities obv vraagsturing. Daar is in deze situatie (specifiek voor nucleair) nog geen sprake van. Dit is vooral de wens van KGG. Het doel van de Nuclear Academy is een op zichzelf staand ecosysteem creëren. Gezien de partijen, TU Delft, dat onafhankelijk onderzoek en onderwijs voorstaat, en NRG, die voor deze taken als een stichting ihkv nucleair onderzoek en onderwijs opereert, is het evident dat zij hier continu op toezien. Ook sturen zij, zoals in het geval van het genoemde mbo-keuzedeel, actief aan op het met middelen van de mbo-instelling funden of het actief werven van middelen voor de leerlijn. Daar zijn uiteindelijk additionele internationale middelen voor verkregen. Gezien de bezuinigingen van 1 miljard bij OCW, in combinatie met het argument van de nog niet bestaande business case, in combinatie met het argument van tegenvallende studentenaantallen in het algemeen en de daarbijbehorende wens vooral de spoeling technische studenten niet nóg dunner te maken, is het niet realistisch om in deze fase volledige commitment van welke andere partij dan ook (met per definitie minder belangen) te verwachten. Op termijn, wanneer de nucleaire plannen duidelijker zijn, en daarmee ook de business case, is het evident dat de instellingen meer 'self sufficient' zullen zijn. Op zo'n moment is er ook voldoende werkgelegenheid voor de uitstroom. Nu de stekker uit de Academy trekken doet reeds gedaan werk teniet. De verplichting valt volledig in 2028. Dit komt omdat het opzetten en uitvoeren van programma's langjarige trajecten zijn. Met het oog op looptijd is het van belang dat er voor meerdere jaren zekerheid kan worden geboden. In het MJP'28 zal deze reservering dan ook worden opgevraagd.
Evaluatie • Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Voortgangsrapportage (jaarlijks), missieteam monitort de uitvoering. De programmadirectie Kernenergie is nauw betrokken bij zowel het proces als de inhoud van het MMIP Kernenergie. De interdepartementale werkgroep Kennisbasis Nucleaire Technologie en Stralingsbescherming is in haar adviserende rol nauw betrokken bij het programma. Verder vindt er een maandelijks

stuurgroepoverleg plaats, waar KGG ook bij is aangesloten, waarin over voortgang en resultaten wordt gesproken. De slides worden na afloop gedeeld.

NEO

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL	Nieuwbouw kerncentrales Activiteiten NEO NL																																																														
	PERCEEL:	Kernenergie																																																														
	Indienend departement:	Ministerie van Klimaat en Groene Groei																																																														
Korte omschrijving maatregel																																																																
- Benoem of het een intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Het betreft een intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel. De activiteiten die in 2025 zijn ontplooid worden in 2026 en 2027 voortgezet en geïntensiveerd. De reeds beschikbare middelen zijn een eerste toewijzing op de 1e fase van de aanpak. Nu wordt de 2e fase ingegaan en dat kan als intensivering van de 1e fase gezien kunnen worden. Per 2026 zal NEO NL als staatsdeelneming los van het Ministerie de opdracht tot nieuwbouw Kerncentrales een vervolg geven. Hiertoe dienen de benodigde middelen beschikbaar te zijn. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. N.v.t. (het betreft geen uitwerking) - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Het kabinet kiest er nadrukkelijk voor om het aandeel kernenergie in de elektriciteitsmix te vergroten om de CO₂-vrije elektriciteitsproductie te diversifiëren en minder weersafhankelijk te maken. De voorbereidende activiteiten hiervoor zijn gestart in 2023 en deze worden volgens plan in 2026-2027 voortgezet. De inschatting van NEO NL is dat voor de periode 2026-2027 is dat hier, voor middelen ten behoeve van NEO NL € 210,5 mln nodig is. Bij eerdere fiches is voor activiteiten door NEO NL reeds € 52,6 miljoen (2026) en € 13 miljoen per jaar voor de periode 2027-2030 aangevraagd en toegekend. Dit is als volgt opgebouwd (bedragen in miljoenen euro's): aangevraagd en toegekend. Dit is als volgt opgebouwd (bedragen in miljoenen):																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>x € 1 miljoen</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DKE grondstudies</td> <td>15,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DKE grondstudie initiele kasschuif 2025</td> <td>5,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kasschuif 2025</td> <td>2,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Besluit uit 2025</td> <td>17,3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Besluit uit 2021</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>52,6</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> <td>13,0</td> </tr> </tbody> </table> Er zit een mate van onzekerheid in de kosten. De inschatting van NEO is dat €210,5 miljoen voor nodig is voor 2026-2027. Om te voorkomen dat NEO NL echter te veel claimt bouwt KGG-DKE een contingency in. Dit is feitelijk een verlaging van de claim nu, waarbij wel opgemerkt wordt dat hier mogelijk nog een claim voor komt. De inschatting van benodigde middelen minus de contingency en de reeds eerder geclaimde middelen leidt tot een additionele claim van in totaal € 93,8 miljoen in onderstaande kasreeks (bedragen in miljoenen euro's). <table border="1"> <thead> <tr> <th>x € 1 miljoen</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benodigd</td> <td>105,9</td> <td>104,6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Benodigd excl. Contingency (38,4m voor 26-27)</td> <td>88,9</td> <td>83,2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Benodigde subsidie excl. kapitaalstorting 45m (25 mln. gealloceerd in 2026 en 20 mln. gealloceerd in</td> <td>63,9</td> <td>63,2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							x € 1 miljoen	2026	2027	2028	2029	2030	DKE grondstudies	15,0					DKE grondstudie initiele kasschuif 2025	5,0					Kasschuif 2025	2,3					Besluit uit 2025	17,3					Besluit uit 2021	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0		52,6	13,0	13,0	13,0	13,0	x € 1 miljoen	2026	2027	2028	Benodigd	105,9	104,6		Benodigd excl. Contingency (38,4m voor 26-27)	88,9	83,2		Benodigde subsidie excl. kapitaalstorting 45m (25 mln. gealloceerd in 2026 en 20 mln. gealloceerd in	63,9	63,2	
x € 1 miljoen	2026	2027	2028	2029	2030																																																											
DKE grondstudies	15,0																																																															
DKE grondstudie initiele kasschuif 2025	5,0																																																															
Kasschuif 2025	2,3																																																															
Besluit uit 2025	17,3																																																															
Besluit uit 2021	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0																																																											
	52,6	13,0	13,0	13,0	13,0																																																											
x € 1 miljoen	2026	2027	2028																																																													
Benodigd	105,9	104,6																																																														
Benodigd excl. Contingency (38,4m voor 26-27)	88,9	83,2																																																														
Benodigde subsidie excl. kapitaalstorting 45m (25 mln. gealloceerd in 2026 en 20 mln. gealloceerd in	63,9	63,2																																																														

2027) (en excl. contingency)			
A. Beschikbare middelen op begroting	52,6	13,0	13,0
B. Beschikbare middelen op begroting excl. kapitaalstorting	7,6	13,0	13,0
C. Benodigde subsidie conform 80/20 ritme	51,1	50,5 + 12,8 = 63,3	12,6
Benodigde aanvraag KF C-B	43,5	50,3	-

De (voorbereidingen van) de bouw zullen worden uitgevoerd door de beleidsdeelneming in oprichting, NEO NL BV, met beoogde datum tot oprichting op 14 februari 2026.

De bouw van kerncentrales is een unieke opgave in Nederland en gaat gepaard met een hoge complexiteit en veel onzekerheid. Het project zal continue ontwikkelen en veranderen, wat maakt dat activiteiten en daarmee het budget vooraf slechts met een bandbreedte in onzekerheid ingeschat kan worden. De activiteiten die de beleidsdeelneming in oprichting NEO NL BV in 2026 en 2027 uitvoert, en de reikwijdte van deze activiteiten, zullen veranderen op basis van onder andere projectontwikkelingen - en (geo)politieke ontwikkelingen.

NEO NL vraagt middels dit fiche budget aan voor het uitvoeren van onderstaande activiteiten, ter voorbereiding van de bouw van de kerncentrales:

Nucleaire nieuwbouw activiteiten:

- Procurement strategie
- Technologie selectie
- Owner scope
- Locatie selectie
- Rijk-regio pakket (nb - afspraken in het Rijk regiopakket kunnen invloed hebben op NEO NL, dat betekent niet dat NEO verantwoordelijk is voor RRP maar wel belangrijk dat ze daarbij betrokken zijn. Ook omdat NEO daar mogelijk voor een deel invulling aan moet geven)
- Vergunningen en vergunningsproces
- Financiering
- Company development activiteiten:
- Target Operating Model
- Faciliterende activiteiten:
- Safety
- Stakeholder management
- Informatie Voorziening en Informatie Technologie
- Program managementorganisatie

In dit fiche wordt de aanvraag voor het gehele programma t.a.v. NEO NL voor 2026 en 2027 gedaan.

Activiteitenplan

NEO NL heeft als doelstelling om een organisatie te ontwikkelen die alle organisatorische activiteiten voor de voorbereiding van de bouw, exploitatie en ontmanteling van nieuwe kerncentrales in Nederland uitvoert. In 2026 en 2027 voert NEO NL de activiteiten uit die beschreven zijn in dit activiteitenplan om bij te dragen aan deze doelstelling. De focus van NEO NL ligt in 2026 en 2027 op voorbereidende activiteiten, de eerste fases van het project en de ontwikkeling van de organisatie. De uitvoering door NEO NL beweegt mee op de ontwikkeling van de realisatie van de nucleaire ambities in Nederland. Het borgen van opgebouwde kennis is onderdeel van alle activiteiten.

NEO NL vraagt dit budget aan voor het uitvoeren van onderstaande activiteiten:

Nucleaire nieuwbouw activiteiten:

- Procurement strategie
- Technologie selectie
- Owner scope
- Locatie selectie
- Rijk-regio pakket
- Vergunningen en vergunningsproces

- Financiering

Company development activiteiten:

- Target Operating Model

Faciliterende activiteiten:

- Safety
- Stakeholder management
- Informatie Voorziening en Informatie Technologie
- Program managementorganisatie

Toelichting van de aanpak:

Fiche Klimaatfonds 2026 – 2027

	2026	2027	Totals '26 '27
--	------	------	----------------

NEO NL Budget 2026-2027 (Class 5, great uncertainty: min 20-50% en plus 60-200%) version November 2025

NEO:

Staff resources	19.360.000	25.350.000	44.700.000
Consulting and legal advice	-	-	-
Consulting	5.600.000	6.000.000	11.600.000
Legal	5.600.000	6.000.000	11.600.000
Insurance	-	-	-
Housing / set up phase	800.000	750.000	1.550.000
Personnel costs	2.400.000	2.250.000	4.650.000
Training / Workshop / Chairs / etc.	800.000	1.500.000	2.300.000
Housing, soft & hardware	-	-	-
ICT	11.980.000	8.250.000	20.250.000
Software & hardware	-	-	-
Communication	-	-	-
Interest (on loan)	-	-	-
Third party costs (early engineering+evaluation survey)	9.600.000	3.750.000	13.350.000
Recruitment costs	800.000	750.000	1.550.000
Vendors (Technology Selection)	6.400.000	6.000.000	12.400.000
Outsourced resources NEO(TSO)	24.700.000	21.800.000	46.500.000
Outsourced resources Site characterization*	0	0	0
Outsourced resources NEO contingency (TSO)**	17.060.000	21.460.000	38.500.000
Overig (Insurance, S&Hware, Communication)	800.000	750.000	1.550.000
Totals	€ 105.900.000	€ 104.610.000	€ 210.500.000

Algemene aannamen, inschattingen (geldend voor alle activiteiten):

- Alle activiteiten zijn noodzakelijk om te doen en worden doelmatig en doeltreffend uitgevoerd.
- De inschatting van NEO NL moet vanwege de onzekerheid worden geclassificeerd als 'klasse 5' van de 'Classification Matrix for Nuclear Power Industries, L: -20% tot -50% en H: +60% tot +200%' (ook wel de AACE-norm genoemd) en staat voor een zeer vroege en grove schatting van projectkosten. Deze schatting, die gebaseerd is op zeer beperkte informatie (0-2% van het projectgedefinieerde), is bedoeld voor conceptuele screening of strategische planning.
- Licenties of applicaties en andere ICT gerelateerde kosten zijn ingeschat onder het onderdeel ICT (van NEO NL).
- De kosten voor de benodigde middelen zijn ingeschat op basis van 'professional judgement' of eerdere uitgaven. Aan deze bedragen liggen over het algemeen nog geen offertes of contracten ten grondslag.
- De activiteiten in deze aanvraag zijn gebaseerd op de adviezen die door Amentum zijn opgeleverd in 2024 en 2025.

PxQ onderbouwing (incl. aannames, inschattingen):

- Per activiteit is er beoordeeld, en vervolgens een inschatting gemaakt hoeveel FTE's benodigd zijn om de activiteiten uit te voeren, voor zowel 2026 als 2027.
- O basis van benodigde behoefte aan personeel is rekening gehouden met een overall geleidelijke instroom van personeel gedurende het jaar. Daarnaast is een overall inschatting gemaakt in hoeverre de verhouding intern-extern personeel zich ontwikkelt. Hierop zijn de personeelkosten 'overall' gecalculeerd.
- De personele begroting is door NEO NL en DKE ingeschat op basis van personele begrotingen van andere nucleaire projecten, diverse experts en de IAEA. Overige kosten die zijn opgenomen in de begroting zijn gebaseerd op expert inschattingen.
- Om de personele kosten te berekenen zijn fte tarieven gedifferentieerd naar insourced en outsourced tarieven én naar drie tariefgroepen: leadership, common staff en technical staff. Technical staff betreft zeer specialistische (nucleaire) expertise die beperkt beschikbaar is in de markt. Hiervoor is met een marktconform tarief gerekend.

Hieronder zijn de activiteiten in meer detail uitgewerkt vanuit uitvoeringsperspectief.

Activiteit 1: Procurement strategie

Effect: Het ontwikkelen van de procurement strategie, waarin beschreven staat hoe NEO NL de inkoop inricht en welke inkoopstrategie toegepast wordt. De procurement strategie wordt in samenwerking met DKE ontwikkeld en kan wijzigen door (geo)politieke, landelijke en internationale ontwikkelingen. Ook betreft deze activiteit het voorbereiden, plannen en uitvoeren van de procurement voor de technologie selectie en de owners scope.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van de activiteiten om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: deze activiteiten zijn noodzakelijk om uit te voeren en binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026		Total 2027		Totals '26 '27 incl contingency
Procurement Strategy	11,64		16,03		
Staff resources	€	2.240.000	€	2.900.000	€ 5.140.000
Other costs	€	720.000	€	100.000	€ 820.000
Total	€	2.960.000	€	3.000.000	€ 5.960.000

Overige kosten: Er is in 2026 budget nodig voor 'de marktconsultatie en er worden kosten verwacht voor ondersteuning bij 'procurement strategy' advisering. In 2026 is dit hoger vanwege de opstartfase. In 2027 zal dit nog minimaal zijn.

Activiteit 2: Technologie selectie

Effect: Dit betreft het voorbereiden en uitvoeren van de technologie selectie. Het doel van het leveranciersselectietraject is het selecteren van een geschikte vendor voor de bouw van 2-4 Large Nuclear Power Plants (hierna: LNPP) in Nederland. Naar verwachting ligt in 2026 en 2027 de focus op onderstaande activiteiten:

Pre-qualification Selection process: stage 1 (NPP prices class 2) en stage 2 (site-specific price revision).

Stage 1 bestaat o.a. uit gedetailleerde en zorgvuldige analyses van de requirements, om te ervoor te zorgen dat de designs van de vendors hieraan kunnen voldoen en dat de requirements passend zijn voor de stakeholders en voldoen aan wet- en regelgeving. In het proces moeten twee belangrijke doelstellingen op elkaar afgestemd worden; eerst moeten de requirements worden verduidelijkt met de vendors en stakeholders om ervoor te zorgen dat ze verifieerbaar, haalbaar, noodzakelijk en voldoende volledig zijn. Vervolgens moet het prijsmechanisme van de vendors gedetailleerd worden beschreven om een gedeeld begrip te krijgen van de belangrijkste kostenveroorzakers en de afwegingen tussen kosten en planning bij het formuleren van de requirements. In stage 2 ligt de focus op requirements die specifiek zijn voor de locatie van de LNPP's.

Noodzaak: Het selecteren van een technologieleverancier is noodzakelijk om tot een werkzame kerncentrales te komen

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Technology Selection	26,32	38,50	
Staff resources	€ 5.070.000	€ 6.960.000	€ 12.030.000
TSO	€ 7.500.000	€ 6.000.000	€ 13.500.000
Other costs	€ 11.900.000	€ 10.600.000	€ 22.500.000
Total	€ 24.470.000	€ 23.560.000	€ 48.030.000

- Overige kosten: Begrote kosten zijn gecalculeerd voor juridische expertise en aanvullende consultancy kosten buiten de TSO om. (Afkorting TSO: Technical Support Organisation, een raamovereenkomst om externe specialistische ondersteuning in te zetten.) Andere kosten die zijn begroot zijn voor 'Vendors'. Er is onderzoek gedaan naar wat dergelijke kosten in een vergelijkbare situatie vragen aan uren en prijs. Op basis daarvan is een inschatting gemaakt.

Activiteit 3: Owners scope

Effect: Dit betreft het uitvoeren van voorbereidende activiteiten in het kader van de owners scope. Het doel van het owner scope traject is tweeledig:

- Ervoor zorgen dat de geselecteerde locatie voorbereid is en dat alle (tijdelijke) infrastructuur en netwerken aanwezig zijn, zodat de locatie optimaal 'klaar' is voor de bouw van alle LNPP-gerelateerde werkzaamheden, zowel door de Vendor (Vendor scope works) als de Owner (Owner scope works)
- Ervoor zorgen dat de vereiste tijdelijke en permanente eigenaarsinfrastructuur en gebouwen tijdig op én buiten de locatie worden gebouwd, in optimale interactie met de (LNPP-) werkzaamheden van de Vendor.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Owner Scope	8,33	11,64	
Staff resources	€ 1.600.000	€ 2.100.000	€ 3.700.000
TSO	€ 7.920.000	€ 4.080.000	€ 12.000.000
Other costs - including third party costs	€ 12.350.000	€ 4.950.000	€ 17.300.000
Total	€ 21.870.000	€ 11.130.000	€ 33.000.000

- Overige kosten: ten behoeve van deze werkstroom zullen diverse onderzoeken (surveys) gedaan moeten worden. Om te komen tot een inschatting is de input van de beleidsexpert KGG benut en er is beoordeeld wat soortgelijke onderzoeken hebben gekost in het verleden. Het gaat dan om eerste ontwerpen van TenneT voor de stroomvoorziening, eerste ontwerpen van ProRail voor het spoor, eerste ontwerpen van RWS voor (tijdelijke) wegen, de kosten voor Deltares voor het uitvoeren van de onderzoeken voor campagne 1, en de kosten voor het uitvoeren van de onderzoeken voor campagne 2. Voor dit fiche is uitgegaan dat de onderzoeken tijdig zullen starten (uiterlijk 2e kwartaal 2026) en voor één locatie worden gedaan.

Activiteit 4: Locatieselectie

Effect: Dit betreft de activiteiten die leiden tot de selectie van een locatie waar de kerncentrales worden gebouwd. Het selectieproces is ingebed in een projectprocedure, dat bestaat uit 2 fases: Verkenningfase: die leidt tot een ontwerp voorkeursbeslissing voor de locatie

Planuitwerkfase: die leidt tot een definitieve voorkeursbeslissing voor de locatie en bestaat uit o.a. formele goedkeuring, vereiste vergunningen voor de locatie afhankelijke activiteiten, het uitvoeren van studies en analyses (die voortbouwen op de planMER en de integrale effecten analyse).

Het selecteren van een locatie ligt binnen de verantwoordelijkheid van KGG. In 2026 verwacht KGG een voorkeursbeslissing te maken voor de locatie van de kerncentrales. Nadat dit besluit genomen is zal NEO NL de projectprocedure overnemen van KGG. Te verwachten mijlpalen zijn o.a.:

- Jan 2026 – integrale effecten analyse (IEA)/MER klaar voor externe review
- Sept 2026 –ontwerp voorkeursbeslissing
- Jan 2027 –voorkeursbeslissing

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het program maplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaim d.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Site Selection (phase 1 projectprocedure)	6,10	8,00	
Staff resources	€ 1.180.000	€ 1.450.000	€ 2.630.000
Other costs	€ 3.330.000	€ 5.300.000	€ 8.630.000
Total	€ 4.510.000	€ 6.750.000	€ 11.260.000

- Overige kosten: De begroting van de overige kosten is gebaseerd op een inschatting van uren voor specifiek juridisch advies inzake 'permit clustering strategy', Natura 2000/ Stikstof en de voorbereidingskosten op de MER-fase. De inschattingen zijn tot stand gekomen door onderzoek te doen in soort gelijke situaties. Daarnaast zijn de kosten voor de milieueffect studies ingeschat o.b.v. ervaringscijfers.

Activiteit 5: Rijk-regio pakket

Effect: Door de grote en langjarige impact van de bouw van kerncentrales streven Rijk en regio gezamenlijk naar een pakket van maatregelen dat uitgaat van het (zoveel mogelijk) mitigeren van negatieve gevolgen en tegelijkertijd inspeelt op gezamenlijke kansen en belangen voor de toekomst van de regio, zodat een win-win situatie voor Rijk en regio ontstaat. In het pakket kijkt het kabinet met de regio ook naar andere energieprojecten en zullen de cumulatieve effecten van die projecten ook betrokken worden bij het pakket. Het Rijk-regio pakket ligt binnen de verantwoordelijkheid van KGG. Als uitvoeringsorganisatie beoordeelt NEO NL of gemaakte afspraken, die betrekking hebben op o.a. de techniekselectie en de owners scope, uitvoerbaar zijn. Ook voert NEO NL de afspraken die betrekking hebben op de techniekselectie en owners scope uit. Daarnaast beoordeelt NEO NL wat de impact van gemaakte afspraken zijn op de vendors, en zorgt voor afstemming hierover met de vendors.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het program maplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaim d.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Regional Deal	1,14	2,67	
Staff resources	€ 220.000	€ 480.000	€ 700.000
Other costs	€ -	€ -	€ -
Total	€ 220.000	€ 480.000	€ 700.000

PxQ onderbouwing (incl. aannames, inschattingen):

- FTE: er is ingeschat en beoordeeld hoeveel FTE's benodigd zijn om de activiteiten uit te voeren, gerelateerd aan het vertalen van wensen uit het Rijk regiopakket naar de techniek selectie en de

ownerscope, voor zowel 2026 als 2027. Zie algemene toelichting hoe deze verder is uitgewerkt naar euro's.

Activiteit 6: Vergunningen en vergunningsproces

Effect: Het bouwen en uiteindelijk exploiteren van een kerncentrale is strikt gereguleerd. Zowel reguliere vergunningen (zoals bouw- en omgevingsvergunningen) als nucleaire vergunningen zijn vereist. Dit geldt niet alleen voor een veilige omgeving en technologie, maar ook voor het zijn van een zeer betrouwbare organisatie met een sterke veiligheidscultuur. Deze activiteit betreft het voorbereiden en aanvragen van de benodigde nucleaire en reguliere vergunningen. De doelstellingen van deze activiteit zijn:

Het verkrijgen van licenties van ANVS door het ontwikkelen van een uitgebreide licentiestrategie, het opzetten van afgestemde processen met ANVS, het tijdig verduidelijken en borgen van de juiste eisen voor nucleaire nieuwbouw, expertise en documentatie.

Het identificeren, coördineren en toewijzen van alle eisen vanuit ANVS; locatie, milieu (IEA, MER), technisch ontwerp, constructies, veiligheid en organisatorische aspecten binnen de NEO NL organisatie.

Optreden als single point of contact voor de ANVS, waarbij NEO NL wordt beschouwd als een betrouwbare initiatiefnemer en een deskundige partner.

Alle formele en informele eisen voor het verkrijgen van vergunningen en het worden van een vergunbare organisatie worden geïnventariseerd. Het licentie proces wordt verhelderd en per fase in kaart gebracht via bureau onderzoek, expert reviews, stakeholder management en afstemming met andere werkstromen. De werkzaamheden binnen deze activiteit evolueren in afstemming met de andere werkstromen. Binnen scope zijn alle activiteiten die van invloed zijn op het vergunningsproces en de vergunbaarheid van de organisatie.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026		Total 2027		Totals '26 '27 incl contingency
Licensable Partner	6,10		8,00		
Staff resources	€	1.180.000	€	1.450.000	€ 2.630.000
TSO	€	2.640.000	€	1.360.000	€ 4.000.000
Other costs	€	100.000	€	990.000	€ 1.090.000
Total	€	3.920.000	€	3.800.000	€ 7.720.000

- Overige kosten: De begrote kosten bestaan voor een groot deel uit de TSO. Ook zijn kosten voor ANVS begroot op basis van onderzoek naar uren, prijs en afstemming.

Activiteit 7: Financiering

Effect: Het doel van deze activiteit is om essentiële besluitvorming met betrekking tot de vereiste overheidssteunstructuren en -methoden voor te bereiden en te faciliteren. Dit in afstemming met relevante stakeholders. Daarnaast bestaat deze activiteit uit het initiëren en faciliteren van het staatsteuntraject met de Europese Commissie voor fase 3.

De verantwoordelijkheid voor deze activiteit ligt bij KGG, NEO NL draagt bij vanuit uitvoeringsperspectief door de organisatie in te richten tot een financierbare organisatie.

- De ontwikkeling van- en onderhandeling over de Government Support Package (GSP) voor fase 3
- Het proces van het verkrijgen van goedkeuring voor de staatssteun

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Financing	1,53	2,67	
Staff resources	€ 290.000	€ 480.000	€ 770.000
Other costs	€ -	€ -	€ -
Total	€ 290.000	€ 480.000	€ 770.000

- Overige kosten: n.v.t.

Activiteit 8: Target Operating Model (inclusief supportfuncties)

Effect: Om aan de opdracht van NEO NL invulling te geven, is het van belang dat NEO NL de taken die behoren bij de voorbereiding van de bouw van kerncentrales op zich kan nemen. Een dergelijke organisatie dient kennis te hebben van het ontwikkelen van grote projecten én moet de (nucleaire) kennis in huis hebben om de daarbij behorende vergunningen te kunnen verkrijgen.

Om de doelen van NEO NL in fase 2 te behalen wordt een Target Operating Model (hierna: TOM) ontwikkeld. Een TOM is de blauwdruk die definieert hoe een organisatie zal opereren om haar strategische doelstellingen te bereiken. Het omvat verschillende elementen, zoals een organisatiestructuur, processen, technologie, mensen en governance. Om de TOM te ontwerpen wordt er een framework ontwikkeld dat aansluit op de strategie van de organisatie en de te behalen doelen.

In 2026 en 2027 zal de focus liggen op:

- Het implementeren, monitoren en waar nodig aanpassen van de TOM
- Het uitvoeren, evalueren en waar nodig aanpassen van de TOM

Uit de TOM volgen ook doorlopende faciliterende activiteiten (supportfuncties) zoals het organiseren en beheren van huisvesting, werkplekbeheer, technologie (hard- en software), facilitaire diensten, werving van personeel en andere supportfuncties.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het program maplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaim d.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Company Development	21,40	33,53	
Staff resources	€ 4.120.000	€ 6.070.000	€ 10.190.000
Other costs	€ 12.730.000	€ 13.380.000	€ 26.110.000
Total	€ 16.850.000	€ 19.450.000	€ 36.300.000

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Executive Team	5,34	7,00	
Staff resources	€ 1.030.000	€ 1.270.000	€ 2.300.000
Other costs	€ 100.000	€ 100.000	€ 200.000
Total	€ 1.130.000	€ 1.370.000	€ 2.500.000

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Project New Build	3,05	4,00	
Staff resources	€ 590.000	€ 720.000	€ 1.310.000
TSO	€ 2.640.000	€ 1.360.000	€ 4.000.000
Total	€ 3.230.000	€ 2.080.000	€ 5.310.000

PxQ onderbouwing (incl. aannames, inschattingen):

- Overige kosten: In de overige kosten zijn o.a. de volgende soort kosten ingeschat: juridisch advies, financieringsadvisering, verzekeringen (behalve ICT), reis- en verblijfskosten personeelskosten, recruitment kosten voor het werven van nieuw personeel, kosten voor training en workshops. Er is verder een inschatting is gemaakt voor de kosten o.a. voor expats De inschattingen die zijn gemaakt zijn tot stand gekomen door afstemming met ervaringsdeskundigen, of door onderzoek te doen.

Activiteit 9: Safety

Effect: Het opzetten en waarborgen van NEO NL als professionele en veilige organisatie, getoetst aan de normen van de nucleaire en energiesector.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Quality, Health, Safety	1,14	2,67	
Staff resources	€ 220.000	€ 480.000	€ 700.000
Other costs	€ -	€ -	€ -
Total	€ 220.000	€ 480.000	€ 700.000

Activiteit 10: Stakeholder management

Effect: Goed stakeholdermanagement draagt bij aan het creëren van draagvlak en het bevorderen van transparantie in besluitvormingsprocessen. Stakeholdermanagement bestaat in 2026 en 2027 onder andere uit:

- Door ontwikkelen van het overzicht van de stakeholders van NEO NL en het monitoren en coördineren van interactie van NEO NL met deze stakeholders.
- Coördineren van de deelname van NEO NL aan stakeholder events (o.a. conferenties, workshops, handelsmissies) zodat er gericht en afgewogen deelgenomen wordt aan relevantie stakeholderevents.
- Communicatie en public affairs
- Stakeholdermanagement adviseert bestuur en het MT van NEO NL over strategische vraagstukken. Ook biedt stakeholdermanagement ondersteuning, door bijvoorbeeld bestuurlijke overleggen voor te bereiden, nota's op te stellen en de stukkenstroom binnen NEO NL te coördineren.

Vanuit de rol van uitvoerder heeft NEO NL een aantal taken in relatie tot het ministerie:

- Het toetsen van beleid(snota's) aan de uitvoering
- Het opstellen en aanleveren van besluitnota's vanuit de uitvoering
- Input geven op parlementaire processen en stukken, zoals Kamerbrieven, Kamervragen, debatten e.d.

IN 2026 ligt het omgevingsmanagement in relatie tot de projectprocedure die leidt tot het aanwijzen van een locatie voor de kerncentrales in zijn geheel bij DKE. Nadat de voorkeursbeslissing is genomen (verwachting Q1 2027) zal de verantwoordelijkheid van de projectprocedure over gaan naar NEO NL. Op dat moment zal NEO NL ook verantwoordelijk zijn voor het omgevingsmanagement. In 2026 bereidt NEO NL zich hierop voor.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Stakeholder Management	9,25	14,73	
Staff resources	€ 1.780.000	€ 2.660.000	€ 4.440.000
Other costs	€ 40.000	€ 130.000	€ 170.000
Total	€ 1.820.000	€ 2.790.000	€ 4.610.000

- Overige kosten: De overige kosten die zijn begroot, zijn voornamelijk communicatiekosten. Hiervoor is onderzoek gedaan naar de prijs in vergelijkbare situatie.

Activiteit 11: Informatie Voorziening en Informatie Technologie

Effect: Dit betreft het ontwerpen, implementeren, gebruiken en beheren van Informatie Voorziening en Informatie Technologie (hierna: IV/IT), met als doelstellingen:

- Het ondersteunen van de NEO NL organisatie op alle gebieden van IV/IT, in het hier en nu
- Opzetten van en door ontwikkelen van een volwaardige IV/IT voor alle processen van NEO NL als separate entiteit
- Het opzetten van een digitale representatie van het programma, de organisatie, ontwerpen en de processen (een Digital Twin) om bouwfouten, faalkosten en beheerkosten in de toekomst te reduceren

Het IV/IT (IM/IT) team is één team dat deze drie doelen ondersteunt. Qua capaciteit en omvang ontwikkelt het team zich mee met het programma. Voor de inrichting van het team en de toekomstige organisatie maken we gebruik van het Amsterdam Informatie Model van Maes. Dit model ondersteunt de herkenbare vormgeving van rollen, producten en de samenwerking tussen de verschillende onderdelen, Content (Business), Informatievoorziening en Informatietechnologie over de assen heen, strategisch (focussen), tactisch (aansturen, opzetten) en operationeel (uitvoeren/uitvoeren).

Informatiemanagement is van groot belang voor de besturing, inrichting en ondersteuning van de organisatie. Het juist inrichten van informatiemanagement verhoogt de kwaliteit van de resultaten van de organisatie. De focus ligt dan ook niet alleen op het inrichten van ondersteunende oplossingen (IT) maar ook het proces van het veilig verwerken, vastleggen en uitwisselen van informatie.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programma plan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden alternatieven gemonitord en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
Information Management & Information Technology	13,73	20,71	
Staff resources	€ 2.650.000	€ 3.750.000	€ 6.400.000
Other costs	€ 15.600.000	€ 11.600.000	€ 27.200.000
Total	€ 18.250.000	€ 15.350.000	€ 33.600.000

- Overige kosten: Om de organisatie in te kunnen richten, van allerlei apparatuur en applicaties te voorzien in een veilige ICT-omgeving zijn kosten ingeschat voor o.a. randapparatuur (waaronder werkplekken en beheer), licenties, materiaal, servers, software, verzekeringskosten, data-opslag, website, applicatie beheer en telecommunicatie. Deze kosten zijn ingeschat vanuit ervaring en expertise en er is onderzoek gedaan in de markt i.v.m. huidige prijsniveau.

Activiteit 12: Program managementorganisatie

Effect: Om de complexe en omvangrijke opdracht van NEO NL uit te voeren is het van belang dat een program managementorganisatie (hierna: PMO) ieder fase van uitvoering ondersteunt en aanstuurt. Deze activiteit betreft het ontwerpen, implementeren, gebruiken en beheren van deze PMO.

De ondersteunende functie van het PMO borgt dat resultaten worden gerealiseerd binnen de gestelde grenzen in de tijd, kwaliteit, kosten, risico's e.d. Het opstellen en monitoren van een organisatie-brede planning is een van de kerntaken van het PMO. Het officesupportprogramma van het PMO ondersteunt het programma om resultaten te behalen door middel van consistente processen, toezicht en ondersteuning, passend bij elke fase.

Door zorgvuldige aansturing van het programma zorgt NEO NL voor doelmatige en effectieve uitvoering van de opdracht, afspraken met de opdrachtgever/subsidieverstrekker en eigenaar, een bestendige interne organisatie en het tijdig betrekken van de opdrachtgever/subsidieverstrekker bij onvoorziene ontwikkelingen voor het begrotingsbeheer, het financieel beheer, de materiële bedrijfsvoering en de verantwoording daarover.

Noodzaak: deze activiteit maakt onderdeel uit van het programmaplan om te komen tot de nieuwbouw van een kerncentrale.

Doelmatig: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld.

Alternatieven: binnen de scope van de activiteit worden de middelen efficiënt ingezet en waar nodig wordt het werkplan bijgesteld. Gegeven de onzekerheid zijn middelen conservatief ingeschat, waar nodig worden gedurende dit traject aanvullende middelen geclaimd.

Fiche:

	Total 2026	Total 2027	Totals '26 '27 incl contingency
PMO	10,68	16,55	
Staff resources	€ 2.060.000	€ 2.990.000	€ 5.050.000
TSO	€ 4.000.000	€ 8.990.000	€ 12.990.000
Other costs	€ 1.000.000	€ 1.000.000	€ 2.000.000
Total	€ 7.060.000	€ 12.980.000	€ 20.040.000

PxQ onderbouwing (incl. aannames, inschattingen):

- FTE: er is beoordeeld aan de hand van de groei van de organisatie en de hoeveelheid werk dat dit vraagt aan de zijde van PMO hoeveel FTE's benodigd zijn om de activiteiten uit te voeren, voor zowel 2026 als 2027. Zie algemene toelichting hoe deze verder is uitgewerkt naar euro's.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Door de bouw van nieuwe kerncentrales wordt de productiecapaciteit van CO₂-vrije elektriciteit vergroot terwijl de electriciteitsmix minder afhankelijk wordt van weersomstandigheden en diverser wordt met betrekking tot waardeketens van leveranciers. Daarmee verhoogt Nederland robuustheid van het energiesysteem en wordt de strategische onafhankelijkheid vergroot. De activiteiten van NEO NL dragen hier direct aan bij. De activiteiten in 2026 en 2027 betreffen voorbereidende activiteiten om uiteindelijk twee kerncentrales in Nederland te bouwen en vervolgens te exploiteren.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

De beleidsdeelneming in oprichting "NEO NL B.V." (per 14/2/2026 wordt oprichting NEO NL BV voorzien) gaat de maatregel uitvoeren. Het is nadrukkelijk beleid van de toezichthouder in de sector dat uitvoering van de aanbesteding, bouw en exploitatie niet wordt uitgevoerd door de beleidsmaker of opdrachtgever maar een zelfstandige organisatie. De directie DKE en eigenaarsadvisering van het Ministerie van KGG en de reeds bestaande projectorganisatie NEO NL (resortend onder DG K&E) richten de governance rondom de op te richten beleidsdeelneming momenteel in. Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). NEO NL en Directie Kernenergie van Ministerie van KGG werken via een gezamenlijke programmastructuur, waarin ook vooruit wordt gekeken (op de korte en lange termijn) om rekening te houden met de arbeidsmarktcapaciteit, de capaciteit bij uitvoeringsorganisaties en de benodigde technische ontwikkelingen. Op alle aspecten worden relevante (Rijks)partijen betrokken, zoals benodigde uitvoerings- en toezichtsinstanties.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Op dit moment loopt de staatssteuntoets bij de EC. Een formeel besluit door de EC wordt voor het einde van 2025 verwacht.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. (Uit eerder ingediend fiche) Het doel is om twee nieuwe kerncentrales te bouwen welke tussen de 2 en 3,3 GW (circa 24 TWh per jaar) CO₂-vrije elektriciteit opleveren. TNO concludeert op basis van hun model dat de inzet van twee of vier kerncentrales in het energiesysteem in 2050 onder vrijwel alle scenario's leidt tot nagenoeg gelijke en meestal marginaal goedkopere systeemkosten vergeleken met een alternatief systeem zonder kernenergie. De uitkomsten van het model laten eveneens zien dat een systeem met kernenergie minder infrastructuurkosten met zich meebrengt. Daardoor concludeert het kabinet dat de keuze voor kernenergie op basis van systeemkosten robuust is.'. De activiteiten in dit fiche zijn gericht op de voorbereidende activiteiten voor de bouw van één kerncentrale met twee units - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Zie Dashboard Klimaatbeleid - Kernenergie Voor de klimaatdoelen in 2030 spelen de nieuwe centrales geen rol, voor die voor 2040 en daarna wel. Daarnaast dragen kerncentrales bij aan de robuustheid van het energiesysteem.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 - Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	n.v.t.						
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	n.v.t.						
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							n.v.t.
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							n.v.t.

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

De maatregel heeft geen zelfstandig reductie-effect, maar is randvoorwaardelijk voor het realiseren van nieuwe kerncentrales. Een nieuwe kerncentrale kan tussen de 1 en 1,6 GW (circa 12 TWh per jaar) CO₂-vrije elektriciteit opleveren.

Kernenergie draagt bij aan leveringszekerheid en het is een stabiele, CO₂-vrije bron die niet afhankelijk is van zon of wind. Daarnaast zorgt kernenergie voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Onderdeel van de voorbereidingen voor de bouw van de kerncentrales is het onderzoeken van de consequenties van de bouw op milieueffecten. Op dit moment zijn deze nog niet te kwantificeren. Hoewel kerncentrales een significante investering vragen, is de verwachte levensduur 60-80 jaar en daarmee zullen de (nader te kwantificeren) milieueffecten langdurig zijn.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Het is doelmatig om de beleidsdeelneming op te richten die zich kan focussen op de bouw en operatie van de kerncentrales. Het oprichten van een deelneming past ook binnen de marktordening van de elektriciteitsmarkt waarop partijen in concurrentie met elkaar elektriciteit produceren. De overheid lost met het oprichten van NEO NL een marktfalen op waarbij er onvoldoende geïnvesteerd wordt in de robuustheid van het energiesysteem waar kerncentrales onderdeel van uitmaken. Het alternatief zou namelijk zijn om in dusdanige mate risico's af te deken van private partijen dat deze wel bereid zijn om kerncentrales te bouwen waarbij de voordelen privaat neerslaan. Deze claim ziet op de voorbereidende kosten om de juiste expertise te kunnen werven voor de bouw. Deze expertise kan binnen het Rijk alleen via externe bureaus ingehuurd worden, wat kostenverhogend zou werken en niet zou bijdragen aan het daadwerkelijk inrichten van een licenceerbare partij voor de ANVS

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Voor de kosten van NEO in 2026-2027 is geen co-financiering mogelijk.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

Bij oprichting van de beleidsdeelneming NEO NL B.V. zal de staat, vertegenwoordigd door de minister van KGG als enig aandeelhouder eigen vermogen in de vorm van aandelenkapitaal inbrengen (€ 45 miljoen).

In aanvulling op het eigen vermogen is het voornemen een subsidie in de vorm van een in aandelen converteerbare lening aan de deelneming te verstrekken (€ 127 miljoen). Door het gebruik van deze instrumenten kan KGG via haar rol als aandeelhouder NEO NL aansturen en eveneens bestuursrechtelijk invloed uitoefenen als subsidieverstrekker. Daarnaast wordt NEO NL zo op een wijze gefinancierd in lijn met de nota deelnemingen.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Voor de kosten van NEO in 2026-2027 is geen private financiering mogelijk

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

N.v.t. dit betreft activiteiten t.b.v. de voorbereiding van de bouw van kerncentrales.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

N.v.t. dit betreft activiteiten t.b.v. de voorbereiding van de bouw van kerncentrales.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

N.v.t. dit betreft activiteiten tbv de voorbereiding van de bouw van kerncentrales.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁶ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen in miljoenen

	Cum.	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	93,8	43,5	50,3									
Verplichting*	91,8	91,8										

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

2026: zie specificatie fiche 2026-2027

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

⁶ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

2028 en later De begroting voor de (voorbereiding van de) bouw van twee nieuwe kerncentrales, die beoogt operationeel te zijn eind jaren '30, wordt de komende periode nader uitgewerkt en een aanvraag hiervoor zal op een later moment worden ingediend.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegraad (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

NEO NL zal vanaf 2026 een baten-lastenstelsel volgen. Het Ministerie van KGG hanteert kasstelsel.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
2026: 13 + 17,3 + 20 + 2,3 = € 52,6 mln	2026: € 43,5 mln	2026: €96,1 mln
2027: € 13 mln.	2027: € 50,3 mln	2027: €63,3 mln
2028: € 13 mln.	2028/30: nog te bepalen	2028: €13 mln
2029: € 13 mln.		2029: €13 mln
2030: € 13 mln.		2030: €13 mln

Reeks tot 2030 van € 13 miljoen per jaar.

Voor 2026 additioneel € 17,3 miljoen

Kasschuif uit 2025: € 2,3 miljoen

Grondonderzoeken (nieuwbouwinstrument), 2026/2027: € 20 miljoen

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouw is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Zie onderbouw/toelichting in bijlage.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

N.v.t. voor NEO NL

- Deze onder uitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ⁷												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

⁷ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Het kabinet kiest er nadrukkelijk voor om het aandeel kernenergie in de elektriciteitsmix te vergroten om de CO₂-vrije elektriciteitsproductie te diversifiëren en minder weersafhankelijk te maken. Daarmee kiest het kabinet voor een robuust energiesysteem met een mix van kernenergie, wind en zon waardoor de strategische onafhankelijkheid van Nederland wordt vergroot.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: (direct/indirect)
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. N.v.t. Binnen de scope van deze aanvraag (2026-2027) draagt deze maatregel niet bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving.
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) N.v.t. tijdens de scope van deze maatregel (2026/2027)
Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:

☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Er zijn diverse studies en rapporten opgesteld door organisaties als TNO, EY, Amentum en KPMG. Resultaten zijn verwerkt in het programmaplan en worden gebruikt bij diverse besluitvormingsmomenten.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. Tijdens de projectontwikkelingsfase zal onder andere worden gewerkt met nationale adviseurs, en waar internationale experts worden ingezet wordt een nadrukkelijk deel van de opdracht geformuleerd ter opleiding en training van het nationale team zodat kennis en ervaring op het gebied van nucleaire vraagstukken wordt vergroot. Volgens een studie van TNO is kernenergie een robuuste keuze op systeemkostenniveau. Daarnaast kiest het kabinet ook om andere redenen om de rol van kernenergie in de mix te vergroten. Kernenergie draagt bij aan leveringszekerheid, doordat het een stabiele, CO₂-vrije bron is die niet afhankelijk is van zon of wind. Het zorgt voor strategische onafhankelijkheid van de energievoorziening., wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Daarnaast is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De activiteiten van NEO in 2026-2027 zullen geen ruimtebeslag kennen.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? Voor 2026-2027: deze gevraagde middelen zijn ten behoeve van het inrichten en opbouwen van NEO NL B.V. en de voorbereidende werkzaamheden voor de start van de bouw van de kerncentrales. Dit zal resp. In 2026 en 2027 worden gerealiseerd. - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Per 14 februari 2026 is voorzien dat NEO NL BV wordt opgericht en wordt een kapitaalstorting van € 45 miljoen voorzien uit reeds beschikbare middelen. De geclaimde middelen dienen na VJN op de begroting van KGG te staan zodat deze medio 2026 aan NEO NL beschikt kunnen worden.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Tussen het Ministerie van KGG, als opdrachtgever, en NEO NL B.V., als opdrachtnemer, worden afspraken gemaakt over periodieke verantwoording over de realisatie van de opdracht en de daarvoor ingezette/gebruikte middelen. Hierover zal de TK periodiek worden geïnformeerd.

Nieuwbouw kernenergie

FICHEFORMAT	Nieuwbouw kernenergie
	PERCEEL: kernenergie
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
Niet van toepassing.	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Financieel adviseur:	
Directie Kernenergie heeft langjarig een partner en adviesdiensten nodig om te ondersteunen bij de financiële en commerciële vraagstukken rondom (a) het verder uitwerken van het Government Support Package, (b) de staatssteunprocedure, (c) het selectieproces en (d) het inrichten van het opdrachtgeverschap richting NEO NL. Het is van belang om over diepgaande financiële en modelmatige kennis te beschikken om deze processen prudent te kunnen doorlopen. Het geraamde benodigde bedrag is cumulatief € 4 miljoen.	
Grondaankopen:	
- Om twee kerncentrales te kunnen realiseren zal een aanzienlijke hoeveelheid grond moeten worden verworven voor diverse permanente en tijdelijke doeleinden. Gronden verwerven kan via verschillende methoden zoals directe aankoop (agrarische terreinen), pacht en/of huur constructies (op haventerreinen), etc. Vooral op agrarische terreinen speelt het risico van grondspeculatie. - De proactieve grondverwerving en het vestigen van nationaal voorkeursrechten door het Rijksvastgoedbedrijf betreft gronden die geschikt kunnen zijn voor kerncentrales, aanlanding wind op zee of 380KV stations. Daarom wordt voorkeursrecht gevestigd onder een algemene bepaling nationale energie hoofdinfrastructuur. Dit wordt binnen het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) geborgd. Er is nog geen locatiebesluit genomen voor de kerncentrales, daarom is het nu niet logisch dat NEO NL gronden gaat verwerven, maar is het beter om dit integraal vanuit het PEH te doen. - Het Rijksvastgoedbedrijf zal de grondverwerving grotendeels op zich nemen en waar mogelijk en wenselijk een 'voorkeursrecht' vestigen op de grond. Hiervoor zijn uitvoeringslasten benodigd van € 1 miljoen per jaar.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.	

Voor 2022 bestonden er slechts enkele uitgaven voor de toen bestaande nucleaire activiteiten in Nederland. Voor de huidige nucleaire ambities zijn na 2022 Klimaatfondsmiddelen uitgetrokken.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Financieel adviseur: - Er worden offerteaanvragen gedaan voor de adviseurs. Met de huidige beschikbare middelen kunnen voor begin 2026 adviseurs worden ingehuurd. Met de aangevraagde middelen kunnen adviseurs voor tweede helft 2026 en verder worden ingehuurd, of indien nodig en mogelijk opdrachten worden verlengd. Grondaankopen - Het Rijksvastgoedbedrijf kan de maatregel uitvoeren. Het RVB is (als shared service organisatie voor vastgoed binnen het Rijk) de meest voor de hand liggende uitvoerende partij, en heeft ook veel ervaring met (taxeren, aankopen, beheren en verkopen van) agrarische grond in opdracht van LVVN, RWS en Defensie.
Staatssteuntoets
- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Financieel adviseur: - Niet van toepassing. Grondaankopen: - Het Rijksvastgoedbedrijf heeft ervaring met de aan- en verkoop van gebouwen en gronden en maakt bij de voorbereiding op transacties gebruik van onafhankelijke taxateurs. Wanneer een overheid marktconform handelt bij een grondtransactie is er in principe geen sprake van staatssteun.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Financieel adviseur: - Zonder dergelijke adviseurs en de expertise en ervaring die we daarmee binnenhalen zijn we als overheid niet in de positie om goed beslagen ten ijs te komen in het selectieproces, de staatssteunprocedure en de governance van NEO. Dergelijke specifieke technische en nucleaire kennis is niet aanwezig binnen het departement, ook niet op financieel/commercieel gebied, waarin veel parallellen getrokken moeten kunnen worden met andere (Europese) nucleaire projecten. Daarnaast willen we de rekenkracht en expertise van externe experts benutten voor het verder uitwerken van het <i>Government Support Package</i> en het inrichten van het opdrachtgeverschap richting NEO NL. Grondaankopen: - Het niet kunnen verkrijgen van gronden voor de bouw van de kerncentrales is een direct faalpunt. Het niet tijdig verkrijgen van grond geeft risico op langere doorlooptijden en hogere kosten voor het Rijk.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

De maatregel heeft geen zelfstandig reductie-effect, maar is randvoorwaardelijk voor het realiseren van nieuwe kerncentrales. Een nieuwe kerncentrale kan tussen de 1 en 1,6 GW (circa 12 TWh per jaar) CO₂-vrije elektriciteit opleveren.

Kernenergie draagt bij aan leveringszekerheid en het is een stabiele, CO₂-vrije bron die niet afhankelijk is van zon of wind. Daarnaast zorgt kernenergie voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Dit wordt nader onderzocht in het kader van het nieuwbouwproject.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Financieel adviseur:

- Het gaat hier om de inhuur van adviseurs en begeleiding, dit kan niet worden doorberekend aan een afnemer/consument. Door middel van een aanbesteding wordt voor de meest economisch voordelige adviseur gekozen.

Grondaankopen:

- Om grondspeculatie tijdens de verwerving te voorkomen zal het Rijk overgaan tot het vestigen van een nationaal voorkeursrecht. Hiermee krijgt het Rijk het eerste recht van koop. Dit is een

bevoegdheid van de Minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. Met juridisch specialisten van VRO is hiervoor een aanpak uitgewerkt en juridische onderbouwing op basis van de ervaringen van het NP Ruimte voor Defensie waarvoor dit eerder is uitgevoerd.																																			
Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.																																			
Niet van toepassing.																																			
Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>.																																			
Niet van toepassing.																																			
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?																																			
Niet van toepassing.																																			
Link met normeren en beprijzen																																			
Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.																																			
Niet van toepassing.																																			
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.																																			
Niet van toepassing.																																			
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.																																			
Niet van toepassing.																																			
Financiële consequenties																																			
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁸ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.																																			
<i>Financiële reeksen</i>																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cum.</th> <th>2026**</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Financieel adviseur</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kas</td> <td>4.000.000</td> <td>3.000.000</td> <td>1.000.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verplichting*</td> <td>4.000.000</td> <td>4.000.000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uitvoeringskosten RVB grondaankopen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	Financieel adviseur							Kas	4.000.000	3.000.000	1.000.000				Verplichting*	4.000.000	4.000.000					Uitvoeringskosten RVB grondaankopen						
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030																													
Financieel adviseur																																			
Kas	4.000.000	3.000.000	1.000.000																																
Verplichting*	4.000.000	4.000.000																																	
Uitvoeringskosten RVB grondaankopen																																			

⁸ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Kas	5.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Verplichting*	5.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Cumulatief Kas	9.000.000	4.000.000	2.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Cumulatief Verplichting	9.000.000	5.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

De verplichtingen voor de financieel adviseur worden volledig in jaar 1 aangegaan, bij het aangaan van de overeenkomst, de opdracht en uitbetaling loopt over twee jaren. Voor de uitvoeringskosten RVB zijn kas en verplichting gelijk aan elkaar.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Financieel adviseur

Voor dit specifieke doel zijn niet eerder middelen aangevraagd. In een eerder stadium zijn wel middelen aangevraagd voor andere (financiële) onderzoeken en adviseurs, zoals de verkennende marktconsultaties naar mogelijke Government Support Packages tijdens de bouw- en operationele fase, de mogelijkheden van private financiering en de doorrekeningen van investerings- en exploitatieondersteuning.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Financieel adviseur:

Onderdeel opdracht	Kosteninschatting	Toelichting
Framework for bid evaluation	€650,000	In 2026 moet er een heel duidelijk raamwerk ontwikkeld worden om voorstellen van vendors te beoordelen vanuit een financieel-economisch perspectief.
Assessment and pricing of different risk scenarios	€400,000	In 2026 en 2027 moet er doorlopend geanalyseerd worden wat bepaalde risicoverdelingen tussen NEO (100 % in eigendom van de Staat) en een technologieleverancier betekent voor de blootstelling van de Nederlandse overheid aan bepaalde financiële risico's.
Financial-commercial analysis on different options for BIS (scoring mechanisms) and potential contract terms	€600,000	Voorafgaand, en waarschijnlijk nog tijdens het proces van technologieselectie, moet er scherp gekeken worden naar de verschillende opties voor de financiële en commerciële scoringscriteria voor de voorstellen. Daarnaast moet de link met potentiële contract- vormen en invulling al gemaakt worden.
Draft negotiation strategy for contract between vendor and NEO	€550,000	Tijdens het proces van technologieselectie in 2026 en 2027 moet er al voorbereid worden op contractonderhandelingen met de geselecteerde vendor. Een groot deel van deze onderhandelingen is financieel-commercieel van aard, en

		vraagt om veel externe ondersteuning (in de vorm van doorlopende analyses, adviezen, etc.) in voorbereiding op dit traject, en de verschillen in rollen en belangen van de directie Kernenergie en NEO-NL.
Pre-notification and notification for State Aid with EC	€950,000	Het staatssteuntraject moet doorlopen worden in Brussel in 2026 en 2027, om uiteindelijk toe te werken richting staatssteungoedkeuring. Dit zijn zeer intensieve gesprekken, waarbij veel detailvragen gesteld gaan worden, en o.a. doorlopende, externe expertise nodig is.
Analysis on market distortion effects	€350,000	Een specifieke analyse voor o.a. het staatssteun traject gaat over marktverstoring: wat is de markt waarop de kerncentrale elektriciteit gaat produceren, welke varianten bestaan er in termen van de toekomstige markt, welke mogelijke verstoring treedt erop, etc.
Juridisch advies tbv verzelfstandiging NEO aan opdrachtgever	€500,000	Om de opdrachtgeversrol goed uit te kunnen voeren, is het noodzakelijk om juridisch advies in te winnen.
Totaal	€4.000.000	Totaalbedrag is niet lumpsum – voorstel is om uitgaven op te knippen in deelopdrachten.

Bovenstaande bedragen zijn een zo goed mogelijke inschatting, gebaseerd op eerdere ervaringen, gesprekken met mogelijke adviseurs en een vergelijking met buitenlandse projecten.

Uitvoeringskosten RVB grondaankopen

De uitvoeringskosten bij het RVB bestaan uit de volgende soort kosten:

- Inkoop (ingeschat op € 250.000 per jaar)
- Taxaties (door rentmeester) (ingeschat op € 250.000 per jaar)
- Kosten per transactie (ingeschat op € 250.000 per jaar)
- Beheer (tijdelijke pachtcontracten afsluiten zo lang agrarische bestemming op de grond zit) (ingeschat op € 250.000 per jaar)

Kosten zijn afhankelijk van het aantal transacties. Een aankoop heeft een gemiddelde duur van 1 jaar. Ook de kosten voor uitvoering kunnen dus gedurende het jaar bijgesteld worden. Het te begroten bedrag is gebaseerd op de ervaringen bij de grondbank van LVVN.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum	2026*	202	202	202	203	203	203	203	203	203	Verder**
	.	*	7	8	9	0	1	2	3	4	5	*
Kas ⁹												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

⁹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

***= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.*

****= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder.*

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Kernenergie heeft een grote positieve invloed op de robuustheid van de energievoorziening, omdat het een vrijwel continue, niet weersafhankelijke elektriciteitsproductie biedt, en daarnaast zorgt voor diversificatie van het energiesysteem. Daarnaast zorgt het voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

TNO concludeert in een recent uitgevoerde studie [PM Kamerstuk toevoegen als studie gepubliceerd is] dat de inzet van twee of vier kerncentrales in het energiesysteem in 2050, naast o.a. de inzet op wind op zee, in veel scenario's resulteert in vergelijkbare systeemkosten ten opzichte van een systeem zonder kernenergie. Dit effect doet zich voor wanneer er sprake is van een uitruil tussen wind op zee en kernenergie: meer ruimte voor de één betekent een lager potentieel voor de ander. Ook wanneer deze veronderstelde uitruil wordt losgelaten en beide technologieën in hun volle potentieel kunnen worden ingezet, leidt dit in scenario's met een hoge industriële vraag tot lagere totale systeemkosten. Verder volgt dat de inzet van kernenergie leidt tot een andere opbouw van de systeemkosten: kernenergie leidt tot hogere investeringskosten in productiecapaciteit; deze worden echter voor een groot deel of volledig gecompenseerd door lagere kosten voor onder meer netverzwaring, flexibiliteit, elektrificatie, energiebesparing en de importbehoefte van elektriciteit en waterstof. De toevoeging van kernenergie heeft daarnaast een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijzen omdat het weersafhankelijke productie betreft.

Ten slotte laat de studie zien dat de behoefte aan elektriciteitsproductie, en daarmee ook de optimale rol van kernenergie, sterk afhangt van de mate van elektrificatie en de waterstofvraag vanuit de industrie.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (direct)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)

☒ Anders, namelijk: RVB (direct)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
Niet van toepassing.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Vanuit de Directie Kernenergie is er veelvuldig contact met zowel de technologieleveranciers als adviseurs. Mede op basis van deze gesprekken is het te doorlopen proces vormgegeven en wordt dit op basis van nieuwe inzichten/ervaringen indien nodig bijgesteld. De inhuur van financieel adviseurs in deze fase is onderdeel van het ingerichte proces. Voor de uitvoeringskosten van de grondaankopen is contact geweest met het RVB.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.
Niet van toepassing.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? In 2026 willen we de financieel adviseur aantrekken. Ook wil het RVB dan starten met de werkzaamheden rondom de grondaankopen. - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? De planning is dat de financieel adviseurs vanaf halverwege 2026 voor ons werkzaam zijn, uiterlijk tot eind 2027. Na de verwerking van de voorjaarsbesluitvorming kunnen de verplichtingen worden aangegaan. RVB zal al eerder in 2026 van start gaan, maar hebben daar zelf nog voldoende middelen voor tot de verwerking van de voorjaarsbesluitvorming.
Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Niet van toepassing, het gaat hier om afzonderlijke opdrachten. Binnen deze opdrachten (en na afloop) zal geëvalueerd worden met de opdrachtnemer, maar het gaat hier niet om de evaluatie van een regeling of aanpassing van de aangevraagde middelen.

Ondersteuning gemeenten

FICHEFORMAT	ONDERSTEUNING GEMEENTEN
	PERCEEL:
	Indienend departement: Ministerie van Klimaat en Groene Groei
Korte omschrijving maatregel	
Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Intensivering - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Het ministerie van KGG wil gemeenten en provincies financieel ondersteunen tot aan de ontwerp voorkeursbeslissing in 2026 om kennis op te bouwen over de mogelijke komst van de kerncentrales en om lokale en regionale kennis in te brengen voor een goed participatieproces van het Rijk. Gelijktijdig of kort na de ontwerp voorkeursbeslissing wordt een Rijk-Regio Pakket afgesloten. Hierin maakt het Rijk afspraken met overheden over de voorwaarden waaronder een kerncentrale gebouwd kan worden in de betreffende regio. De voorwaarden zien op het mitigeren van negatieve effecten op de leefomgeving gedurende de bouw en op een investering in de sociaal-economische ontwikkeling van de regio. De enorme impact van de bouw van kerncentrales rechtvaardigt een dergelijk pakket. Ook voor het opstellen van dit pakket is kennisopbouw en participatie met belanghebbende in de regio's nodig. Vanaf 2027 zal er een locatie gekozen zijn en dient er opschaling plaats te vinden in de gemeente waar de locatie is gekozen. Dit betekent enerzijds een versmalling van het budget (minder gemeenten) maar ook een intensivering op de locatie die gekozen wordt. Voor 2027 wordt daarom gerekend op een bedrag van totaal € 7 mln (3 mln voor provincie, 3 mln voor gemeente en 5*200 voor direct omliggende gemeenten). Voor 2026 wordt € 2,5 miljoen aanvullend budget voor gemeenten aangevraagd. Wat betreft de eerder beschikbaar gestelde middelen (6,2 miljoen in 2025): deze zijn niet voldoende gebleken gezien de intensivering van de ondersteuning van meerdere gemeenten (Terneuzen/Sluis, Vlissingen, Rotterdam, Het Hogeland) en hun provincies (Zuid-Holland, Groningen). Voor 2026 is er in totaal een bedrag beschikbaar van wederom 6,2 mln. Dit dekt de uitgaven voor Borsele, provincie Zeeland en Terneuzen, maar niet voor Vlissingen en andere gemeenten. Voor 2026 is daarom een aanvullend bedrag nodig van 2,5 mln om alle gemeenten te voorzien van een passende en proportionele ondersteuning en hen een kans te geven om zich voor te bereiden op de mogelijke komst van kerncentrales. Het budget kunnen zij gebruiken voor kennisopbouw en het inrichten van een participatieproces.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. Voor 2022 bestonden er slechts enkele uitgaven voor de toen bestaande nucleaire activiteiten in Nederland. Voor de huidige nucleaire ambities zijn pas na 2022 Klimaatfondsmiddelen uitgetrokken.	

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? Het budget is ten behoeve van de gekozen gemeente en provincie waar de bouw van KC1+2 zal plaatsvinden. De gekozen gemeente en provincie zijn momenteel nog niet bekend. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Nvt.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Geen staatssteuntoets nodig. Bij het verstrekken van budget vanuit de landelijke overheid aan gemeenten gaat het in de eerste plaats om een interbestuurlijke geldstroom waardoor dit soort overdrachten niet als staatssteun worden gekwalificeerd. Het budget is daarnaast bedoeld ter vergoeding van de uitvoeringslast.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Gelijktijdig of kort na de ontwerp voorkeursbeslissing wordt een Rijk-Regio Pakket afgesloten. Hierin maakt het Rijk afspraken met overheden over de voorwaarden waaronder een kerncentrale gebouwd kan worden in de betreffende regio. De voorwaarden zien op het mitigeren van negatieve effecten op de leefomgeving gedurende de bouw en op een investering in de sociaaleconomische ontwikkeling van de regio. De enorme impact van de bouw van kerncentrales rechtvaardigt een dergelijk pakket. Ook voor het opstellen van dit pakket is kennisopbouw en participatie met belanghebbenden in de regio's nodig. Deze maatregel dient daarom als middel om deze kennisopbouw en participatie in de regio mogelijk te maken. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Nvt. Maatregel draagt niet direct bij aan het sectordoel voor 2030, maar op langere termijn met de bouw van twee kerncentrales. Ondersteuning van de regio's draagt door betere afstemming, meer kennis en goede voeling met belanghebbenden wel bij aan voorspoedige besluitvorming door het Rijk.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 - Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

De maatregel heeft geen zelfstandig reductie-effect, maar is randvoorwaardelijk voor het realiseren van nieuwe kerncentrales. Een nieuwe kerncentrale kan tussen de 1 en 1,6 GW (circa 12 TWh per jaar) CO₂-vrije elektriciteit opleveren.

Kernenergie draagt bij aan leveringszekerheid en het is een stabiele, CO₂-vrije bron die niet afhankelijk is van zon of wind. Daarnaast zorgt kernenergie voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

De inzet van middelen is doelmatig omdat deze gericht worden ingezet voor kennisopbouw en participatie in de regio waar de twee nieuwe kerncentrales komen. Door ondersteuning centraal via het Rijk te organiseren, wordt versnippering voorkomen en kunnen gemeente en provincie hun capaciteit efficiënt benutten. Daarnaast is het bedrag ingeschat en afgestemd op wat er in voorgaande jaren is begroot voor de ondersteuning van medeoverheden. In 2025 is 6,2 miljoen overgeheveld aan medeoverheden (ongeveer 4,2 mln aan gemeentenfonds en ongeveer 2 mln aan provinciefonds).

Het budget ter ondersteuning zal beschikbaar worden gesteld aan provincie en gemeente voor de uitvoering van publieke taken die niet kunnen worden doorberekend aan inwoners of andere partijen. Door vooraf te investeren in kennisopbouw en participatie wordt draagvlak versterkt en worden toekomstige vertragingen en hogere maatschappelijke kosten zo veel mogelijk voorkomen.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Nvt. Co-financiering is op dit moment niet aan de orde omdat het budget geldt ter ondersteuning voor de gemeente en provincie in 2027.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

De bouw van twee kerncentrales biedt naast kansen voor de regio ook de nodige overlast en vraagt om een goede voorbereiding van de betreffende medeoverheden. De twee kerncentrales worden gebouwd in opdracht van de Rijksoverheid en worden een belangrijk onderdeel van de landelijke energiemix. Daarom is het gepast en essentieel om als Rijk bij te dragen aan de voorbereidende taken die bij de medeoverheden liggen ten aanzien van de bouw van kerncentrales. Het ondersteunen van de regio's via een overdracht aan Provincie- en gemeentefonds vanuit het Klimaatfonds is de meest doelmatige wijze om regio's te ondersteunen.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Nvt.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

Niet van toepassing.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

Niet van toepassing.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Niet van toepassing.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas		2,5 mln	7 mln									
Verplichting*		2,5 mln	7 mln									

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de

¹⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.																																						
Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.																																						
Eerder toegekend (kas)			Nieuw (kas)				Cumulatief (kas)																															
31,3			9,5				40,8																															
Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is <u>essentieel</u>, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden. Voor 2026 is een bedrag beschikbaar van 6,2 mln. Dit dekt de uitgaven voor Borsele, provincie Zeeland en Terneuzen, maar niet voor de andere gemeenten. Met dit budget kunnen gemeenten kennis opbouwen voor de mogelijke komst van kerncentrales en een participatieproces inrichten. Om alle gemeenten te ondersteunen is voor 2026 een aanvullend bedrag nodig van 2,5 mln. De minister heeft t.a.v. de voorkeurslocatie aangegeven dat als zij de keuze heeft, de voorkeur dan zal vallen op een locatie in Zeeland. Dit rechtvaardigt een grotere investering in Zeeland dan in de andere zoekgebieden. Vanaf 2027 zal er een locatie gekozen zijn en dient er opschaling plaats te vinden in de gemeente waar de locatie is gekozen. Dit betekent enerzijds een versmalling van het budget (minder gemeenten) maar ook een intensivering op de locatie die gekozen wordt. Voor 2027 wordt daarom gerekend op een bedrag van totaal 7 mln (3 mln voor provincie, 3 mln voor gemeente en 5*200 voor direct omliggende gemeenten). Het bedrag van 3 mln is gebaseerd op eerdere decentralisatie uitkeringen o.a. de Gemeente Borsele van ongeveer 2,5 miljoen in 2025. Door de intensivering van benodigde werkzaamheden voor de definitieve locatie van de kerncentrales wordt het bedrag verhoogd naar 3 mln voor zowel de definitieve gemeente als de daarbij horende provincie. De 5*200 dzd zijn gebaseerd op basis van soortgelijke werkzaamheden maar dan op veel kleinere schaal aangezien het omliggende gemeenten betreft. Er wordt voor nu van 5 gemeenten uitgegaan omdat er gemiddeld 5 gemeenten om de potentiële zoeklocatie liggen, en op die manier kan KGG minstens 5 omliggende gemeenten ondersteunen. De specifieke activiteiten zijn nog niet duidelijk maar het bedrag zal ten goede komen voor de totstandkoming van het Rijk-Regio Pakket en geeft de regionale overheden van de gekozen locatie de mogelijkheid om optimaal bij te dragen aan een goed communicatie en participatieproces rondom de nieuwbouw van de kerncentrales Denk daarbij aan kosten als het inhuren van extra personeel, inhuur van expertise en externe onderzoeken, overige goederen en diensten zoals communicatie, bijeenkomsten en representatie.																																						
<i>Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten</i> - Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden. - Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in. - Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze <u>niet</u> gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.																																						
<i>Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 5%;">Cum</td> <td style="width: 5%;">2026*</td> <td style="width: 5%;">2027</td> <td style="width: 5%;">2028</td> <td style="width: 5%;">2029</td> <td style="width: 5%;">2030</td> <td style="width: 5%;">2031</td> <td style="width: 5%;">2032</td> <td style="width: 5%;">2033</td> <td style="width: 5%;">2034</td> <td style="width: 5%;">2035</td> <td style="width: 10%;">Verder**</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">Kas</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														Cum	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**	Kas	11											
	Cum	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**																										
Kas	11																																					
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>																																						

¹¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Kernenergie heeft een grote positieve invloed op de robuustheid van de energievoorziening, omdat het een vrijwel continue, niet weersafhankelijke elektriciteitsproductie biedt, en daarnaast zorgt voor diversificatie van het energiesysteem. Daarnaast zorgt het voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

TNO concludeert in een recent uitgevoerde studie [PM Kamerstuk toevoegen als studie gepubliceerd is] dat de inzet van twee of vier kerncentrales in het energiesysteem in 2050, naast o.a. de inzet op wind op zee, in veel scenario's resulteert in vergelijkbare systeemkosten ten opzichte van een systeem zonder kernenergie. Dit effect doet zich voor wanneer er sprake is van een uitruil tussen wind op zee en kernenergie: meer ruimte voor de één betekent een lager potentieel voor de ander. Ook wanneer deze veronderstelde uitruil wordt losgelaten en beide technologieën in hun volle potentieel kunnen worden ingezet, leidt dit in scenario's met een hoge industriële vraag tot lagere totale systeemkosten. Verder volgt dat de inzet van kernenergie leidt tot een andere opbouw van de systeemkosten: kernenergie leidt tot hogere investeringskosten in productiecapaciteit; deze worden echter voor een groot deel of volledig gecompenseerd door lagere kosten voor onder meer netverzwaring, flexibiliteit, elektrificatie, energiebesparing en de importbehoefte van elektriciteit en waterstof. De toevoeging van kernenergie heeft daarnaast een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijzen omdat het weersafhankelijke productie betreft.

Ten slotte laat de studie zien dat de behoefte aan elektriciteitsproductie, en daarmee ook de optimale rol van kernenergie, sterk afhangt van de mate van elektrificatie en de waterstofvraag vanuit de industrie.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)

☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☒ Anders, namelijk: medeoverheden (direct)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Niet van toepassing, de ondersteuning van medeoverheden draagt hier niet aan bij. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) Niet van toepassing, de ondersteuning van medeoverheden heeft hier geen effect op. ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot). Niet van toepassing, de ondersteuning van medeoverheden heeft hier geen effect op.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Nauwe samenwerking ter voorbereiding van de participatie trajecten en overige trajecten voorafgaand aan de locatiekeuze van de kerncentrales en omgevingsbeleid.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. De ondersteuning van medeoverheden heeft hier geen effect op creëert enkele banen bij de medeoverheden, maar dit is geen significant effect. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De ondersteuning van medeoverheden heeft geen ruimtebeslag.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? 2026 - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

Voor 2026 wordt aanvullend budget aangevraagd, in het proces is er rekening mee gehouden dat de aanvullende middelen voor 2026 pas na verwerking van de VJN naar de medeoverheden kunnen worden overgeboekt. Ook worden middelen voor 2027 aangevraagd.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

KGG heeft reguliere overleggen met de regionale partners waarin monitoring en evaluatie van het ter beschikking gestelde bedrag en de bijbehorende acties plaats zullen vinden. Daarnaast zijn er per regio (Zeeland, Maasvlakte, Groningen) omgevingsmanagers actief die nauw contact houden met alles wat in de regio gebeurt en KGG hiervan op de hoogte houden.

IPCEI nucleair

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: IPCEI Nucleair
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Om wereldwijde technologische achterstanden voorkomen, strategische autonomie te versterken en Europese capaciteiten in strategische sectoren op te bouwen, heeft de Europese Commissie het Important Project of Common European Interest - instrument geïnitieerd (IPCEI-instrument). De energietransitie, geopolitieke spanningen en de noodzaak van technologische autonomie vragen om intensieve Europese samenwerking. Binnen een IPCEI kan staatssteun verleend worden aan projecten met een hoger <i>technology readiness level</i> (TRL) en met hogere steunbedragen dan binnen bestaande staatssteunkaders. (tot 100% financiering op het onrendabele deel van de investering). Daarmee kunnen innovaties en hun marktintroductie worden versneld en stimuleert het de ontwikkeling van de markt en waardeketens van sleuteltechnologieën in Europa. IPCEI innovatieve nucleaire technologieën In maart 2025 besloten 13 Europese lidstaten de IPCEI innovatieve nucleaire technologieën op te zetten, met als doel om Europa minder afhankelijk te maken en tegelijkertijd de energietransitie te versnellen. Door kennis, innovatie en investeringen te bundelen, kunnen baanbrekende nucleaire technologieën gerealiseerd worden die zonder publieke steun niet van de grond zouden komen. Deelname aan deze IPCEI maakt het mogelijk om kansrijke nucleaire innovaties van Nederlandse bodem, bijvoorbeeld op het gebied van SMRs/AMRs (AMRs; volgende generatie reactoren) en betere oplossingen voor radioactief afval te versnellen richting marktintroductie. Het instrument geeft een grote impuls aan het Nederlandse innovatiepotentieel en het trekt additionele private investeringen aan in de nucleaire sector. De nucleaire sector is kapitaalintensief en technologieontwikkelaars in de sector hebben moeite om hun innovaties van de grond te krijgen vanwege de hoge risico's, lange ontwikkeltijden en onzekere rendementen. De IPCEI biedt een uniek Europees instrument om strategische innovaties publiek te steunen waar de markt tekortschiet. IPCEI maakt daarmee gerichte staatssteun mogelijk voor deze projecten met een grote onrendabele top, die tegelijkertijd juist van hoge maatschappelijke en strategische meerwaarde zijn. Deze IPCEI draagt tevens bij aan het aantrekken en ontwikkelen van talent, kennis en expertise in het nucleaire domein. Het levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de opdracht uit het regeerakkoord door het toekomstbestendig maken van de nucleaire kennisbasis en – infrastructuur en ecosysteem. De IPCEI vormt daardoor een stevig fundament onder het Nederlandse kernenergieprogramma en de verdere ontwikkeling van SMR's. Additioneel levert een IPCEI een sterk geïntegreerd Europees netwerk op, hetgeen positief bijdraagt aan de internationale concurrentiepositie voor Nederlandse bedrijven. Niet meedoen ontnemt Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven kansen om belangrijke stappen te zetten en kan mogelijk leiden tot een ongelijk speelveld of achterstand voor Nederlandse bedrijven ten	

opzichte van bedrijven in andere landen die wél investeren in de IPCEI. Momenteel zijn alle 13 deelnemende lidstaten budget aan het verkennen en projecten aan het identificeren die aansluiten binnen de gestelde scope van de IPCEI (SMRs/AMRs, fusie en non-elektrische toepassingen als medische isotopen).

Openstellingsbudget

Om Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen te laten deelnemen is een **openstellingsbudget van €200 miljoen** nodig; het reserveren van budget is een (juridische) voorwaarde om in Q2 2026 een *call for proposals* te mogen publiceren in de Staatscourant. Het genoemde bedrag is voldoende voor ondersteuning van ongeveer vier projecten; uitgaande van een minimale subsidiebehoefte (*onrendabele top*) van € 50 miljoen die de Europese Commissie doorgaans hanteert, alhoewel (meerdere) kleinere projecten niet uitgesloten zijn.

Samenvattend gaat dit fiche gaat dus over de **openstelling van de IPCEI**, niet over individuele projecten. Ondanks dat er al enkele marktverkennde gesprekken hebben plaatsgevonden om de potentie van Nederlandse projecten te verkennen, is er pas zekerheid over de uiteindelijke projecten en hun *onrendabele top* na de officiële *call for proposals* in 2026. Aan de hand van de ingediende voorstellen en een afwegingskader met criteria opgesteld door de RVO, worden projecten beoordeeld en geselecteerd. Dit vormt de basis voor het verder vormgeven van de subsidieregeling in Q2-Q3 2026. Hierbij moet rekening gehouden met de mogelijke verscheidenheid aan projecten. Tevens doorlopen de projecten een staatssteuntraject bij de Europese Commissie, die naar planning in Q3 2027 uitsluitsel hierover zal geven.

Waarom Klimaatfonds

De doelstellingen van het IPCEI Nucleair sluiten direct aan bij die van het Klimaatfonds: het versnellen van de overgang naar een CO₂-vrije, betrouwbare en innovatieve energievoorziening. De projecten binnen dit IPCEI dragen bij aan emissiereductie, verduurzaming van de energievoorziening en versterking van de Nederlandse kennis- en innovatiepositie en vormen een basis voor de versterking van het nucleaire ecosysteem: een belangrijke randvoorwaarde voor het Nederlandse kernenergieprogramma.

Binnen de reguliere begrotingen van EZ en KGG is beperkt ruimte om eenmalige, kapitaalintensieve investeringen van deze omvang te doen. Het Klimaatfonds is juist bedoeld om tijdelijke, risicovolle innovaties mogelijk te maken die essentieel zijn voor het behalen van klimaatdoelen, maar die de markt op dit moment nog niet zelfstandig kan financieren. Het gaat bij de IPCEI om tijdelijke, projectmatige ondersteuning - één openstelling - en geen structurele subsidieregeling, waarmee de ontwikkeling van strategische nucleaire innovaties kan worden versneld. Daarmee sluit de IPCEI Nucleair aan op de investeringsdoelstelling en systematiek van het Klimaatfonds.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Voor 2022 bestonden er slechts enkele uitgaven voor de toen bestaande nucleaire activiteiten in Nederland. Voor de huidige nucleaire ambities zijn na 2022 Klimaatfondsmiddelen uitgetrokken.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). RVO is de uitvoerende en monitorende partij van de IPCEI innovatieve nucleaire technologieën. Dit betekent dat zij een cruciale rol en expertise hebben in het beoordelen en selecteren van projectvoorstellen, organiseren van informatiesessies en communicatie rondom de IPCEI, het opzetten van de uiteindelijke regeling en het monitoren en beheren daarvan. RVO heeft uitgebreide ervaring met de uitvoering van IPCEI's namens Nederland en is gedurende het gehele proces betrokken geweest bij zowel het proces als de inhoud van de IPCEI Nucleaire Technologieën. RVO heeft ook de marktverkenning uitgevoerd, waarbij ze de potentie van de IPCEI voor Nederland heeft getoetst. Hierdoor heeft RVO, samen met KGG, een zeer uitgebreid netwerk opgebouwd in de nucleaire sector. In Q1 2026 volgt een officiële interessepeiling inde Staatscourant; dit is een soort vooraanmelding.. Op basis van de opbrengst van deze interessepeiling zal worden bepaald hoe de uiteindelijke call for proposals (Q2, 2026) zal worden vormgegeven. De <i>call for proposals</i> zal tegelijkertijd met andere deelnemende lidstaten plaatsvinden. e. Met betrekking tot de uitvoerbaarheid van deze specifieke IPCEI geeft RVO mee dat binnen het IPCEI-kader verschillende uitvoeringsvormen zijn, die verschillende voor- en nadelen kennen. Doordat er nog enkele onzekerheden zijn in deze fase van het IPCEI project, zal RVO scherp blijven op het vroegtijdig identificeren van risico's door middel van uitvoeringstoetsen en het bespreken daarvan met KGG. Daarbij worden ook risico's in verband met overlap en samenhang met andere instrumenten als de MOOI-regeling kernenergie bedoeld. Deze input wordt meegenomen in de verdere besluitvorming om een niet-effectieve regeling te voorkomen.
Staatssteuntoets
- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Een staatssteuntoets is nodig voor projecten die deelnemen aan de IPCEI. RVO en het ministerie van KGG selecteren samen met WJZ de projecten die namens Nederland binnen deze IPCEI worden aangedragen voor een staatssteuntoets bij DG COMP. Bedrijven moeten richting DG COMP aanvullende documenten aanleveren waaronder een Project Portfolio en een uitgebreide funding gap berekening. In het Project Portfolio document beschrijven bedrijven de volgende onderwerpen: - Is er sprake van "Beyond state of the art technology;" - Europese toegevoegde waarde; - impact en spill over effecten; - is er sprake van marktfalen waardoor het project niet van de grond komt; - analyse rondom funding gap (onrendabele top van het project en is die op een juiste manier berekend; - zijn er samenwerkingen met andere Europese partijen en hoe wordt dit vormgegeven; - risico analyse en risico beheer. Veelal zullen bedrijven via een zogenoemde Request for Information (RFI) aanvullende informatie aan moeten leveren. Waar nodig ondersteunen RVO en KGG bij de beantwoording. Indien nodig wordt er een bilateraal overleg gepland met DG COMP om eventuele issues te bespreken. Indien DG COMP goedkeuring geeft via een final notification dan maakt RVO de beschikking op en kan het project starten.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief

bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Om klimaatneutraliteit te bereiken moeten er nog veel stappen gezet worden om industrie en modaliteiten als de scheepvaart te verduurzamen. Het nucleaire domein biedt potentieel technologische oplossingen die zich in de ontwikkelfase bevinden. Denk hierbij aan on-site en 24/7 leveren van schone elektriciteit, hoge temperatuur proceswarmte, en waterstof via elektrolyse op hoge temperatuur. Een IPCEI kan bijdragen aan het versnellen van de ontwikkelfase van enkele van deze oplossingen. Dankzij financiering binnen de IPCEI kunnen kansrijke innovaties en bedrijven op korte en middellange termijn hun onderzoek en innovaties versneld uitwerken richting eerste demonstratieprojecten en marktintroductie.

Projecten die zich kwalificeren onder de criteria van een IPCEI ervaren namelijk een hoge mate van markt- systeem- en/of transitiefalen, waardoor deze zonder overheidssteun niet of niet in dezelfde mate of op dezelfde wijze zouden worden uitgevoerd. Door dit soort kansrijke innovaties te steunen, levert de IPCEI tevens een belangrijke bijdrage aan het versterken van het nucleair ecosysteem en innovatiepotentieel, en daarmee de bouw van nieuwe kerncentrales, de ontwikkeling van SMRs/AMRs en oplossingen voor radioactief afval in Nederland.

Bovendien blijkt uit ervaringen met andere IPCEI's dat deelname aan een IPCEI ook het imago van dat project versterkt in termen van kwaliteit en investeringszekerheid. Hierdoor zijn bedrijven beter gepositioneerd in de mondiale markt en trekken ze ook gemakkelijker additionele (private) investeringen aan voor verdere ontwikkeling

Meerdere onderzoeken van o.a. de IEA, OECD-NEA en ook werkgroepen van de EU SMR Industrial Alliance concluderen dat gerichte publieke investeringen en publiek-private partnerschappen cruciaal zijn in het versnellen van de uitrol en implementatie van SMR/AMR technologieën en randvoorwaardelijke activiteiten (o.a. IEA - The Path to a New Era for Nuclear Energy – 2025; OECD-NEA - The role of economics in SMR progress and deployment - 2024).

Dat een IPCEI succesvol is in het aantrekken en versnellen van innovaties blijkt verder ook uit ervaringen met de IPCEI's waterstof (18,9 miljard aan publieke en 27,1 miljard aan private investeringen) en batterijen (6,1 miljard aan publieke en 13,8 miljard aan private investeringen). Dit betreft geld vanuit alle deelnemende lidstaten. De grote bedragen die door andere lidstaten worden geïnvesteerd en de private investeringen die dit oplevert laat zien dat deelname aan een IPCEI belangrijk is om Nederlandse bedrijven en innovaties eenzelfde kans te bieden en daarmee te voorkomen dat we achterraken op innovaties t.o.v. andere deelnemende lidstaten of dat innovaties elders buiten Nederland worden verder ontwikkeld.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het IPCEI-instrument is gericht op het faciliteren van technologische innovaties tot en met de precommercialisatie-fase. In deze fase is er nog geen sprake van grootschalige implementatie of operationeel gebruik. Verder is het instrument gericht op het versterken van het bredere nucleaire ecosysteem (kennisontwikkeling, waardeketen, internationale samenwerking etc.) en biedt het ook mogelijkheden technologische oplossingen voor o.a. radioactief. De effecten hiervan zijn systematisch en middel tot lange termijn, en daarom moeilijk toe te wijzen aan één project. De bijdrage van dit instrument aan de concrete CO₂-reductie is daarmee moeilijk te berekenen.

Overigens worden de eerste operationele kleine kerncentrales op zijn vroegst vanaf 2035 verwacht (als een initiatief op korte termijn kan starten met vergunbaarheid en haalbaarheidsonderzoeken). Het is nog niet bepaald welke designs hiervoor het meest kansrijk zijn, gezien veel designs nog in een vroege fase zitten. De commerciële schaal en marktdoorbraak zijn nog onzeker, juist voor de innovatieve technologieën die specifiek in aanmerking komen voor de IPCEI.

Uiteindelijk zullen deze innovaties bijdragen aan de ontwikkeling van kernenergie in Nederland. Daarmee draagt het bij aan CO₂-vrije energieproductie, versterkt het de robuustheid van het energiesysteem en geldt voor de SMR's/AMRs dat ze additionele oplossingen bieden voor waterstof en de warmtetransitie voor industrie.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Het IPCEI staatssteunkader schrijft voor dat de steun maximaal de *onrendabele top* mag betreffen. Dit voorkomt overmatige compensatie en marktverstoring. Nationale projecten die worden aangedragen binnen de IPCEI doorlopen een strikte staatsteuntoets bij de Europese Commissie, die zaken als de onrendabele top, marktconformiteit/marktfalen etc. toetst. Binnen de voorwaarden voor IPCEI's wordt vaak ook de *claw-back* clause opgenomen bij projecten die meer dan € 50 miljoen aan staatssteun ontvangen. Deze kan indien nodig een garantie bieden voor terugbetaling van staatssteun als een project aanmerkelijk meer winst maakt dan vooraf geprognoseerd. Het betreft hier maximaal 60% van deze additionele winst boven de onrendabele top.

RVO selecteert projecten via een mini competitie. Bij voorkeur wordt gebruik gemaakt van een onafhankelijke adviescommissie die de projecten rangschikt en eventueel adviezen meegeeft aan KGG en RVO. Daarbij worden projecten gerangschikt die het meest voldoen aan beleidsdoelstellingen, impact (economisch, maatschappelijk), innovativiteit, kwaliteit van het voorstel en eventueel samenwerkingsverband. RVO hanteert daarnaast inhoudelijke en financiële checklists om te checken of het project elders al subsidie heeft ontvangen en of alle partijen hun eigen aandeel kunnen financieren. Indien de Commissie goedkeuring geeft op de staatsteunaanvraag, dan maakt RVO de beschikking op en kan het project starten. In de uitwerking van de beschikking zal ook stil worden gestaan bij eventuele additionele criteria die worden gesteld om ervoor te zorgen dat het geld zo doelmatig wordt toegekend. Deelname aan de IPCEI levert daarnaast voor de lange termijn lagere maatschappelijke kosten op door de ontwikkeling van gedeelde Europese (onderzoeks)infrastructuur, hoogwaardige kennis en werkgelegenheid, waardeketen en vermindering van importafhankelijkheid van zowel energie als technologie. Daarbij is het belangrijk te vermelden dat de beleidsdeelneming NEO NL als statutaire doelomschrijving krijgt o.a. het (doen) bouwen en (doen) exploiteren van kerncentrales en kernreactoren in Nederland, alsmede de voorbereiding daarvan, onder meer ten bate van het publieke belang van de energievoorziening in Nederland. De beleidsdeelneming richt zich op de bouw van conventionele kerncentrales (generatie III+). De beleidsdeelneming NEO NL zal zich niet bezighouden met de uitvoering van de IPCEI. De IPCEI bevindt zich aan de innovatiekant en richt zich juist op de volgende generatie (IV) technologieën. Daar waar de IPCEI het nucleaire ecosysteem zal versterken en zal bijdragen aan de versterking van de kennisinfrastructuur en de nucleaire waardeketen, zal dit een positief effect opleveren voor het gehele nieuwbouwprogramma, straks dus uitgevoerd door de beleidsdeelneming.
Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Een IPCEI maakt hogere overheidssteun voor projecten met een hoger Technology Readiness Level (TRL)-niveau (tot en met TRL 8) mogelijk; iets dat niet kan binnen alternatieve Europese staatssteunkaders als de AGVV. IPCEI maakt het mogelijk om een eerste industriële toepassing te bouwen (First Industrial Deployment) en dit zit nog net voor de fase van daadwerkelijke commercialisatie. Momenteel zijn nucleaire projecten op Europees niveau overigens expliciet uitgesloten van de overwegend meerderheid aan Europese fondsen.
Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. De beoogde projecten richten zich op innovaties die niet noodzakelijkerwijs in de nabije toekomst tot elektriciteitsproductie leiden, daarom is een contract-for-difference geen geschikt instrument. Verder is het IPCEI instrument gericht op het versnellen van innovaties tot pre-commercialisatie en een staatslening daarom ook geen geschikt instrument is. De IPCEI richt zich daarom ook op een subsidie, omdat projecten binnen een IPCEI tegen markt-systeem- of transitiefalen aan lopen, waardoor ze zonder publieke steun niet of moeilijk hun innovaties verder kunnen ontwikkelen. IPCEI geeft de mogelijkheid voor een onderneming om een forse opschalingsstap te maken van een innovatieve technologie. Juist door die opschalingsstap en het delen van technologische risico's met publieke partners, wordt het eenvoudiger om in een latere fase externe financiering aan te trekken voor verdere commercialisatie. Daarnaast maken partijen onderdeel uit van een Europees ecosysteem van partijen uit de nucleaire sector waarin samenwerking een vereiste is en fors wordt ingezet op kennisdeling (spill-overs). Dit is het additionele effect van financiering binnen de IPCEI die inherent is aan dit specifieke instrument en niet gerealiseerd wordt met andere vormen van ondersteuning.

Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Een belangrijke voorwaarde binnen het IPCEI staatssteunkader is dat er sprake moet zijn van aanzienlijke cofinanciering vanuit de begunstigen. Met deelname aan de IPCEI kunnen bedrijven toewerken naar grootschalige installaties of proeffabrieken (pre-concurrentieel). Private investeerders willen zekerheid over hun investering en met een IPCEI project wordt het gemakkelijker private partijen aan te trekken. IPCEI werkt dus ook als een hefboom voor verdere investeringen richting commercialisatie en daarna.
Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Innovatieve projecten binnen de IPCEI lopen tegen markt- systeem- en transitiefalen aan en kunnen daardoor moeilijk of niet door de private markt gefinancierd kunnen worden. Normeren en beprijzende maatregelen kunnen deze barrières daarom niet wegnemen. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. N.V.T. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. N.V.T.
Financiële consequenties - Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. Het openstellingsbudget is gebaseerd op basis van een inschatting die volgt uit een initiële interne marktverkenning die het ministerie van KGG heeft uitgevoerd met behulp van de RVO, waarbinnen de potentie voor Nederland en enkele kansrijke Nederlandse projecten in beeld zijn gebracht. Het openstellingsbudget moet om juridische redenen al gereserveerd zijn alvorens <i>call for proposals</i> in de Staatscourant gepubliceerd kan worden. Er zijn dus nog enkele onzekerheden over de kasreeks. De uiteindelijke kasreeks is afhankelijk van geschikte projecten die volgen uit de uiteindelijke call for proposals in 2026 en de uiteindelijke goedkeuring van de Europese Commissie voor de staatssteun in 2027 Per project kunnen timing van investeringsbehoeftes en doorlooptijden verschillen. Daarom wordt een neutraal kasritme van zeven jaar aangehouden, gezien een gemiddeld IPCEI project een doorlooptijd van 5-7 jaar heeft. De huidige neutrale kasreeks kan dus moeten worden aangepast naar de uiteindelijke kasreeks, waar pas in 2026 meer duidelijkheid over is. <i>Financiële reeksen</i>

¹² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	200		28,57	28,57	28,57	28,57	28,57	28,57	28,57			
Verplichting*	200		200									

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Het openstellingsbudget betreft nadrukkelijk een budgettaire reservering, geen directe besteding. Omwille van juridische verplichtingen moet het budgetreservering in 2026 bekend zijn alvorens er een officiële "call for proposals" in de Staatscourant gepubliceerd mag worden, waar projecten zich kunnen inschrijven. De financiële verplichting ontstaat pas vanaf het moment dat de EC in Q2/Q3 2027 de staatssteunaanvragen goedkeurt. Dan pas zal er ook meer duidelijkheid zijn over de finale kasreeks.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Het gevraagde openstellingsbudget van €200 miljoen is een indicatieve raming, gebaseerd op een marktverkenning uitgevoerd door KGG en RVO, waarin enkele kansrijke projecten zijn geïdentificeerd en een beter beeld is ontstaan van de financiële omvang van deze projecten. De Europese Commissie hanteert doorgaans een ondergrens van circa €50 miljoen publieke steun per project, als gevolg van de schaal en complexiteit van deze strategische, grensoverschrijdende innovatietrajecten. Op basis van de uitgevoerde marktverkenning wordt verwacht dat drie a vier grootschalige Nederlandse projectvoorstellen binnen de IPCEI-scope zouden kunnen passen. Een reservering van € 200 miljoen biedt voldoende ruimte om deze projecten op te nemen, inclusief marge voor de Europese coördinatie- en beoordelingsfase. De nucleaire sector is een erg kapitaalintensieve sector en een lager openstellingsbudget zou betekenen dat er minder projecten kunnen worden ondersteund, of projecten in mindere mate (kleinere bedragen) kunnen worden ondersteund, waardoor ze mogelijk niet of niet geheel tot hun volle potentie kunnen komen. .

Gezien de scope van de IPCEI kan er een grote verscheidenheid aan projectvoorstellen binnenkomen na de call for proposals. Ook bij de genoemde initiële marktverkenning is gebleken dat het palet aan voorstellen breed is. Dit vergt enig maatwerk en daarom is in dit stadium nog niet met zekerheid te zeggen hoe de verdeling van middelen zal zijn. Hierbij wordt ook niet uitgesloten dat projecten van een kleinere orde grootte zich ook kunnen kwalificeren voor de IPCEI. Uit de uiteindelijke call en de financiële analyses die RVO zal uitvoeren per project zal ook blijken wat de hoogte van de onrendabele top per project is.

Voor de bepaling van het subsidiebedrag wordt gekeken naar het type activiteiten; onderzoek, ontwikkeling, haalbaarheidsstudies en First Industrial Deployment. Die zaken komen samen in de funding gap berekening. De funding gap is het verschil tussen de financiële

aantrekkelijkheid van het project zonder steun en met steun, uitgedrukt als het minimaal noodzakelijke bedrag om de onderneming te overtuigen het project uit te voeren.

- Het gaat dus om het minimum aan steun dat nodig is om de negatieve businesscase om te buigen naar een investering die aansluit bij de normale rendementscriteria van de onderneming.
- De Europese Commissie eist dat dit cijfer wordt onderbouwd met concrete financiële gegevens, zoals IRR (Internal Rate of Return), NPV (Net Present Value), en WACC (Weighted Average Cost of Capital).
- De steun mag niet hoger uitkomen dan het bedrag in de funding gap berekening.

In de beheerfase van de IPCEI projecten hanteert RVO een standaard toepassing van subsidieregels. Dit betekent dat er per kwartaal een bedrag wordt gestort gedurende de looptijd van het project. Daarbij geldt dat 90% van de subsidie wordt uitgekeerd en de laatste 10% bij uiteindelijke vaststelling. Reden hiervoor is dat het budget soms niet volledig wordt gebruikt of uitgaven anders lopen dan van tevoren gepland. Dan is het eenvoudiger om het laatste stukje van het project te verrekenen in plaats van budget terug te vorderen. Tussentijdse betalingen kunnen tevens *on-hold* worden gezet bij eventuele vertragingen of het niet behalen van mijlpalen. Dit wordt continu door de RVO gemonitord en geëvalueerd.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Het zwaartepunt van benodigde capaciteit ligt in 2026 en 2027. RVO rekent over het algemeen met hogere overhead kosten en de berekeningen zijn op basis van ervaring met uitvoering van eerdere IPCEI's.

In 2026 moet er een uitvoeringsteam opgeschaald worden dat helpt bij het verder vormgeven van de IPCEI richting staatssteunnotificatie. Werkzaamheden zien o.a. op de algemene coördinatie en verslaglegging, het werken aan een zogenaamd Chapeau-document en matchmaking van bedrijven op Europees niveau, communicatie en informatiemanagement (inclusief behandelen aanmeldingen) op de website van RVO, organiseren van (informatie)evenementen, opzetten van een *call for expression of interest* (interessepeiling) en *call for proposals* in de Staatscourant, de contacten met bedrijven en andere sectorpartijen, het opzetten van een afwegingskader met relevante selectiecriteria, het evalueren en beoordelen van ingediende projectvoorstellen, het uitvoeren van economische en financiële analyses, en het opzetten van een onafhankelijk adviescomité.

Vanaf eind 2026 / begin 2027 worden deze werkzaamheden aangevuld met een bijdrage aan het projectteam ter ondersteuning van bedrijven bij het staatssteun-notificatieproces bij de Europese Commissie, begeleiden bij de "Request for Information" processen van DGCOMP, het verder opsturen van de subsidieregeling/beschikkingen, het schrijven van de beschikkingsbrieven ter goedgekeuring voor de projecten, en het daadwerkelijk uitkeren en monitoren (doormiddel van o.a. jaarrapportages) van de subsidiebeschikkingen.

In 2029 is een extra reservering gemaakt voor de organisatie van een Europese General Assembly; dit is een verplichting onder de IPCEI dat iedere lidstaat minimaal één maal gedurende de looptijd een General Assembly organiseert voor alle deelnemende publieke en private partijen. Welk land in welk jaar deze organiseert staat nog niet vast, maar voor Nederland hebben we voorlopig een reservering gemaakt in 2029.

Ook in de **jaren hierna** wordt er capaciteit gereserveerd voor het uitvoeren, beheren en het monitoren van de subsidieregeling, maar wordt deze langzaam afgebouwd. Additioneel zal RVO verantwoordelijk zijn voor verdere Europese afstemming en het opleveren van (financiële) rapportages en het communiceren over de lopende projecten. Een gemiddeld project binnen een IPCEI duurt gemiddeld zo'n 5-7 jaar, maar de uiteindelijke kasreeks en benodigde uitvoeringsbudget is afhankelijk van de doorlooptijden van de projecten. Hier zal pas in 2026 meer duidelijkheid over zijn na het uitvoeren van de *call for proposals* en het analyseren van de voorstellen.

De aanvraag voor fte's binnen RVO voor de verdere opzetten, uitwerken en uitvoeren van de IPCEI nucleair is cruciaal voor het opschalen van een team voor verdere uitvoering van de IPCEI. Zonder deze fte's en uitvoeringsbudget kan Nederland niet deelnemen aan de IPCEI.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026	2027¹³	2028¹⁴	2029¹⁵	2030	2031	2032	2033
Kas - uren ¹⁶	4.560 k	1.080 K	880 k	500 k	550 K	450 K	400 k	350 k	350 K
Kas - DUK ¹⁷	415 K	15 K	40 K	50 K	250 K	15 K	10 K	10 K	10 K
Totaal	4.975 K	1.095 K	920 K	550 K	800 k	465 K	410 k	360 K	360 K
FTE ¹⁸		5,4	4,4	2,5	3,6	2,25	2	1,75	1,75

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk

Het uitgangspunt van de IPCEI is om de ontwikkeling van kernenergie en innovatieve nucleaire technologieën en oplossingen te versnellen, van onderzoek en ontwikkeling van reactor technologieën tot onmisbare zaken als innovatieve oplossingen voor het veilig bergen van radioactief afval en de brandstof- en waardeketen. Het zelfstandig effect van deze maatregel beoogt geen CO₂-reductie. Wanneer dit leidt tot realisatie van een SMR of AMR, en de ontplooiing van innovatieve randvoorwaardelijke activiteiten, dan levert dit substantiële CO₂-reducties op en gelden onderstaande overwegingen t.a.v. klimaatrechtvaardigheid.

¹³ Extra kosten voor inzet externe adviescommissie

¹⁴ Extra kosten voor communicatie van IPCEI projecten

¹⁵ Organisatie General Assembly (250K zaalhuur catering e.d. + extra uren algemene organisatie)

¹⁶ Rekening gehouden met inflatiecorrectie en tariefstijgingen over de jaren heen

¹⁷ DUK: Directe Uitvoerings Kosten (reiskosten, bijeenkomsten, zaalhuur e.d.)

Op weg naar een klimaatneutraal Nederland heeft het kabinet de ambitie om de elektriciteitsproductie in ons land uiterlijk in 2040 CO₂-neutraal te maken en leveringszekerheid te waarborgen. Kernenergie kan een belangrijke bijdrage leveren aan die doelstellingen. Om de nucleaire ambities te verwezenlijken en de kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven optimaal te benutten, is het cruciaal om het Nederlandse nucleaire ecosysteem vanuit verschillende invalshoeken te versterken. De IPCEI biedt de mogelijkheid tot een extra stimulans aan de Nederlandse nucleaire sector om ook innovaties te ondersteunen tot een hogere TRL-niveau (tot en met First Industrial Deployment). Dit heeft daarom ook spill-overs naar de nieuwbouwcentrales en de ontwikkeling van SMRs/AMRs in Nederland. Op deze manier kan de IPCEI een belangrijke rol spelen in de verduurzaming en het toekomstbestendig maken van het Nederlandse energiesysteem.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) N.V.T. Bij een instrument als IPCEI Nucleair ligt de bijdrage niet direct op het niveau van inkomensondersteuning of energiekosten, maar indirect en structureel. De bijdrage van de IPCEI Nucleair aan brede welvaart ligt primair op het terrein van innovatie die moet leiden tot (CO₂-vrije)energiebeschikbaarheid en betaalbaarheid op de lange termijn.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: 13 deelnemende Europese lidstaten en Europese Commissie

Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. De IPCEI is opgesteld en in lijn gebracht met Nederlandse prioriteiten door middel van sectorconsultaties en marktverkenningen met de Nederlandse nucleaire sector, en aan de hand van opgedane ervaringen met IPCEI's door RVO. RVO is daarnaast verantwoordelijk voor het vormgeven van de financiële regeling waarmee de IPCEI uitgevoerd gaat worden. Dertien Europese lidstaten en de Europese Commissie zijn bij het opzetten van de bredere IPCEI, scope-bepaling, en Chapeau-document, en zijn betrokken geweest bij het integreren van Nederlandse projecten binnen het Europese IPCEI-project.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De projecten die met deze regeling kunnen worden gefinancierd zijn uniek, hoog-innovatief en versterken de voorsprong in specifieke kennisdomeinen en de specifieke hoogwaardige productiecapaciteiten van Nederlandse industrie en kennisinstellingen. Via de IPCEI worden bedrijven gestimuleerd om samen met kennis- en onderzoekinstellingen hoogwaardig onderzoek en implementatie en toeleveringsketen van innovatieve nucleaire technologieën en oplossingen binnen Nederland en Europa uit te voeren. Dit leidt tot werkgelegenheid in de gehele keten die nodig is om deze projecten tot uitvoering te brengen; van bedrijven in de maakindustrie tot kennis- en onderzoeksinstituten. Tevens dragen deze projecten bij aan het versterken van de strategische autonomie van het Nederlandse en Europese energiesysteem. De IPCEI bevordert innovatieclusters en nucleaire kennisborging binnen Nederland, alsmede een Nederlandse en Europese toeleveringsketen, en levert een Europees netwerk op dat bedrijven helpt om internationale samenwerkings- handels- en exportkansen te benutten
Planning - Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Om een "call for proposals" voor concrete projecten te mogen publiceren in de Staatscourant, moet er budget beschikbaar zijn. Dit zal naar planning samenvallen met de VJB in Q2 2026. Mocht de VJB vertraging oplopen, dan betekent dit dat Nederland – in het geval van toekenning van budget – deze call pas later kan publiceren en dus vertraging oploopt bij het identificeren en beoordelen van projectvoorstellen. Dit kan voor vertraging zorgen in het bredere Europese matchmakingsproces voor de IPCEI. Afspraken en ruimte hiervoor loopt dan ook in samenspraak met de andere lidstaten en de Europese Commissie. Verwachting is dat enig uitloop mogelijk is; andere lidstaten zullen ook hun budgettaire processen moeten doorlopen. Dit gereserveerde budget zal op z'n vroegst in Q3 2027 kunnen worden toegekend. Volgens de Europese planning van de IPCEI zal de EC in Q3/Q4 2027 uitsluitend geven over goedkeuring van de staatssteunnotificaties. Vanaf dat moment stelt RVO een beschikkingsbrief op met alle voorwaarden voor financiering en wordt er van de bedrijven verwacht dat zij binnen zes maanden starten met het project, dat een maximale doorloop mag hebben van zeven jaar.
Evaluatie Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

De beschikkingen zullen door RVO uitgevoerd, gemonitord en beheerd worden, in nauwe samenwerking met de directie kernenergie. RVO zal verantwoordelijk zijn voor de financiële jaarrapportages en uitkering van de subsidiebedragen. De directie kernenergie is nauw betrokken bij de vormgeving van de IPCEI, de selectie van nationale projecten en het opstellen van de voorwaarden van de financiering. Dit valt binnen de bestaande capaciteit op de directie. Deze IPCEI sluit namelijk aan bij de bredere opdracht vanuit het coalitieakkoord om de Nederlandse nucleaire sector en meer specifiek de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur te versterken.

Niet opgenomen maatregelen

Jodiumtabletten

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Jodiumtabletten
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: VWS i.a.m. KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Intensivering bestaande beleidsregel. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. In de Kernenergiewet is nu nog opgenomen dat een deel van de vergunning van Kerncentrale Borssele na 2033 vervalt, namelijk het deel voor het vrijmaken van kernenergie. Dit najaar is een wetsvoorstel aan de TK aangeboden waarin geregeld wordt dat de exploitant van de kerncentrale een vergunning aan kan vragen voor het voortzetten van de exploitatie na 2033. Wanneer het wetsvoorstel in werking is getreden, door de aandeelhouders de investeringsbeslissing voor bedrijfsduurverlenging is genomen en de vergunning wordt aangevraagd en verleend, dan heeft dat tot gevolg dat VWS na 2033 jodiumtabletten zal moeten blijven verstrekken (aanschaf, distributie, opslag en beheer). Deze verplichting volgt uit de Kernenergiewet. Het doel van deze maatregel is om mensen in de omgeving van kerncentrale Borssele te beschermen tegen radioactief jodium. Dit kan vrijkomen bij een kernongeval en kan op de langere termijn schildklierkanker veroorzaken. Het wetsvoorstel is de eerste stap in de besluitvorming over bedrijfsduurverlenging. De aanvraag voor de vergunning wordt nu voorzien in 2027. Gezien de doorlooptijd van de vergunningverlening en eventuele beroepsprocedures is de verwachting dat pas richting 2029 definitief duidelijk is of bedrijfsduurverlenging daadwerkelijk door kan gaan. Dit betekent dat ook dan pas duidelijk is of ook de distributie van jodiumtabletten in verband met de exploitatie van kerncentrale Borssele moet worden voortgezet.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.	

Het huidige beleid houdt in beëindiging van exploitatie van de Kerncentrale Borssele eind 2033. Met bedrijfsduurverlenging na 2033 blijft 485 MW aan CO₂-neutrale elektriciteitsproductie behouden. Wanneer de bedrijfsduur van de Kerncentrale Borssele daadwerkelijk verlengd wordt, dan betekent dat ook de distributie van jodiumtabletten langer moet worden voortgezet dan eerder voorzien. Daarmee is het een randvoorwaarde voor het langer open kunnen blijven van de kerncentrale.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? VWS is in overleg met het RIVM om de uitvoering van deze maatregel (aanschaf, opslag, beheer en distributie van jodiumtabletten) structureel bij hen te beleggen. Inmiddels is het RIVM akkoord om de aanschaf, opslag en beheer van de jodiumtabletten op zich te nemen. Daarnaast is VWS in gesprek met het RIVM over het uitvoeren van een scenarioverkenning naar de verschillende distributiemogelijkheden. Hierin adviseert RIVM over de haalbaarheid van de verschillende mogelijkheden. De uitkomsten van de gesprekken en advisering kunnen ook als leidraad voor de uitvoering na 2033 dienen. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). De maatregel wordt op dit moment al uitgevoerd door VWS. VWS heeft geen structurele dekking voor deze maatregel.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Nee, het gaat hier niet om staatssteun. De uitvoering van deze maatregel is een wettelijke verplichting voor de minister van VWS op grond van de Kernenergiewet.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. De distributie van jodiumtabletten is een verplichting die volgt uit art 46, 2^e lid, sub d van de Kernenergiewet. Het voortzetten van de distributie van jodiumtabletten is het gevolg van het langer openhouden van de kerncentrale Borssele. Door bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale Borssele blijft na 2033 485 MW CO₂-neutrale elektriciteitsproductie behouden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Niet van toepassing.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 - Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.

- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het verstrekken van jodiumtabletten heeft geen zelfstandig CO₂-reductie-effect, maar is randvoorwaardelijk voor het langer openhouden van de kerncentrale in Borssele. Het langer openhouden van de kerncentrale in Borssele kan vanaf 2034 ruim 3,5 TWh CO₂-vrije elektriciteit per jaar opleveren. Omdat de maatregel ziet op de periode na 2033, kan bovenstaande tabel op dit moment nog niet worden ingevuld.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

In de scenarioverkenning van het RIVM wordt gekeken naar verschillende uitvoeringsscenario's voor de aanschaf en distributie van jodiumtabletten. Hierin wordt ook een eerste inschatting van de kosten gemaakt. Op basis van de scenarioverkenning wordt door VWS besloten welk scenario voor de distributie van jodiumtabletten de voorkeur heeft. Gezien de huidige politieke en maatschappelijke situatie schat VWS op dit moment in dat het scenario dat het goedkoopst is de voorkeur heeft. Besluitvorming over het voorkeursscenario door VWS wordt voor de zomer 2026 verwacht.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Met FEZ is nagegaan dat financiering via het KF de meest logische route is voor deze maatregel. De reden hiervoor is dat voor kernenergie, naast het Klimaatfonds, amper middelen op de KGG-begroting staan, dus vandaar dat het logisch is om in dit geval naar het KF te kijken.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

Het gaat hier om de uitvoering van een wettelijk verplichte maatregel door VWS. Door een beleidskeuze van KGG (namelijk de mogelijkheid bieden om de kerncentrale in Borssele langer te exploiteren) moet deze maatregel mogelijk worden voortgezet na 2033.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

In dit geval is geen sprake van private investeringen. Deze worden dus ook niet verdrongen.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

Niet van toepassing.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

Niet van toepassing.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Niet van toepassing.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹⁹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.

De komende jaren worden de kosten die nu voor deze maatregel gemaakt worden bijgehouden, zodat wanneer BDV daadwerkelijk doorgaat ook duidelijk is hoe de kosten eruit komen te zien na 2033. In voorbereiding op de volgende ronde van 2027 worden bij het schrijven van dit fiche de kosten door VWS geschat op minimaal 5,5 miljoen euro. De huidige schatting is opgenomen in onderstaande tabel. Na de door het RIVM uitgevoerde scenarioverkenning en besluitvorming VWS zal deze inschatting kunnen worden aangescherpt.

Goed om te weten: er zijn rondes georganiseerd in 2017, 2020 en nu dus in 2027. De tabletten zijn 10 jaar houdbaar. Dat betekent dat de tabletten in 2030, 2037, 2040, 2047, 2050 etc. zullen moeten worden vervangen.

- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Verder***
Kas												5,5	Tot 2050: 16,5 mln
Verplichting*													

NB. De verplichting kan pas worden aangegaan bij het besluit tot bedrijfsduurverlenging.

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

¹⁹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**
Kas ²⁰												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Kernenergie heeft een grote positieve invloed op de robuustheid van de energievoorziening, omdat het een vrijwel continue, niet weersafhankelijke elektriciteitsproductie biedt, en daarnaast

²⁰ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

zorgt voor diversificatie van het energiesysteem. Daarnaast zorgt het voor strategische onafhankelijkheid door diversificatie van technologie en toeleveringsketens, wat de weerbaarheid van het energiesysteem vergroot. Bovendien is kernenergie een robuuste investering met een lange levensduur, beperkt ruimtebeslag en kansen voor de Nederlandse economie via kennisontwikkeling, werkgelegenheid en betrokkenheid van het bedrijfsleven.

TNO concludeert in een recent uitgevoerde studie [Kamerstuk 32645 nr. 161] dat de inzet van twee of vier kerncentrales in het energiesysteem in 2050, naast o.a. de inzet op wind op zee, in veel scenario's resulteert in vergelijkbare systeemkosten ten opzichte van een systeem zonder kernenergie. Dit effect doet zich voor wanneer er sprake is van een uitruil tussen wind op zee en kernenergie: meer ruimte voor de één betekent een lager potentieel voor de ander. Ook wanneer deze veronderstelde uitruil wordt losgelaten en beide technologieën in hun volle potentieel kunnen worden ingezet, leidt dit in scenario's met een hoge industriële vraag tot lagere totale systeemkosten. Verder volgt dat de inzet van kernenergie leidt tot een andere opbouw van de systeemkosten: kernenergie leidt tot hogere investeringskosten in productiecapaciteit; deze worden echter voor een groot deel of volledig gecompenseerd door lagere kosten voor onder meer netverzwaring, flexibiliteit, elektrificatie, energiebesparing en de importbehoefte van elektriciteit en waterstof. De toevoeging van kernenergie heeft daarnaast een stabiliserend effect op de elektriciteitsprijzen omdat het weersonafhankelijke productie betreft.

Ten slotte laat de studie zien dat de behoefte aan elektriciteitsproductie, en daarmee ook de optimale rol van kernenergie, sterk afhangt van de mate van elektrificatie en de waterstofvraag vanuit de industrie.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (direct, via inkoop jodium tabletten)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot)
- ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)

Niet van toepassing, de verstrekking van jodiumtabletten heeft niet dergelijke effecten.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
VWS heeft contact met het RIVM over de uitvoering van deze maatregel.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.
Niet van toepassing. Maatregel (distributie jodiumtabletten) heeft geen ruimtelijke impact.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? De maatregel zelf loopt al. VWS heeft hiervoor geen structurele dekking. De maatregel moet worden verlengd indien de kerncentrale Borssele na 2033 open blijft. De wijziging van de Kernenergiewet is de eerste stap in besluitvorming over bedrijfsduurverlenging. VWS heeft aangegeven te hechten aan duidelijkheid over dekking na 2033, indien de exploitatie van de kerncentrale daadwerkelijk wordt voortgezet. De maatregel moet dan vanaf 2034 worden voortgezet, met de eerste grote ronde in 2037. - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? De middelen dienen uiterlijk 1 jaar van tevoren op de begroting van VWS te staan, omdat de voorbereiding van een distributieronde minimaal 1 jaar duurt. Bovendien moeten de tabletten middels aanbesteding worden aangekocht, en wordt er al ruim voor de daadwerkelijke distributie kosten gemaakt door VWS. Voor de ronde in 2037 moeten de middelen uiterlijk begin 2036 bij VWS beschikbaar zijn.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Distributie van jodiumtabletten na 2033 is randvoorwaardelijk voor een eventuele bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale. Of bedrijfsduurverlenging door kan gaan hangt af van meerdere stappen (zie in omschrijving maatregel beschreven). Indien duidelijk wordt dat bedrijfsduurverlenging niet doorgaat, dan is na 2033 de distributie van jodiumpillen vanwege de exploitatie van kerncentrale Borssele in die omgeving niet meer nodig. Dit zal naar verwachting in de loop van 2029 duidelijk worden.

Projectorganisatie actieprogramma eindberging

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Projectorganisatie Actieprogramma en onderzoeksprogramma radioactief afval
	PERCEEL: Kernenergie
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Dit is een nieuw (m.i.v. 2027) onderdeel van de Uitvoeringslasten IenW. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag	
Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. N.v.t.	
- Het kabinet heeft in 2024 besloten, ter uitvoering van de ambitie op kernenergie, om het besluit voor een eindberging radioactief afval 50 jaar naar voren te halen en het proces daarvoor nu te starten. Op dit moment wordt het Actieprogramma Eindberging Radioactief Afval opgesteld (gereed 2027) waarmee uitvoering wordt gegeven aan de Routekaart Eindberging. Dat Actieprogramma behelst een landelijk participatief proces langs alle sporen van de Routekaart, dat moet leiden, met optimaal draagvlak, tot het kunnen nemen van een besluit over locatie(s) en beheermethode(s) rond 2050. - Het gaat om de volgende sporen: - Participatiespoor; het vormgeven van participatie, landelijk en lokaal, inclusief inspringen op onderzoeksvragen vanuit die participatie. In dat spoor (in participatie) komen tot criteria voor locatiekeuze. - Besluitvormingsspoor; het vormgeven van de besluitvorming tot 2050 en verder. - Governancespoor; het vormgeven van de rol en taakverdeling inclusief eventuele organisatievorm(en). - Multinationaal spoor; het komen tot conclusies in bilaterale en multilaterale samenwerking. - Onderzoeksspoor; het komen tot technisch (veiligheids)onderzoek, en onderzoek naar locaties en beheermethoden. - Financieel spoor; het verkennen van financieringsconstructies voor de verschillende fasen (van bouw tot eindbeheer). - Juridisch spoor; het vormgeven van de juridische besluitvorming over een eindberging en over het uiteindelijk beheer daarvan.	
Voor het Onderzoeksprogramma Eindberging is in het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026 een reeks toegekend voor extern uit te zetten onderzoek (zonder beleidsfte's) die oploopt naar k€25.000 in 2029 (en verder). In volgorde is eerst (MJP 2026 gefocust) op het "wat" en nu (MJP 2027) op het "hoe" in bredere context. Het aansturen van het Onderzoeksprogramma maakt onderdeel uit van het bredere Actieprogramma, waar een projectorganisatie voor nodig is met ingang van 2027. Mogelijk zal in de toekomst een deel van taken, in analogie met de Stichting Voorbereiding PALLAS reactor en het recent opgerichte NEO-NL, op afstand komen te staan van IenW. Ter voorkoming van misverstanden; de middelen die hier worden geclaimd zien niet op de middelen die eerder zijn toegekend en specifiek geoormerkt zijn voor het onderzoek naar de Eindberging. Het gaat hier om middelen voor (externe)organisatie.	
De te maken (onderzoeks)kosten staan los van de omvang van het afval en daarmee de publieke keuze om wel of geen nieuwe kernreactoren te bouwen. De bestaande omvang en	

samenstelling van het afval bij COVRA vereist al een robuuste Eindberging en onderzoek daarnaar.

In onderstaande (zie bij financiële consequenties) wordt uitgebreid toegelicht wat met ingang van 2027 van jaar tot jaar nodig is. Deze claim ziet er op om dat in capaciteit mogelijk te maken. Het gaat hier om taken die voortvloeien uit het coalitie-akkoord waar in de begroting van IenW niet in kon worden voorzien (oorspronkelijk zouden de taken immers pas rond 2075 op ons pad komen).

- **Cumulatief benodigd (2027 t/m 2035): k€ 9.063**

Reden waarom toekenning op korte termijn gewenst is

Het veilig en tijdig opslaan van radioactief en het creëren van een Eindberging is essentiële randvoorwaarde voor draagvlak voor zoals de publieke maar ook de private initiatieven in de nucleaire sector. Ook in het geval dat een toekomstig Kabinet zou besluiten geen nieuwe reactoren meer te bouwen, zullende private initiatieven doorgaan. Anders is het halen van de CO2-doelstellingen nog verder uit het zicht.

Gevolgen als deze claim niet wordt gehonoreerd

Het huidige proces ziet op een planning van besluitvorming rond 2050. Dat is in zichzelf al een ambitieuze planning. Dit wordt afgeleid van de doorlooptijd van gelijksoortige projecten in o.a. Duitsland en België.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ **Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,**
 - ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Op dit gebied was voor 1 januari 2022 geen enkele maatregel vastgesteld of gepland, noch voorzien in (een reservering voor) de financiering daarvan. Kabinetsbeleid was destijds dat het vraagstuk van de eindberging rond het jaar 2075 zou worden opgepakt.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

De projectorganisatie zelf is onderdeel van het ministerie. Partijen waarmee de projectorganisatie nauw zal samenwerken zijn in ieder geval COVRA, ANVS en SodM. Daarnaast zal (via de bestaande structuur van het Directeuren-Overleg Nucleair) interdepartementaal worden afgestemd en zullen decentrale overheden actief worden betrokken.
- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Onmiddellijke uitvoering omdat het een vanuit het ministerie aangestuurde projectorganisatie betreft. Eind 2027 moet het eerste product worden opgeleverd.

Gezien de krapte op de arbeidsmarkt helpt het als er in 2026 zekerheid kan worden gegeven over de financiering. Er zijn geen juridische stappen nodig en er wordt geen beroep gedaan op andere uitvoeringsorganisaties dan de hierboven genoemde.							
Staatssteuntoets							
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. N.v.t.							
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)							
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Het Actieprogramma Eindberging Radioactief Afval begeeft zich met de zeven hiervoor genoemde sporen op een zeer complex, maatschappelijk gevoelig en grotendeels onontgonnen terrein. Een zorgvuldige aanpak daarvan is essentieel. Door in een projectorganisatie de verschillende belangen en expertises met elkaar te verbinden, en daarbij bovendien participatie en transparantie als uitgangspunt te hanteren, wordt optimaal geborgd dat het einddoel – een gedragen kabinetsbesluit over beheermethode(s) en locatie(s) van de eindberging – effectief bereikt wordt. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Het kabinet wil met meer kernenergie in Nederland een afname inboeken aan CO2-uitstoot van de elektriciteitsproductie, waarbij tevens wordt bijgedragen aan zelfvoorziening, aan weersonafhankelijk regelbaar vermogen en aan het verminderen van ruimtegebruik voor energievoorziening. De minister van KGG bepaalt het aandeel van kernenergie in de energiemix in het kader van de bredere energietransitie. Daarvan is afhankelijk welke bijdrage hiermee aan CO2-vrije elektriciteit zal worden gaan geleverd. Deze doelstelling vereist een reeks aan acties die elk een noodzakelijk onderdeel van het geheel vormen. Te samen leiden die ertoe dat nieuwe kerncentrales in gebruik kunnen worden genomen. Onlosmakelijk verbonden met het opwekken van kernenergie is de zorg voor radioactief afval. Het beheer en de berging van radioactief afval is geen doel op zich (met een eigen CO2-doelstelling), maar is randvoorwaardelijk beleid voor de ontwikkeling van kernenergie in Nederland.							
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024							
- Geef in de tabel aan hoeveel CO2-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO2-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel. N.v.t. (zie hierboven) Dit is geen eigenstandige CO2-reducerende maatregel, maar randvoorwaardelijke uitvoering om de doelstelling kernenergie in te zetten voor CO2-reductie mogelijk te maken.							
	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO2-reductie (jaarlijks)							

Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>							
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.							
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)							
Efficiënt gebruik van middelen							
- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Een projectorganisatie van 3 fte in 2027 oplopend naar 7 fte in 2029 (en verder) is effectief en efficiënt gezien het complexe maatschappelijke veld waarin dit project moet worden uitgevoerd (nationaal, lokaal en internationaal) en gezien het budget van €25 mln. per jaar (vanaf 2029) dat verantwoord en doelmatig moet worden weggezet. In onderstaande (zie bij financiële consequenties) wordt uitgebreid toegelicht hoe het gevraagde budget met ingang van 2027 van jaar tot jaar wordt ingezet. Naar huidig inzicht zal daarbij ook veel werk worden gedaan door externe partijen (zoals Covra, Universiteiten en onderzoeksinstituten in binnen- en buitenland), ook in multilaterale samenwerking, en zal veel overleg en plaats vinden met regionale en lokale partners en vertegenwoordigers, waardoor een stevige coördinerende rol vanuit het ministerie vereist is. Zie hierna de toelichting bij "p x q" over de specifieke taken die de projectorganisatie zal uitvoeren. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. N.v.t. - Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. N.v.t. - Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Het betreft een projectorganisatie bij het Rijk, waar private investeringen niet in beeld komen. Volledigheidshalve: marktpartijen financieren vanuit het beginsel dat de vervuiler betaalt de kosten van de eindberging van het (eigen) radioactieve afval. Die financiering loopt via de tarieven die bedrijven aan Covra betalen. Met die tarieven moet verzekerd zijn dat het radioactief afval wordt vervoerd, opgeslagen en uiteindelijk permanent wordt geborgen. De bouw van een eindberging hoort ook uit							

die vergoedingen betaald te kunnen worden. De kosten van het maatschappelijke proces om tot een gedragen besluit over eindberging te komen (gebaseerd op het door het kabinet overgenomen advies van het Rathenau Instituut, zie brief Kamerstuk 25422 nr. 149) kunnen niet aan (individuele) bedrijven worden toegerekend en is derhalve een overheidstaak.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.
N.v.t. (zie hierboven: projectorganisatie bij het Rijk)
- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.
- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel. Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	9063	0	477	795	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113
Verplichting*	9063	0	477	795	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113	1113

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.
Het betreft P-kosten, derhalve verplichting = kas

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
0	K€ 9063	K€ 9063

• Onderbouw de “p x q” (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Gerekend wordt in (p= aantal fte) x (q = kosten per fte) waarbij de bedragen uit de **Handleiding Overheidstarieven 2025 zijn aangehouden , i.c. schaal 13 = k€159**

De reeks start met 3 fte. in 2027 en loopt via 5 fte. in 2028 naar 7 fte. in 2029 en verder.

In 2027 is het Actieprogramma Eindberging Radioactief Afval gereed. Dat gaat direct over in de uitvoering daarvan. Dat betekent dat de outline van de projectorganisatie met een kerngroep die dat opstart in 2027 operationeel moet zijn. Parallel daaraan wordt gewerkt aan de uitvoering van het Onderzoeksprogramma Eindberging. Dit zal vanaf de start van het Actieprogramma ook deel uitmaken van de taken van de **projectorganisatie. In 2028 is voor dat Onderzoeksprogramma €10 mln. beschikbaar, met ingang van 2029 is dat €25 mln. p/jr. Daarom moet de projectorganisatie met ingang van 2029 op volle sterkte zijn.**

De takenpakket dat door de projectorganisatie zal worden uitgevoerd betreft de volgende onderdelen.

- 1. Start 2027 (3 fte):**
 - ➔ Voorbereiden en uitwerken projectorganisatie;
 - ➔ Uitwerken resultaten participatieplan als resultaat van het OFL traject (Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving);
 - ➔ Uitwerken concept-besluitvormingsproces tot 2050;
 - ➔ Uitwerken monitoringscriteria en evaluatiemomenten voor de participatie;
 - ➔ Eerste uitwerking financieel spoor, waaronder het opstellen van beleidsvoorstel toezicht tarieven COVRA;
 - ➔ Proces inrichten en opzetten onderzoeksprogramma (technisch-wetenschappelijk onderzoek en maatschappelijk/bestuurlijk-wetenschappelijk onderzoek)
 - ➔ Precisering invulling scope Onderzoeksprogramma Eindberging;
 - ➔ Uitwerken doelstelling, onderzoeksvragen en reikwijdte;
 - ➔ Uitwerken governance- en besluitvormingsvraagstukken inclusief financieel spoor;
 - ➔ Verkenning (ook juridisch) om calls/middelen uit te zetten, zowel bij NWO, COVRA, RIVM als rechtstreeks;
 - ➔ Uitwerken communicatiestrategie m.b.t. alle onderdelen van het Actieprogramma.
- 2. Vanaf 2028 (5 fte): voortzetting bovenstaande plus**
 - ➔ Projectorganisatie runnen (inclusief interdepartementaal, nationaal, internationale afstemming);
 - ➔ Ontwikkelen afwegingskader om de verschillende opties in het Participatieprogramma Eindberging te beoordelen;
 - ➔ Opstellen transparante kosteninschatting voor de verschillende beheeropties;
 - ➔ Uitwerken, inclusief tijdlijnen, van programma ontwikkeling beheeropties inclusies multinationalaal spoor (duale strategie) en verkenning opties voor samenwerking met bijbehorende context en infrastructuur;
 - ➔ Zorgdragen voor juiste dwarsverbanden met het nieuwe NPRA (editie 2030 – 2035);
- 3. Vanaf 2029 (7 fte): voortzetting bovenstaande plus**
 - ➔ **Omgevingsmanagement, aanspreekpunt voor de regio's zoals Zeeland en Groningen, schakel tussen bewoners uit de regio en ministerie, informatiemarkten,**

bewonersbijeenkomsten, contact stakeholders, opstellen en beheer communicatie zoals content voor website overkernenergie.nl;

- Juridische expertise voor opzet en uitwerken wet en regelgeving eindberging, beoordelen en waar nodig in overleg met verantwoordelijke departementen aanpassen aanpalende wet en regelgeving (zoals mogelijk mijnbouwwet, omgevingswet);
- **Implementatie internationale samenwerking, juridisch (zoals MoU's) en in de praktijk** (samenwerkingsafspraken operationeel niveau);
- Afspraken vastleggen over gezamenlijke projecten internationale ondergrondse laboratoria;
- Beleidsvoorbereiding participatietraject;
- Praktische uitvoering en deelname participatietraject;
- Uitwerken van de uitkomsten participatietraject;
- Participatieve aanpassing maatschappelijk onderzoeksprogramma op basis van resultaten participatietraject.

Doorloop na 2035.

De route naar een eindberging voor radioactief afval is langer dan de periode die het Klimaatfonds afdekt. Vanuit efficiëntie en effectiviteit, maar ook om het maatschappelijk draagvlak serieus te nemen en investeringen recht te doen, is het zeer onwenselijk om het traject naar een eindberging, nu die eenmaal is opgestart, te onderbreken of voortijdig te beëindigen. Dat betekent dat het nu ingezette traject wordt voortgezet tot (streefjaar) 2050 (of zoveel eerder als mogelijk c.q. zoveel later als dan noodzakelijk zal blijken), namelijk het moment dat over beheervorm en locatie(s) van eindberging besloten wordt. Daarmee wordt de fase van de participatieve aanpak inclusief het onderzoeksprogramma afgesloten. Financiering vanuit het Klimaatfonds tot en met 2035 (**zie ook het fiche "Voortzetting inzet 2030 – 2035"**) is daarvoor noodzakelijk, maar zeker is dat uitgaven ook na 2035 voortgezet zullen moeten worden. Dat geldt ook voor de projectorganisatie – zij het dat de omvang daarvan tegen die tijd anders kan zijn dan nu voorzien. De extra taken zoals omschreven zullen niet eindigen doordat het Klimaatfonds eindigt. Op het moment dat het Klimaatfonds wordt beëindigd zonder opvolgende vergelijkbare voorziening, zal samen met KGG en Financiën moeten worden gezien hoe dit gefinancierd wordt. Dit past niet binnen de huidige begroting aangezien er extra taken bij zijn gekomen.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Hier is sprake van uitzondering op dit uitgangspunt: het betreft fte's bij het departement (IenW). Deze fte's zijn nodig om een efficiënte projectorganisatie op te zetten om uitvoering te kunnen geven aan het Actieprogramma Eindberging Radioactief Afval (gereed 2027) en het bijbehorende participatief proces langs alle sporen van de Routekaart Eindberging. Dit is een beleidstaak van de Rijksoverheid, belegd bij de Staatssecretaris van IenW. Met de uitrol van het Actieprogramma via de projectorganisatie wordt de efficiënte en effectieve aansturing geborgd van het budget voor het Onderzoeksprogramma Eindberging (oplopend naar €25 mln./jr), dat volledig zal worden ingezet buiten de Rijksoverheid (geen fte's).

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

Alles in overheidstarieven tabel 2025 schaal 13 (k€159 x aantal fte)

Alles in k€	Cum.	202 6**	2027	2028	2029	2030	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	Verder ***
Kas ²¹	9.063	0	477	795	1.113	1.113	11 13	11 13	11 13	11 13	11 13	1.113
			3 fte	5 fte	7 fte	7 fte	7 fte	7 fte	7 fte	7 fte	7 fte	7 fte
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas	9.063	0	477	795	1.113	1.113	11 13	11 13	11 13	11 13	11 13	1.113

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Nucleaire veiligheid en stralingsbescherming zijn randvoorwaarden voor de inzet van kernenergie in het energiesysteem. Meer inzet van kernenergie betekent een toename van de vergunning- en toezichtcapaciteit van de ANVS, maar ook de noodzakelijke benodigde uitbreiding van de bestaande meet- en ongevals capaciteit van het RIVM.

Kerncentrales leveren een stabiele hoeveelheid elektrische stroom omdat zij - i.t.t. zoncollectoren en windturbines - voor hun productie niet afhankelijk zijn van de weersomstandigheden. Deze stabiele productie draagt bij aan evenwichtige belasting van het netwerk en daarmee het benodigde elektriciteitsnet.

Hoewel kernenergie gepaard gaat met hoge initiële investeringen, levert het decennialang stabiele, CO₂-vrije elektriciteit met lage operationele kosten. Kernenergie kan daarmee een betrouwbare basislastcapaciteit bieden, essentieel voor een toekomstbestendig energiesysteem. Het klopt dat wind- en zonne-energie op installatieniveau lagere kosten per kilowattuur kennen als de zon schijnt of de wind waait. Echter, een directe vergelijking tussen deze zon- en windenergie t.o.v. kernenergie doet geen recht aan de bredere systeemkosten. Wind- en zonne-energie behoeven immers aanvullende investeringen in elektriciteitsinfrastructuur, zoals het elektriciteitsnet op zee, interconnectie tussen landen, en flexibiliteit zoals vraagsturing, regelbaar vermogen en opslag. Deze investeringen brengen extra kosten met zich mee die noodzakelijk zijn om de variabiliteit van hernieuwbare energiebronnen op te vangen en vervolgens te transporteren. Deze investeringen zullen naar verwachting voor kerncentrales lager zijn.

²¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

• Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) N.v.t.
• Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. • Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) N.v.t.
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Samenwerking met externe partijen (burgers, medeoverheden, bedrijven, belangenvertegenwoordigers, Covra, ANVS, Universiteiten en kennisinstellingen, andere landen) is een kernelement in de uitvoering van het Actieprogramma (participatief en stapsgewijs traject). Dit zal een essentiële taak zijn voor de projectorganisatie (zie ook de beschreven taken). Bij de onderbouwing van eerder genoemde maatregel die in het MJP 2026 is goedgekeurd is dat gedetailleerd toegelicht: <i>Onderzoek Beheeropties eindberging</i> • Safety cases en technologisch onderzoek geologische berging in klei • Safety cases en technologisch onderzoek geologische berging in zout • Safety case diepe boorgaten (m.n. vanaf 2027) • Multinationale opties (m.n. vanaf 2029)

• Differentiatie eindberging naar type afval (oppervlakteberging, geologische berging) (m.n. vanaf 2028) • Berging onder zeebodem (m.n. vanaf 2029) • Alternatieve aardlagen (ook andere klei dan Boomse klei) (m.n. vanaf 2029) • Schuin graven/boren (bovengrondse locatie niet loodrecht boven bergingslocatie) (m.n. vanaf 2029) • Praktijkonderzoek in ondergrondse laboratoria (internationaal) (m.n. vanaf 2029) Nationale context radioactief afval • Afvalinventaris en -karakterisatie • Vaststellen criteria voor eindberging • Ontwerp infrastructuur voor ontmanteling Onderzoek governance-structuren eindberging • Eigenaarschap • Financiering • Rol overheid • Rol bedrijfsleven • Juridische inbedding Onderzoek (toekomstig) ruimtegebruik • Ruimte bovengronds (woningbouw, infrastructurele projecten) • Ruimte ondergronds (bodemkaart, structuurvisie ondergrond) • Ruimtegebruik bouwfase eindberging • Inventarisatie kennis en expertise nodig voor locatiekeuze Onderzoek naar afvalminimalisatie (in internationaal verband) • Partitie en transmutatie (onschadelijk maken afval) • Opwerken verbruikte splijtstof t.b.v. eindberging • Geprefereerde splijtstoftechnologie voor 'advanced reactors' (vanuit perspectief eindberging) Sociaalwetenschappelijk en -economisch onderzoek • Onderzoek besluitvormingsprocessen en participatiemethoden voor eindberging • Wenselijkheid van terugneembaarheid • Overdracht informatie aan toekomstige generaties • Perceptie en communicatie risico's eindberging • Potentieel draagvlak regionaal • Sociaaleconomische impact operationele fase eindberging (werkgelegenheid)	• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. N.v.t.
Planning	
• Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? 1 januari 2027 • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? 1 januari 2027, eind van de voorbereidende fase (met locatiekeuze en keuze beheermethode) voor de bouw van de Eindberging is voorzien rond 2050.	
Evaluatie	
• Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Het eerste moment waarop de balans zal worden opgemaakt is medio 2027, omdat	

dan het Actieprogramma Eindberging Radioactief Afval gereed is. Dan wordt geijkt of in dit fiche beschreven aanpak bijsturing behoeft. Daarna zal jaarlijks worden gemonitord of de uitvoering van het Actieprogramma op schema ligt en welke bijsturing daarop nodig is. Een tussenevaluatie wordt voorzien in 2031 (terugkijkend naar de periode 2026 – 2030). Hierbij wordt aansluiting gezocht bij (de evaluatiecyclus van) het Nationaal Programma Radioactief Afval (NPRA).

Perceel Energie-infrastructuur

Hystock

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL Verhoging noodzakelijke middelen de-risking HyStock
	PERCEEL: Infrastructuur
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag <i>Het is een nieuwe aanvraag voor €287,5 mln. additionele middelen voor project HyStock bovenop de eerder toegekende €162,5 mln. Het totaal wordt hiermee totaal €450 mln.</i> - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. <i>Niet van toepassing.</i> - Beoogd effect en vormgeving van de maatregel <i>Het project HyStock realiseert de eerste ondergrondse waterstofopslag in Nederland voor de waterstofmarkt. Het project voorziet in 4 cavernes die samen de noodzakelijke flexibiliteit en leveringszekerheid bieden voor het toekomstige waterstofsysteem en een werkende waterstofbackbone. De locatie in Zuidwending is de enige plek waar binnen 10–15 jaar realisatie van waterstofopslagcapaciteit mogelijk is.</i> <i>De uitvoering ligt bij Gasunie, waarbij Nobian (concessiehouder zoutwinning) de cavernes aanlegt. Vanwege de lange doorlooptijd per cave (7-10 jaar) en het feit dat Nobian vanwege pekelverwerkingscapaciteit slechts 2 cavernes tegelijkertijd kan logen is het nodig om nu met de aanleg van de opslagcavernes te beginnen.</i> <i>De maatregel beoogt het tijdig realiseren van strategische opslagcapaciteit om de onbalans tussen productie en gebruik van waterstof op te vangen. Daarmee wordt een functionerende waterstofbackbone en de leveringszekerheid van duurzame energie gewaarborgd en wordt de industrie in staat gesteld om sneller over te schakelen naar CO₂-vrije brandstoffen.</i> <i>De maatregel wordt vormgegeven als Dienst van Algemeen Economisch Belang (DAEB) met een subsidiebeschikking ter waarde van €450 mln. Hiervoor is €162,5 mln. reeds vastgesteld binnen het klimaatfonds in 2022. Inmiddels is duidelijk dat de ontwikkeling van de waterstofmarkt, door een combinatie van factoren, vertraagt. Hiervoor is een extra voorziening van €287,5 mln. extra nodig.</i> <i>Met de €450 mln. worden specifieke risico's gedeeltelijk afdekt: vergunningenrisico, kussengasprijsrisico en vollooprisko. De overheid beperkt zich tot risicodeling: alleen bij daadwerkelijke risico's vindt uitkering plaats. Een clawback-mechanisme zorgt ervoor dat eventuele overwinst terugvloeit naar de Staat.</i> <i>Deze constructie maakt het project financieel haalbaar, voorkomt marktfalen en versnelt de marktontwikkeling voor waterstof. Daarmee vormt de maatregel een katalysator voor private investeringen en een fundament voor de toekomstige energievoorziening.</i>	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	

• <i>Waterstof vormt een essentiële energiedrager in het toekomstige CO₂-vrije systeem, waarbij waterstofopslag randvoorwaardelijk is voor het functioneren van het waterstofsysteem. De noodzaak van voldoende opslag is o.a. beschreven in de Nationale Agenda Ondergrondse Waterstofopslag²². Ook is dit beschreven in verschillende studies en scenario's (TNO & EBN-2021, TNO-2032b, TNO-2024, Netbeheer Nederland-2025, Common Futures-2023, CE Delft-2024).</i> • <i>De realisatie van waterstofopslag waarborgt de leveringszekerheid voor industrie en elektriciteitsproductie en stimuleert de overstap naar waterstof als vervanger van aardgas. Hierdoor is de industrie sneller bereid om de overstap naar waterstof te maken.</i> • <i>Daarmee draagt de maatregel bij aan de het bereiken van de doelstellingen van het Klimaatakkoord en de Klimaatwet. Hierin wordt CO₂-emissievrij regelbaar elektrisch vermogen vanaf 2040 verplicht.</i>
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
• <i>Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.</i> • <i>De maatregel is additioneel ten opzichte van beleid en financiering van vóór 1 januari 2022. Er bestonden toen nog geen instrumenten gericht op ondergrondse waterstofopslag of risicodeling bij waterstofopslagprojecten.</i>
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
• <i>Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?</i> • <i>Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).</i> • <i>Gasunie voert de maatregel uit als DAEB. Nobian heeft jarenlange ervaring met het maken van cavernes en legt de cavernes voor HyStock aan. De eerste caverne voor HyStock is reeds deels ontwikkeld en hoeft alleen gedebrined te worden²³. Op het moment dat de resultaten van de proefboring gunstig zijn (deze wordt in Q1 2026 uitgevoerd), zal Gasunie de opdracht geven om de overige drie cavernes te ontwikkelen.</i> • <i>De bovengrondse installaties bestaan uit aansluitingen op het landelijk netwerk, gasdrogers, gebouwen, 5 compressoren, en tijdelijke faciliteiten tijdens de ontwikkeling. Het gaat om bestaande technologie met enige aanpassingen voor waterstof. Gasunie heeft marktonderzoeken gedaan waaruit blijkt dat levering, prijs en bouw van de bovengrondse installatie binnen planning en budget passen.</i> • <i>De vergunningen verlopen via de Rijkscoördinatieregeling (RCR), waardoor samenhang en tempo zijn geborgd. Daarnaast wordt er met de medeoverheden gewerkt aan een omgevingsproces voor het gebied Zuidwending. Hier spelen veel ontwikkelen in een klein gebied, waaronder HyStock en andere lokale projecten. Zodoende wordt er geborgd dat de inpassing ook op regionale steun kan rekenen.</i> • <i>Gasunie is al gestart met voorbereidende werkzaamheden (detailed engineering, budgetering, market sounding) om deze planning te halen. Op dit moment loopt de voortgang op het kritieke pad.</i>
Staatssteuntoets
• <i>Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.</i> • <i>De subsidie die wordt verstrekt dient enkel ter compensatie van de DAEB die wordt opgelegd en daarom is er geen sprake van staatssteun. De steun moet voldoen aan de Altmark criteria die gelden voor een DAEB. Deze zijn en worden verder getoetst tijdens het uitwerken van de maatregel.</i>
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

²² Kamerstukken 2025/25, 2903, nr. 590 (juli 2025).

²³ Het zoute water moet eruit om ruimte te maken voor de waterstof.

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.
- *Met het uitvoeren van de maatregel en het beschikbaar komen van de €288 mln. euro is er voldoende dekking voor Gasunie om 4 cavernes van project HyStock te realiseren. Hiermee wordt voorzien in het minimaal benodigde hoeveelheid opslag in het beginnend waterstofsysteem (voor opwek en transport naar gebruiker).*
- *Het tijdspad van HyStock nu valt samen met het meest conservatieve scenario voor gevraagde opslag waar 1 – 4 TWh is voorzien oplopend van 2031 tot 2038, in het meest positieve scenario is 15 TWh voorzien rond 2038 (4 cavernes caverne ~1 TWh),*
- *Er zal dan vertraging optreden die doorwerkt in vertraging van oplevering van het totale waterstofsysteem. Dit heeft gevolgen voor tijdige decarbonisatie van het regelbaar vermogen, industrie (2040) en energieonafhankelijkheid.*

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							Veelvoud van 14,4 PJ per jaar per cyclus vanaf 2037
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- *De bovenstaande tabel is beperkt in te vullen voor dit project. Afhankelijk van hoe vaak de ondergrondse waterstofopslag gevuld wordt en hoe vaak die geleegd wordt, is de CO₂-reductie te berekenen. Dat is op dit moment echter lastig te voorspellen. Ook hangt het af van hoeveel wind- en zonne-energie beschikbaar is gedurende het jaar. Wel is bekend dat in elke caverne 0,25 TWh aan waterstofenergie kan worden opgeslagen. Dat komt overeen met 3,6 PJ voor 4 cavernes. Naar gelang het aantal cycli per jaar zal er een veelvoud van deze energie in opgeslagen kunnen worden. Als dat groene waterstof betreft, draagt de opslag mede bij aan de energiebesparing van een veelvoud van 3,6 PJ per jaar, omdat die geproduceerde energie dan niet direct hoeft te worden gebruikt. Alleen al bij seizoensfluctuaties is dit minimaal 14,4 PJ per jaar.*

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

- *Niet van toepassing.*

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- *De maatregel is doelmatig doordat zij middelen inzet uitsluitend bij daadwerkelijke risico's. De subsidie fungeert als vangnet en niet als structurele financiering. Gasunie draagt mede risico en blijft verantwoordelijk voor bouwkosten, overschrijdingen en vertragingen buiten de afgedekte risico's.*
- *De afgedekte risico's beperken zich tot:*
 - *Uitkering voor gemaakte kosten bij late of afgewezen vergunning*
 - *Kosten voor duurder of niet beschikbaar kussengas.*
 - *Vollooprisico.*
- *Omdat het project nu moet worden gerealiseerd bestaan deze risico's (zie eerdere toelichting). De markt en daarmee Gasunie is niet bereid om hogere kosten voortvloeiend uit een of meer van deze risico's te dragen, daarnaast is dat niet wenselijk omdat daarmee de prijs van opslag onzeker blijft en te hoog zou worden.*
- *Het subsidiebedrag van €450 mln. verhoudt zich tot een totale investering van circa 1,2 mld. (prijspeil 2025). De clawback-mechanisme garandeert dat eventuele overwinsten terugvloeien naar het Klimaatfonds.*
-
- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.
- *Externe financiering is niet beschikbaar omdat het project voor de markt uit wordt gerealiseerd.*
- Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.
- *Er is voor een risicoafdekking gekozen omdat hier specifiek behoefte is aan de afdekking van de drie specifieke risico's onzekerheden.*
- *Omdat het geen zekere financieringsbehoefte is en het een combinatie van risico's betreft geeft een DAEB beschikking de beste mogelijkheid voor maatwerk voor HyStock.*
- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?
- *De maatregel is additioneel aan / vooruitlopend op aan private investeringen, omdat de ontwikkeling van de eerste grootschalige waterstofopslag op dit moment voor de markt uit wordt gerealiseerd. Er bestaat nog onvoldoende commerciële vraag naar opslagcapaciteit die een rendabele businesscase voor private partijen mogelijk maakt. De subsidie is noodzakelijk om dit publieke marktinitiatief mogelijk te maken en daarmee de toekomstige markt voor waterstofopslag te ontsluiten. Zonder deze maatregel zou de investering niet tot stand komen, omdat de huidige risico's en onrendabele top te groot zijn voor private partijen.*
- *De maatregel creëert juist voorwaarden voor toekomstige private investeringen door:*
 - *het reduceren van onzekerheid over technische en regelgevende randvoorwaarden,*
 - *het beschikbaar maken van infrastructuur waarop marktpartijen later kunnen aansluiten, en*
 - *het genereren van marktsignalen over de waarde van flexibiliteit in de waterstofketen.*
- *Hiermee wordt verdringing voorkomen en wordt de publieke investering ingezet als katalysator voor private marktontwikkeling, zodra de vraag naar opslag zich ontwikkelt.*

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.
- Normeren is geen geschikt instrument voor de ontwikkeling van infrastructuur pilots of projecten. Bij de realisatie van een financieel instrument voor deze maatregel, zal ook worden bezien op welke wijze marktpartijen bij moeten gaan dragen aan de totstandkoming en/of instandhouding van de opslagcapaciteit.*
- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.
- Verlaging of opschorting van de CO2-heffing vanaf 1 januari 2026 zal een negatief effect hebben op de vraag naar groene waterstof omdat hiermee een prijsprikkel voor de overstap naar fossielvrij verminderd of wegvalt. Hiermee wordt ook de investeringsonzekerheid groter voor de groene waterstof sector.*
- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.
- Niet van toepassing*

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²⁴ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen PM

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**
Kas	450			162		96	96	96				*
Verplichting*	450	450										

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Tijdens het uitwerken van de maatregel (aanwijzing van de DAEB en bijbehorende subsidiebeschikking) de komende maanden zal het daadwerkelijke kasritme verder worden uitgewerkt. Bij goedkeuring van de maatregel in het voorjaar 2026 zullen de middelen worden overgeheveld naar de KGG begroting in het benodigde ritme en kunnen deze beschikt worden aan Gasunie na autorisatie van middelen door de Tweede kamer.*
- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

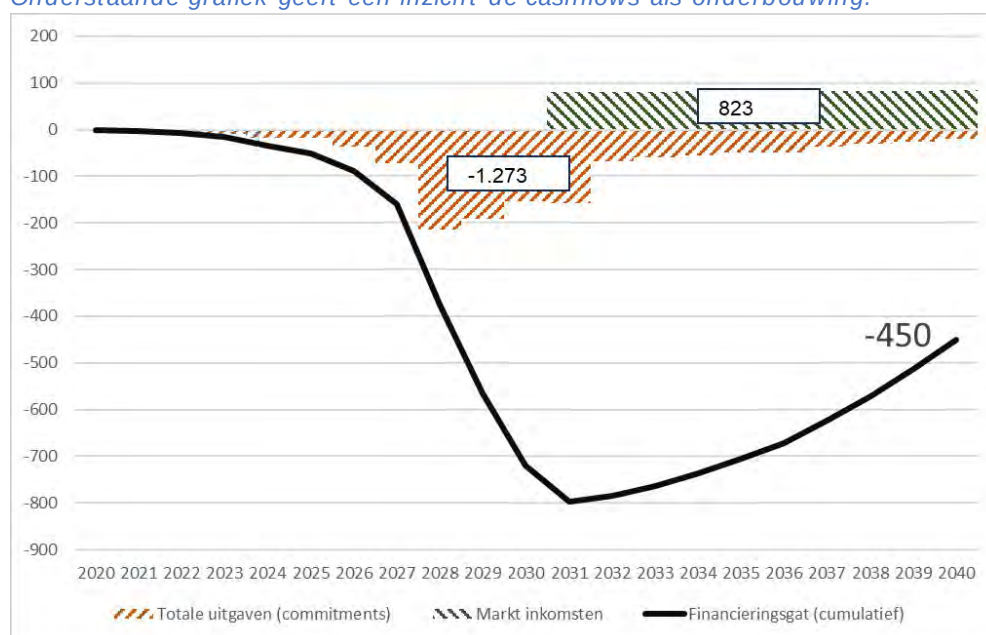
²⁴ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- *Kas en verplichtingen zijn gelijk, maar alle verplichtingen worden aangegaan bij afgeven van de beschikking en de kas wordt bevoorschot in een ritme dat volgt uit de begroting en de momenten waarop de risico's zich voordoen.*

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
162	288	450

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
- *De drie risico's kunnen zich los van elkaar maar ook in combinatie voordoen.*
- *Het gaat om:*
 - o *Vergunningen risico (vertraging of niet verkrijgen).*
 - o *Kussengasrisico (prijs en beschikbaarheid).*
 - o *Aanloop en vollooprisico.*
- *Er is berekend dat voor de afdekking een bedrag van €450 mln. nodig is om het project voor de markt uit te realiseren. De businesscase gaat ervanuit dat alle drie de risico's bij een realistisch volloopscenario zijn gedekt.*
- *Bijgaand treft u de onderbouwing. Deze bevat bedrijfsvertrouwelijke informatie (notitie en Excel berekening) en is in een vertrouwelijke bijlage aangeleverd bij fondsbeheer.*
- *Onderstaande grafiek geeft een inzicht de cashflows als onderbouwing.*



- *Er komt nog een actualisering van de begroting en externe toets van KPMG voor de beschikking finaal is.*
- *In de aanloop naar de operationele periode vanaf 2031 zal Gasunie de markt voor opslag testen en zal er meer bekend worden over de interesse en zullen naar verwachting contracten worden afgesloten. Dan zal ook duidelijk worden hoe de daadwerkelijke marktvraag (volume en prijs) zich verhoudt met aannames in de berekeningen (pos/neg). Daar kan niet op worden gewacht.*
- *Er zal een eindafrekening worden gemaakt op basis van de werkelijk gemaakte subsidiabele kosten. Om overwinst te voorkomen zal ook een clawback-mechanisme van toepassing zijn (overwinsten vloeien terug).*

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.

- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder** *
Kas ²⁵												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder.

- *Niet van toepassing.*

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
 - *Met de maatregel wordt tijdige beschikbaarheid van de eerste 4 cavernes haalbaar met project HyStock die nodig zijn voor de ontwikkeling van het waterstofsysteem.*
 - *De balansfunctie van de cavernes (opvangen van het uit elkaar lopen van vraag en aanbod) zorgt voor stabiliteit in het systeem en vergroot daarmee de energiezekerheid.*
 - *Cavernes kunnen ingezet worden voor strategische opslag van waterstof.*
 - *Volgens de onderkant van opslag behoefteplanning gaat men uit van 1 GW in 2031 oplopend naar 4 GW in 2037.*
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☒ Startups en **scale-ups**, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (direct/**indirect**)
 - ☒ Grootbedrijf (**direct**/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (direct/**indirect**):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)

²⁵ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. <i>Omdat de maatregel primair een infrastructuurinvestering betreft, zijn de directe effecten op de financiële positie van kwetsbare huishoudens of het doenvermogen beperkt. De maatregel legt wel de basis voor een toekomst waarin de kosten van de energietransitie eerlijker verdeeld kunnen worden en kwetsbare groepen minder afhankelijk zijn van volatiele fossiele markten.</i> - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. <i>Er is overlegd met Gasunie, Nobian en branche verenigingen en kennisinstellingen. Er zijn marktonderzoeken gedaan en KPMG beoordeelt de business case.</i> <i>Gebiedsproces Zuidwending is van start waarbij decentrale overheden zijn betrokken bij de ontwikkeling van het project. Ook is voor de Agenda Ondergrondse Waterstofopslag uitvoerig met bewoners, de provincie Groningen, lokale gemeenten en andere relevante stakeholders gesproken.</i> <i>Op basis van voorgaande informatie blijkt realisatie van waterstofopslag noodzakelijk, en inpasbaar, maar is het zonder deze middelen niet haalbaar.</i>
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. <i>Ontwikkeling van waterstofactiviteiten in Groningen levert lokaal banen op.</i> <i>Er gaat ook een aanzuigende werking van uit voor industrie in Groningen waar waterstof als grondstof dient.</i> - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. <i>De locatie is naast bestaande gasopslagen van Energystock in Zuidwending. Bovengronds komt een uitbreiding van gebouwen waar de nodige installaties zoals compressoren worden geplaatst.</i> <i>De cavernes zelf zijn ondergronds en niet zichtbaar.</i> <i>De ruimtelijke inpassing wordt meegenomen in het reguliere vergunningsproces dat op dit moment loopt als onderdeel van de Rijkscoördinatieregeling (RCR), plus er start een gebiedsproces met regionale overheden, bewoners en belangenverenigingen.</i>
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? <i>Met het slaan van de beschikking ontstaan de verplichtingen om de middelen beschikbaar te stellen.</i>

- *De regeling eindigt wanneer de cavernes uiterlijk wanneer de cavernes gereed zijn.*

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.
- *In de uitwerking van de beschikking zullen concrete en strakke rapportage en verantwoording bepalingen worden opgenomen waaronder in ieder geval:*
 - *De verplichting om afwijkingen in timing of begroting boven een op te nemen materialiteitsgrens onverwijld te rapporteren.*
 - *Eventuele aanpassingen aan de planning of begroting moeten door MKGG worden goedgekeurd.*
 - *Technische voortgangsrapportages tijdens de bouw met toelichting.*
 - *Financiële voortgangsrapportages tijdens de bouw en operationele periode met toelichting.*
 - *Aan het eind van het project wordt een eindafrekening gemaakt.*

Vervolgclaim waterstofcavernes

FICHEFORMAT	Doorontwikkeling 9 aanvullende zoutcavernes (5 t/m 13) voor waterstofopslag, Zuidwending Oost
	PERCEEL: Vroege fase opschaling/energie-infrastructuur
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
Momenteel slaan we gas op in de huidige gasopslagen (daartoe omgebouwde gasvelden). In de toekomst zullen we meer waterstof gebruiken i.p.v. aardgas en zijn waterstofopslagcavernes noodzakelijk (in lege zoutkoepels). Het gaat hier om een bestaande beleidsmaatregel opgenomen in de waterstofagenda. Het kabinet heeft bij de Nationale Agenda Ondergrondse Waterstofopslag²⁶ (2025) aangegeven dat tijdige ontwikkeling van grootschalige waterstofopslag randvoorwaardelijk is voor een werkend waterstofsysteem. Deze aanvraag betreft de realisatie van negen opslagcavernes in de periode na de realisatie van de vier cavernes die worden aangelegd bij Hystock. De realisatie van 9 aanvullende cavernes is nodig om het minimale aantal van 17 cavernes dat is beschreven in het NPE en in de Nationale agenda te kunnen bereiken binnen het tijdspad dat hiervoor beschikbaar is (tot 2040). Ook met de momenteel verwachte lagere behoefte aan waterstof voor NL zijn deze cavernes nodig.	
Gaat het om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds? ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag	
<i>Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.</i> In eerste instantie was € 102 miljoen gereserveerd voor dit project, vanwege de recente besluitvorming tav wind op zee staat dit bedrag momenteel op het lijstje 'daarvoor in te zetten in 2026'. Hierdoor, en door stijging van de kosten/risico's is een nieuw bedrag nodig voor de beoogde vervolgcavernes.	
Beoogde effect en de vormgeving van de maatregel incl. benodigde bedrag. Beoogd effect is het bereiken van voldoende opslagcapaciteit voor een werkend waterstofsysteem / energiesysteem. De huidige plannen (Hystock) voorzien slechts beperkt in toekomstige vraag. Zonder tijdige realisatie van een aanvullende reeks van 9 zoutcavernes ontstaat een structureel tekort aan opslagcapaciteit rond 2040, met directe gevolgen voor leveringszekerheid, systeemflexibiliteit en industriële verduurzaming. De doorlooptijd van vergunningen, engineering en aanleg maakt dat op korte termijn besluiten nodig zijn om in de tweede helft van dit decennium over voldoende opslag te beschikken. De aanleg van cavernes voor waterstofopslag duurt 10 tot 15 jaar, incl. de vergunningprocedure, technische ontwikkeling en het logen van de cavernes. Op dit moment is realisatie alleen mogelijk bij Zuidwending²⁷, [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]	

²⁶ Kamerstuk: kenmerk: KGG / 99511033, 4 juli 2025

²⁷ Opslag in lege gasvelden is technisch nog niet commercieel bewezen. Andere locaties in Nederland zijn niet snel genoeg tot ontwikkeling te brengen.

Er is 245 mln. euro nodig²⁸. Een deel van het bedrag (102 miljoen) was gereserveerd in het klimaatfonds om de cavernes mogelijk te maken. Echter vanwege de gestegen kosten van WOZ zijn die middelen voornamelijk gereserveerd daarvoor. Hiermee is het noodzakelijk om voor het volledige bedrag van € 245 miljoen financiële middelen aan te vragen.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:

- ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
- ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
- ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Toelichting:

De maatregel is randvoorwaardelijk voor de tijdige realisatie van voldoende waterstofopslagcapaciteit. Alleen met voldoende opslag kan continue waterstofstroom in het transportnet geborgd worden. Dit is ook beschreven in de Nationale agenda ondergrondse waterstofopslag.

Als de Staat niet voldoende bijdraagt aan de transitie, kunnen en zullen industrieën ook het land verlaten, omdat ze niet aan de duurzaamheidseisen kunnen voldoen.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Opslag en gebruik van waterstof draagt bij aan verminderde uitstoot van broeikasgassen en het behalen van de klimaatdoelstellingen. Bedrijven zijn eerder geneigd om de overstap richting waterstof te maken en van het aardgas af te gaan, omdat ze zekerder zijn van de levering van H₂. (Groene/blauwe) waterstof vervangt, ook naar de huidige inzichten (NPE, ook in de herziening ervan), deels fossiele energiedragers in het toekomstige Europese energiesysteem. Daarnaast dient volgens internationale afspraken per 2040 het vrij regelbaar elektrisch vermogen en industrie uitstootvrij zijn. Om dit kunnen halen moet de infrastructuur hiervoor tijdig gereed zijn.
- Het verder ontwikkelen van opslagen is urgent om aan de nationale en internationale afspraken te voldoen (ondanks de vertraging in de huidige opschaling).
- Daarnaast draagt de opslag bij aan het efficiënter gebruik van windmolenparken. Op piekmomenten kan het tijdelijk overschot aan elektriciteit gebruikt worden om d.m.v. elektrolyse waterstof te produceren die opgeslagen kan worden in de ondergrond om op een later moment ingezet te worden om CO₂-emissievrij elektriciteit te produceren.
- Op dit moment wordt reeds ingezet op de realisatie van caverne 1 – 4 (project Hystock). De huidige plannen voorzien slechts beperkt in toekomstige vraag. Zonder tijdige realisatie van een aanvullende reeks van 9 zoutcavernes ontstaat een structureel tekort aan opslagcapaciteit rond 2040, met directe gevolgen voor leveringszekerheid, systeemflexibiliteit en industriële verduurzaming. Wachten op realisatie caverne 1-4 is géén optie. De eerste caverne in het project Hystock zal in 2031 gereed zijn en de vierde en laatste in 2036/2037. Realisatie van voldoende opslag is dan niet meer voor 2060 mogelijk, ook met de meest actuele inzichten (november 2025) vanuit Energiemarkt. De doorlooptijd van vergunningen, engineering en aanleg maakt dat op korte termijn besluiten nodig zijn om in de tweede helft van dit decennium over voldoende opslag te beschikken. De aanleg van cavernes voor

waterstofopslag duurt 10 tot 15 jaar, incl. de vergunningprocedure, technische ontwikkeling en het logen van de cavernes.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- De minister van KGG zal op 8 december een intentieverklaring voor een gebiedsproces Zuidwending ondertekenen, waarin ook de ontwikkeling van vervolgcavernes wordt meegenomen in die zin dat ze besproken gaan worden met de regio. Zodoende wordt getracht te borgen dat de inpassing ook op regionale steun kan rekenen.
- [REDACTED]
- Op dit moment is sprake van marktfalen; investeringen zijn nodig vooruit op het tot stand komen van de waterstofmarkt. Marktpartijen stappen nog niet in. Daarnaast speelt mee dat investeringen die gedaan moeten worden voor het realiseren van waterstofopslagcavernes zijn hoger in vergelijking met cavernes die gemaakt worden voor pure zoutwinning. Ook zijn de inkomsten lager, omdat de cavernes kleiner zijn dan cavernes voor reguliere zoutwinning. Dit zorgt ervoor dat de businesscase voor Nobian minder aantrekkelijk is.
- [REDACTED]

Staatssteuntoets

[REDACTED]

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

De beleidsdoelstellingen voor waterstofopslag in Nationale agenda en NPE worden met deze investering gehaald. [REDACTED]

[REDACTED] Dit draagt bij aan het behalen van de klimaatdoelstellingen. Het is van cruciaal belang om de uitvoering van de beleidsdoelstellingen vastgelegd in de waterstofagenda op gang te blijven houden.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

De onderstaande tabel is beperkt in te vullen voor dit project. Afhankelijk van hoe vaak de ondergrondse waterstofopslag gevuld wordt en hoe vaak die geleegd wordt, is de CO₂-reductie te berekenen. Dat is op dit moment echter lastig te voorspellen. Ook hangt het af van hoeveel wind- en zonne-energie beschikbaar is gedurende het jaar. Wel is bekend dat in elke caveerne 0,25 TWh aan waterstofenergie kan worden opgeslagen. Dat komt overeen met 2,3 TWh voor 9 cavernes. Naar gelang het aantal cycli per jaar zal er een veelvoud van deze energie in opgeslagen kunnen worden. Als dat groene waterstof betreft, draagt de opslag mede bij aan de energiebesparing van een veelvoud van 2,3 TWh per jaar, omdat die geproduceerde energie dan niet direct hoeft te worden gebruikt en er meerdere vul- en gebruikscycli per jaar kunnen plaatsvinden uit de cavernes.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							

Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik												
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)												
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)												
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>												
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)												
Efficiënt gebruik van middelen												
De maatregel is doelmatig. Het levert het gewenste resultaat op (effectiviteit): beschikbaarheid van benodigde cavernes. Het is noodzakelijk voor een werkend waterstofsysteem van opwek, transport en gebruik en borgt fluctuaties tussen vraag en aanbod op uur, dag en jaar-/seizoenbasis. Daarmee is het een verstandige manier om middelen in te zetten (efficiëntie). Zonder deze investering wordt de enige plek waar waterstofopslag in Nederland op korte termijn mogelijk is voor andere doeleinden gebruikt. Ook stappen marktpartijen nog niet zelfstandig in bij het doorbreken van de impasse om de waterstofmarkt op gang te brengen. De middelen zijn dus ook nodig om de kip-ei-situatie te doorbreken. Deze investering wordt gedaan voor de markt uit. Dit wordt beschreven in de scenariostudie die EBN op dit moment is aan het uitwerken. De cavernes, bestemd voor waterstofopslag, zijn duurder om aan te leggen en kleiner dan cavernes voor pure zoutwinning. Er is dus een financiering vanuit overheidszijde nodig om de opslagcavernes mogelijk te maken. Voor private ondernemingen zijn dergelijke projecten niet te financieren, ook omdat het risico te groot is.												
Link met normeren en beprijzen												
Er is nog geen markt voor H₂-opslag. Daarom is er geen optie voor normerende of beprijzende maatregelen. Normeren is geen geschikt instrument voor de ontwikkeling van infrastructuur pilots of projecten. Bij de realisatie van een financieel instrument voor deze maatregel, zal ook worden bezien op welke wijze marktpartijen bij moeten gaan dragen aan de totstandkoming en/of instandhouding van de opslagcapaciteit.												
Financiële consequenties												
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.³⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.												
<i>Financiële reeksen</i>												
	Cum.	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder
Verplichting	245	245										
Kas	245	15	150	80								

³⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

*= Nobian zal in 2026 al aan de slag moeten met engineeren van de cavernes en het indienen van vergunningaanvragen.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Om grip te houden op het proces worden dan nog niet alle middelen verstrekt, overig deel in 2028. Daarnaast worden in de beschikking harde voorwaarden gesteld, waaronder het geld wordt verstrekt en wanneer geld wordt teruggevorderd.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
0	245	245

Het bedrag is bestemd voor een compensatie voor meerkosten die gemaakt worden om af te zien van reguliere zoutcavernes en in plaats daarvan waterstofslagcavernes te ontwikkelen.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	20	20	20	20	20	Verder
							31	32	33	34	35	***
Kas ³¹												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Dit is niet van toepassing.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient

³¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

Consequenties op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. De betrouwbaarheid van de energievoorziening wordt vergroot. In geval van weinig wind en zon, kan elektriciteit worden op een CO₂-neutrale manier worden opgewekt met waterstof. Hierdoor is het niet nodig om andere (fossiele) energiebronnen te importeren. Dit leidt ook tot meer onafhankelijkheid.
Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Er is geen optie hier rekening mee te houden. Niet van toepassing - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. X Niet van toepassing. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. De maatregel zorgt voor werkgelegenheid. Waterstofopslag zorgt na realisatie voor werkgelegenheid lokaal bij de operator van de cavernes. Opslag is een cruciale schakel in de keten van het waterstofsysteem. Met de gehele keten is veel werkgelegenheid gemoeid. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

Het grootste deel van het ruimte beslag vindt ondergronds plaats. Daar komen de cavernes om de waterstof in op te slaan. Bovengronds komen enkele installaties en gebouwen. [REDACTED]

[REDACTED]. Gesprekken met decentrale overheden hierover zijn gestart.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?
De voorbereidingen voor de aanleg van de cavernes, zoals vergunningsprocessen en engineering, dienen in 2026 te beginnen. In de voorjaarsnota van 2026 dient uiterlijk besloten te worden tot de toekenning van de middelen. Op basis van het beschikbaar komen van de middelen worden investeringen gedaan die tot 2040 doorlopen. Zonder deze investeringen zal wordt het beschikbare zout voor andere doeleinden aangewend en zal er geen waterstofopslag meer mogelijk zijn.
- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
Eerste investeringen beginnen 2026. Er zijn afspraken mogelijk waardoor private partijen de voorinvestering dragen mits er zicht is op een bijdrage vanuit het Rijk in 2027. Op basis van de beschikbaar gestelde middelen worden investeringen gedaan die leiden tot cavernes in 2040.

Evaluatie

Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

In de beschikking zullen harde criteria worden meegegeven over rapportages ten aanzien van de voortgang van de investeringsbeslissingen, bouw en begroting. Materiële afwijking in planning of begroting moeten worden gemeld met toelichting.

Aanvullende stimulering walstroom

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Aanvullende Stimulering Walstroom Klimaat
	PERCEEL: Energie-infrastructuur
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- De Europese AFIR-Verordening verplicht Nederland om uiterlijk in 2030 walstroom beschikbaar te stellen voor grote zeegaande containerschepen, cruiseschepen en roro-passagiersschepen. Nederland zet in op een combinatie van nationale verplichting en subsidie. Daarmee wordt enerzijds de verantwoordelijkheidsverdeling tussen terminalbeheerders en havenbeheerders verduidelijkt en anderzijds wordt de business case verbeterd en daarmee het draagvlak voor en de kans op succes van het voldoen aan de verplichting. In lidstaten waar minder of geen subsidiemiddelen beschikbaar zijn, is de bereidheid veel lager om in walstroom te investeren en blijft de verantwoordelijkheidsongelijkheid en de ongunstige business case in deze zeehavens bestaan. Gevolg is dat de kans bestaat dat daar niet voldaan gaat worden aan de AFIR-verplichtingen. - Om tijdig gereed te zijn is in een eerdere fase door IenW € 140 miljoen beschikbaar gesteld en dit is in 2023 met € 40 miljoen uit het Klimaatfonds aangevuld. Er blijkt veel vraag te zijn naar de subsidieregeling die met deze middelen opgezet is. Voor meerdere grote walstroomprojecten is subsidie beschikbaar gesteld. Gebleken is echter dat het bestaande subsidiebudget ontoereikend is voor de totale opgave. Er zijn vier concrete terminals in beeld in de haven van Rotterdam en North Sea Port, die nog geen aanvraag hebben ingediend voor de bestaande subsidieregeling. De redenen hiervoor verschillen, maar de gemene deler is dat de specifieke omstandigheden en/of business case lastiger is om al in de eerste subsidierondes een subsidieaanvraag in te dienen. - Walstroom op deze terminals is wel nodig om als Nederland te kunnen voldoen aan de Europese verplichtingen. Zonder subsidie ontstaat een ongelijk speelveld ten opzichte van buitenlandse en binnenlandse terminals met subsidie en is het risico groot dat de betreffende terminals niet op tijd investeren in walstroom. Gevolg is dat Nederland de Europese verplichting uit AFIR voor 2030 niet kan halen en in gebreke gesteld kan worden. - Subsidie geeft uiteraard geen garantie dat de vier terminals wel op tijd walstroom aanleggen, maar daarmee wordt die kans wel veel groter. - Deze aanvraag betreft aanvullende stimulering door een verlenging van de bestaande 'Subsidieregeling Walstroom Zeeschepen Klimaat 2024-2026' met 1 jaar. Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026 RVO.nl - De aanvullende subsidiebehoefte bedraagt ca. € 40 miljoen. <i>Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds:</i> ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag (binnen een bestaande maatregel) <i>Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.</i> - Niet van toepassing. - Walstroom is een stroomvoorziening aan de kade waar het zeeschip op aan kan sluiten (na installatie van technische voorzieningen aan boord). Walstroom zorgt ervoor dat het zeeschip aan wal geen generator meer hoeft te gebruiken voor elektriciteitsvoorziening aan boord. - Zonder walstroom blijven zeeschepen voor elektriciteit en verwarming aan boord grotendeels op fossiele brandstoffen draaien als ze aan de kade liggen, met emissies van CO2 en NOx als gevolg. - Daarmee draagt walstroom bij aan de klimaatopgave en de urgente stikstofopgave in de kustprovincies. Daarnaast draagt het bij aan een betere luchtkwaliteit en vermindering van geluidsoverlast. - Met de vrijgekomen stikstofruimte kan worden bijgedragen aan het vlot trekken van de vergunningverlening van projecten in de Nederlandse zeehavens.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt:	

☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050:

- walstroom minimaliseert CO₂ uitstoot van schepen wanneer die aan wal liggen.

☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven:

- Op den duur zal de elektriciteit voor walstroom toepassingen volledig groen zijn en daarmee het aandeel hernieuwbare energie doen toenemen. Ook zal lokale opwek van hernieuwbare energie in een deel van de benodigde elektriciteit voorzien. Bovendien is walstroom energie-efficiënter dan het opwekken van elektriciteit aan boord met een generator.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- *Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022:*

Tot 2022 heeft, op een incidentele subsidie in 2012 na, geen Rijksbeleid, zoals subsidieregelingen of normering, voor walstroom plaatsgevonden. De gehele walstroom inzet van het Rijk is daarmee aanvullend op maatregelen vóór 1 januari 2022.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- RVO is uitvoerder van de bestaande maatregel en heeft veel ervaring opgebouwd. Vanuit RVO als beoogde uitvoerder van een voortzetting van de bestaande regeling worden geen uitvoeringsobstakels voorzien.
- Walstroom wordt in Nederland en andere EU-lidstaten toegepast. Het is daarmee een volop bewezen technologie. Naast de AFIR verordening die zich richt op zeehavens, moeten zeeschepen vanuit de FuelEU Maritime verordening vanaf 2030 op walstroom aansluiten. Het voldoen aan AFIR is nodig voor een effectieve implementatie van FuelEU Maritime en vice versa. Doordat AFIR en Fuel EU Maritime ook met technische normering op elkaar aansluiten is dit goed mogelijk. Een Europese aanpak is effectief doordat andere EU-havens ook walstroom installaties aanleggen waardoor het voor reders aantrekkelijker wordt om hun schepen gereed te maken voor walstroom. Zonder subsidie blijkt ook aanleg van walstroom in andere Europese havens trager van de grond te komen. In potentie is deze EU-wetgeving een effectieve oplossing voor het kip-ei dilemma, maar om dit volledig te kunnen realiseren is het nodig dat op terminal-niveau wordt voldaan aan de juiste omstandigheden en randvoorwaarden, waaronder voldoende subsidiemiddelen om een positieve investeringsbeslissing te bevorderen.
- Risico voor uitvoering is (on)voldoende beschikbaarheid van aansluitcapaciteit op het elektriciteitsnet. Om die reden heeft IenW het voornemen om de kosten van lokale opwek en opslag van hernieuwbare energie ten behoeve van de walstroominstallatie, vanaf 2026, mee te nemen in de in aanmerking komen kosten van de subsidieregeling. . Bovendien kunnen nieuwe flexibele contractvormen met de netbeheerder en energyhubs juist voor walstroomprojecten een tijdelijke overbruggingsoplossing vormen. KGG, IenW en havenbeheerders faciliteren daar waar mogelijk het overleg hierover tussen netbeheerder en terminalbeheerder.

Staatssteuntoets

- De subsidieregeling is toepasbaar binnen de EU staatssteun regels (EU AGVV).

Doeltreffendheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Walstroom heeft bewezen een significant deel van de totale emissies van schepen te verminderen. Aan wal zijn de emissies nagenoeg nihil (Lucaci et.al. 2025). Daarnaast kunnen de totale emissies van scheepvaart (inclusief varen) door walstroom teruggedrongen worden met een bandbreedte van 2,2% tot 3,7% (Boulouchos et.al, 2021).

Zeescheepvaart is een internationale sector. In het verband van de International Maritime Organization (IMO, VN-agentschap) wordt gewerkt aan CO₂-reductie. Klimaatneutrale zeescheepvaart is op zijn vroegst voorzien op een termijn van om en nabij het jaar 2050, o.a. wegens de lange levensduur (ca. 30 jaar) van zeeschepen. Walstroomvoorzieningen in zeehavens zorgen voor zeeschepen aan de kade nu direct al voor zero-emissie, met positieve effecten voor klimaat, luchtkwaliteit en de (lokale) leefomgeving. Walstroom is voor de reders nu nog duurder dan de inzet van generatoren, maar door ETS, Fuel EU Maritime en de mogelijke invoering van het IMO Net Zero Framework te zijner tijd wordt het kostenverschil wel relatief minder.

Bronnen:

[\(PDF\) A Study on the Application of Shore-Side Power as a Method to Reduce the Emissions of Greenhouse Gases by Cruise Ships](#)

[The CO2 reduction potential of shore-side electricity in Europe - ScienceDirect](#)

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

Finetuning van de kwantificeerbare gevolgen vindt momenteel nog plaats!

- *Geef in de tabel aan hoeveel CO2-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.*
- Op basis van de ingeschatte stroomafname van de walstroominstallaties op de betreffende terminals in 2030 is berekend hoeveel CO2-emissies aan boord, door het gebruik van de generator, vermeden worden. De kans bestaat dat de walstroominstallaties al in 2029 gereed zijn, maar daar houden we hier geen rekening mee, want die kans is a) niet groot en b) is de afname van walstroom in 2029 (i.t.t. 2030) onzeker, omdat schepen in 2029 nog niet verplicht zijn om walstroom af te nemen. Die verplichting geldt vanaf 2030.
- Het gaat om additionele CO2 emissiereductie ten opzichte van geldend beleid. Uitgangspunt is dat de schepen die de walstroom gebruiken onder de reikwijdte van de FuelEU Maritime (FEUM) verordening vallen. Schepen die onder FEUM vallen, dienen de broeikasgasintensiteit van de energie gebruikt aan boord op Well-to-Wake (WtW) basis met 6% te verminderen (in 2025-2029 is dit met 2%). In de berekening wordt er vanuit gegaan dat dit doel wordt behaald door inzet van hernieuwbare brandstoffen.
- De energiebesparing is berekend door de verwachte levering van elektriciteit aan de schepen (MWh) af te trekken van het vermeden mariene diesel gebruik van de dieselgeneratoren aan boord (MWh). Waar de mariene diesel wordt gebunkerd zal per schip verschillen, maar aangezien Rotterdam de grootste Europese bunkerhaven is, zal dit voor een belangrijk deel ook in Nederland plaats vinden.
- Walstroom heeft naast CO2-effecten ook een groot lokaal effect door de emissiereducties van stikstof, geluid en fijnstof. Walstroom leidt tot stikstofreductie in o.a. de mainport Rotterdam en depositiereducties in omliggende natura2000 gebieden. Dit is nodig voor enerzijds natuurherstel en anderzijds voor vergunningverlening voor projecten (waaronder verduurzamingsprojecten) in de Nederlandse zeehavens.
- *Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.*
- *Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO2-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO2-reductie (jaarlijks)							30,5 kton structureel
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							0,25 PJ structureel
CO2-reductie in kton per mln. euro (struc. vanaf 2030)							0,87 kton /mln euro
Energiebesparing in PJ per mln. euro (struc. vanaf 2030)							0,007 PJ / mln euro

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- De hoge investeringskosten van walstroom aan de kade en op het schip zorgen ervoor dat er sprake is van een onrendabele top (minimaal 50% van investeringskosten). Om overstimulering te voorkomen is het subsidiepercentage van 45% in de bestaande subsidieregeling lager dan de onrendabele top. Omdat de business case van de resterende terminals (hoger hangende fruit) zeker niet beter is dan van de projecten van de reeds ingediende terminals (het laaghangende fruit) zou een lager subsidiepercentage ten koste gaan van de aantrekkelijkheid, en daarmee de effectiviteit, van de subsidieregeling. Initiatiefnemers (havenbeheerders, terminal-eigenaren, private walstroomaanbieders) zullen aanvullende subsidie/financiering dienen te regelen om de onrendabele top geheel af te dekken.
- Bij een subsidie als deze is sprake van een marktgerichte benadering waardoor initiatiefnemers altijd de vraagkant zullen meenemen. Dit voorkomt de kans op 'stranded assets' en negatieve effecten op de concurrentiepositie van de Nederlandse zeehavens (CE Delft, 2022).

Bronnen:

=

[CE Delft 210314 The role of shore power in the future maritime fuel mix DEF.pdf](#)

- Europese en lokale (gemeentelijke) cofinanciering is mogelijk en nodig voor walstroomprojecten. De Europese CEF AFIF is een instrument dat daarvoor bijvoorbeeld geschikt is.
- De duur van de maatregelen past bij de tijdelijkheid van het fonds. Bij walstroom zijn de exploitatiekosten lager dan de initiële investering. Afhankelijk van de business case kunnen de exploitatiekosten geheel of grotendeels worden gedekt uit de inkomsten vanuit de walstroom afnemende schepen. De subsidieregeling richt zich daarom op ondersteuning van de noodzakelijke en incidentele uitgaven voor de aanleg van walstroom installaties. Als de installatie er eenmaal is kan deze langdurig worden gebruikt. De incidentele uitgaven hebben daardoor een structureel klimaatteffect. Een aanschafsubsidie is de meest geschikt vorm om deze eerste drempel te kunnen verlagen.
- Tot op heden zijn er wereldwijd geen gevallen bekend van walstroom projecten die zonder publieke financiering in zeehavens zijn gerealiseerd.

Link met normeren en beprijzen

- *Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.*
- Met de eerder genoemde EU AFIR-Verordening is er een normerend kader. Nederland werkt momenteel aan de implementatie van deze verordening om in 2030 walstroom aan te bieden. Nederland zet verschillende maatregelen in om tijdig aan deze walstroomverplichtingen te kunnen voldoen.
- In de eerste plaats zijn in 2023 intentieafspraken gemaakt met de havenbeheerders van de vijf grootste Nederlandse zeehavens, verenigd in de Branche Organisatie Zeehavens (hierna: BOZ). In deze havens zijn vrijwel alle terminals gevestigd die de betreffende scheepssegmenten ontvangen. Door gestructureerde samenwerking en afstemming met de BOZ wordt een gecoördineerde, samenhangende aanpak mogelijk, gericht op het tijdig voldoen aan de AFIR-verplichtingen. In de tweede plaats is de bestaande subsidieregeling erop gericht om de onrendabele top te verlagen om te bevorderen dat tijdig de benodigde walstroomvoorzieningen worden gerealiseerd.
- Gebleken is echter dat het bestaande subsidiebudget ontoereikend is voor de totale opgave. Hierdoor kan een ongelijk speelveld ontstaan doordat er vanwege een tekort aan budget slechts een deel van de AFIR terminals gebruik hebben kunnen maken van de ondersteuning.

De grote benodigde investeringen zonder additionele ondersteuning van de overheid zou vooral voor kleinere terminals een relatief grote opgave zijn die de concurrentiepositie kan verslechteren.

- *Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.*
- De walstroom subsidieregelingen hebben tot nu toe bewezen dat deze effectief zijn gebleken in het tijdig los krijgen van investeringen bij terminals voor walstroom. Op de cruise-terminals in Rotterdam en Amsterdam is sinds medio 2025 bijvoorbeeld, met subsidie, walstroom beschikbaar gekomen. Het grootste beroep op de subsidieregeling voor AFIR is gedaan door de grote deepsea containerterminals op de Maasvlakte. Zij gaan nu aan de slag om de vele kilometers aan kade te voorzien van walstroom ten behoeve van de grootste containerschepen. Met in totaal acht toegekende aanvragen is het subsidiebudget voor AFIR inmiddels voor € 165 mln uitgeput. Er resteert daarmee € 5 mln in 2026 van het totaalbudget van € 170 mln. De call van 2025 werd met € 5 mln overschreden, dus de verwachting is dat het project dat daardoor geen subsidie kon ontvangen (een ander project dan de vier waar het hier om gaat) opnieuw een aanvraag zal indienen voor de call van 2026.
- De huidige beschikbare middelen hebben voor de meeste door AFIR verplichte terminals er dus voor gezorgd dat terminals een business case zien en tijdig aan de slag gaan om walstroom te realiseren. In combinatie met de druk die uit de AFIR verplichting voortvloeit, is het een effectieve combinatie van normering en stimulering gebleken. Dit blijkt ook uit de vergelijking met andere lidstaten, waarbij lidstaten met overheidssubsidie (naast Nederland bijv. Duitsland) voortvarend walstroom uitrollen, terwijl het voor lidstaten zonder subsidiemogelijkheden zeer uitdagend gaat worden om op tijd de benodigde walstroom gerealiseerd te hebben.
- *Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.*
- FuelEU Maritime verplichting walstroom gebruik door schepen vanaf 2030
- EU ETS, IMO CII, Fuel EU Maritime: walstroom draagt voor schepen bij aan het voldoen aan en verlaging van de kosten voortvloeiend uit internationale normering en beprijzing.

Financiële consequenties

- *Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.³² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.*
- *Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.*

Voornemen is om in 2027 de subsidieregeling voor het gehele bedrag open te zetten en te verplichten. Het bevoorschottingritme is gebaseerd op de huidige regeling. Het eerste voorschot van 30% wordt in 2028 verstrekt, een jaar later volgt 50% en bij afronding 20%.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	40			12	20	8						
Verplichting*	40		40									

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

³² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegraad (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
40 mln.	Ca. 40 mln.	80 mln.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een p x q-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
- De hoogte van de kosten van walstrooiaanleg zijn zeer terminal-afhankelijk en hangen sterk samen met de outlay van de terminal (nieuw of oud), de afstand tot een verdeelstation, het aantal en het soort schepen die de terminal aandoen en de elektriciteitsbehoefte van deze schepen. Er zijn nog vier terminals nodig voor het voldoen aan AFIR. Er zullen naar verwachting geen andere terminals zijn die voldoen aan de AFIR-voorwaarden om in aanmerking te komen voor de subsidieregeling. Omdat bij deze maatregel bekend is om welke vier terminals het hier concreet gaat, kunnen case-specifiek de investeringskosten gebruikt worden die in haalbaarheidsstudies zijn berekend. Vanwege het vertrouwelijke karakter van deze studies worden de kosten hier alleen geaggregeerd opgenomen.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

PM: dit onderdeel wordt uitgewerkt in afstemming met FEZ en RVO.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ³³			0,1	0,1	0,1							

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 ** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 *** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen: er wordt CO2 reductie bewerkstelligd

³³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☒ De verduurzamer verdient: vergroting van de concurrentiepositie van Nederlandse havens In het kader van de walstroom verplichting en de toekomstige afnameverplichting uit FuelEU Maritime.
- Een gevolg van een succesvolle realisatie van walstroom projecten is dat de vraag naar groene stroom toeneemt. - Daarnaast kan de walstroominstallatie belangrijke voordelen bieden voor batterij voorzieningen op de kade. Met de inzet van batterijen kan de piekvraag gedempt worden en kan financieel voordeel worden behaald uit de prijsfluctuaties op het net. Daarmee draagt het ook bij aan nestabilisatie. - Verder zouden mobiele werktuigen die niet voor de weg zijn bedoeld (heftrucks, kranen, liften) gebruik kunnen maken van de energie infrastructuur die walstroom biedt.
Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleids Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct / indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) Geen optie vooralsnog om hier rekening mee te houden: deze maatregel heeft geen directe betrekking op huishoudens en kwetsbare individuen in de samenleving.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Er is voortdurend contact met de betrokken havens, terminals, de reders en de agenten die de buitenlandse reders vertegenwoordigen. - In opdracht van IenW wordt door RVO de Community of Practice walstroom is 1 á 2 keer per jaar georganiseerd, een bijeenkomst met betrokkenen uit de sector met als doel het vergroten van kennisdeling rond de implementatie van walstroom en het delen van beleidsinformatie, alsmede het ophalen van signalen uit de markt om toekomstig beleid vorm te geven. - In het programma walstroom werkt IenW (directie Maritieme Zaken) samen met de BOZ-havens aan uitrol en monitoring van walstroom voorzieningen in zeehavens.

• <i>Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.</i> • <i>Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.</i> • Concurrentie- en verdienvermogen Nederlandse zeehavens: Van groot belang dat Nederlands zeehavens tijdig aan EU AFIR verordening kunnen voldoen en walstroom kunnen aanbieden en daarmee een concurrerende positie als one-stop-shop voor de internationale zeevaart kunnen behouden ten opzichte van buitenlandse havens. • Zonder financiële stimulans bestaat het risico dat de walstroominstallatie niet tijdig wordt aangelegd of tegen hogere kosten. Als de terminals de hogere kosten doorberekenen aan de scheepvaart, dan gaat dit ten koste van de concurrentiepositie ten opzichte van bijvoorbeeld havens in Duitsland, waar de investeringskosten tot nog toe geheel publiek gefinancierd zijn.
Planning
• <i>Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? (indicatie)</i> • <i>Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?</i> • Idealiter komen de middelen z.s.m. na de definitieve besluitvorming over het nieuwe Meerjarenprogramma Klimaatfonds beschikbaar op de IenW begroting. • Daarmee kan de bestaande subsidieregeling met 1 jaar worden verlengd in 2027. Het totale bedrag wordt daarmee in 2027 verplicht.
Evaluatie
• De bestaande subsidieregeling is in uitvoering bij RVO en kent na elke tender een evaluatiemoment voor verbetering. Ook vindt er een evaluatie plaats na het einde van de subsidieregeling.

Fiche maatregelen spoor*

*Dit fiche bevat de voorstellen voor de maatregelen 'Inrichting programma-organisatie elektrificatie resterend fossiel-treinverkeer NL', 'Elektrificatie van spoorlijn Harlingen-Leeuwarden', 'Verduurzaming van het goederenvervoer in de Rotterdamse haven' en 'Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal'.

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Verduurzaming spoorvervoer
	PERCEEL: energie-infrastructuur
	Indienend departement: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Intensivering - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. De maatregel betreft het volgende pakket aan acties met als beoogd effect de volgende stap in de verduurzaming van het spoorvervoer: - Verduurzaming goederenvervoer in de Rotterdamse haven middels tijdelijke subsidieregeling ombouw/vervanging diesellocomotieven en maatregelen gericht op last mile afwikkeling: €35 mln. - Inrichting programma-organisatie elektrificatie resterend fossiel-treinverkeer NL: €3,5 mln. - Elektrificatie spoorlijn Harlingen-Leeuwarden: €119 mln. Cumulatief benodigd bedrag: €157,5 mln. Indien er middelen overblijven: - Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (ZHO) €30 mln.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgas reducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. In de Europese en Nederlandse Klimaatwet is opgenomen dat de spoorsector klimaatneutraal moet zijn in 2050. Daarnaast is in de <i>EU Trans-European Network for Transport (TEN-T)</i> Verordening afgesproken dat alle spoorlijnen die onderdeel zijn van het TEN-T netwerk geëlektrificeerd moeten worden. Het Nederlandse spoorsysteem is nu voor 85% geëlektrificeerd. Deze maatregel betreft de grofweg 15% van het spoor in Nederland dat nog niet verduurzaamd is en waar nog geen beleid en financiering voor is geregeld om mee te voldoen aan de wettelijke verplichtingen. Daarmee sorteert het additioneel effect t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022, voor zowel personen- als goederenvervoer per spoor. Voor de elektrificatie van ZHO is, gezamenlijk met de elektrificatie van de lijn Almelo-Mariënborg, middels het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2025 reeds €98 mln. toegekend. De kosten van deze trajecten vallen hoger uit dan eerder voorzien als gevolg van nadere detaillering en inflatie.	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

Voor de uitvoering van de subsidieregeling uit actie 1 is de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) in beeld. RVO heeft expertise qua uitvoering subsidieregelingen gericht op verduurzaming.

ProRail is spoorbeheerder en uitvoerder van infrastructurele aanpassingen aan het spoor en zal daarom de acties uitvoeren. Daarom zijn zij de logische partner voor de *last mile* aanpassingen bij actie 1, en voor actie 2, 3 en 4. ProRail

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Bekostiging van de capaciteit bij de uitvoeringsorganisaties is inbegrepen bij de aangevraagde financiering. Arbeidsmarktcapaciteit kan voor ProRail een knelpunt zijn wanneer er in één keer grote stukken van het spoor geëlektrificeerd dienen te worden. Door bijvoorbeeld in Noord-Nederland dit gefaseerd aan te pakken, met voor nu eerst de elektrificatie van Harlingen-Leeuwarden, voorkomt dit dat er een te grote vraag wordt belegd qua arbeidsmarktcapaciteit.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

ProRail voert als infrabeheerder de aanpassingen aan het spoor uit. De investeringen in aanpassingen aan het spoor waar het hier om gaat wordt allemaal aan ProRail beschikt en via hen uitgegeven. De vervoerders die hier profijt van hebben kunnen allemaal meedoen via regionale aanbestedingen.

De subsidieregeling ombouw/vervanging diesellocomotieven dient door de Europese Commissie aan staatssteunregelgeving te worden te getoetst alvorens de regeling in werking treedt. In de financiële reeksen is rekening gehouden met de doorlooptijd van dit traject. De kansen op een positieve uitkomst worden als hoog ingeschat. Er zijn vergelijkbare regelingen bij andere modaliteiten. Voor het spoor is er geen regeling op verduurzaming en daarmee ook geen ervaring. Wel is er recent positieve ervaring opgedaan met een subsidieregeling om materieeleigenaren te stimuleren om te bouwen, zodat ze klaar zijn voor het nieuwe treinbeveiligingssysteem ERTMS.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Het gebruik van diesel door het spoorgoederenvervoer aan de uiteinden van het spoornetwerk (nabij bestemmingen) kan het effectiefst worden verminderd door een integrale set van maatregelen gericht op resterende elektrificatie van het spoornetwerk, aanvullende maatregelen nabij terminals op de niet te elektrificeren delen en samenhangende investeringen in het materieel.

Zonder dit maatregelenpakket is het de verwachting dat materieeleigenaren bij een vervangingsopgave sneller geneigd zullen zijn om nieuw dieselmaterieel aan te schaffen en in te zetten op toekomstig gebruik van HVO. Dit is gelet op de lange levensduur van locomotieven niet wenselijk. Het leidt weliswaar tot een sterke reductie van CO₂-uitstoot, maar is geen zero-emissie oplossing. Bovendien is het effect van HVO op NO_x uitstoot beperkt.

Het is de verwachting dat met het beschikbare budget van €30 mln. circa de helft van de dieselmaterieel locomotieven in Nederland kan worden omgebouwd of vervangen. We gaan uit van de helft omdat we het niet realistisch achten dat binnen enkele jaren als het materieel wordt omgebouwd. Omdat ombouwen en vervangen doorgaans het meest interessant zal zijn voor die diesellocomotieven die het meest gebruikt worden is de conservatieve inschatting dat de maatregelen zullen leiden tot een 60% reductie van het CO₂ gebruik van het spoorgoederenvervoer (circa 22 miljoen kg CO₂ per jaar). Impact van een aantrekkelijker spoorgoederenvervoer op het gebruik van het spoor en daaruit voortkomende verschuiving van

goederenstromen van minder duurzame modaliteiten richting het spoor (*modal shift*) is niet meegenomen.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

De acties uit deze maatregel leiden tot een reductie van CO₂-emissies afkomstig uit dieseltreinen, en dragen zo bij aan het behalen van het sectordoel tot verduurzaming van de spoorsector.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)		0 Mton	0 Mton	0,005 Mton	0,010 Mton	0,015 Mton	0,022 Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik		0	0	0	0	0	0
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							1591
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

De verwachte uitstootreductie van actie 1 is in de tabel verwerkt. Actie 2 is een programmatische-aanpak en heeft daardoor geen direct effect op de CO₂-uitstoot.

De CO₂-reductie die jaarlijks bereikt zal worden middels actie 3 en 4 is naar verwachting grofweg 0,02. Vanaf wanneer dit plaatsvindt is nog onbekend en afhankelijk van de planning zoals overeen te komen met ProRail en de relevante provincies.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

De EU Emissions Trading System prijzen voor emissie-uitstootrechten stijgen, wat rijden met fossiel materiaal duurder maakt. Door als overheid te investeren in elektrificatie van het spoor, kunnen vervoerders de overstap maken naar duurzame elektrische treinen. De prijs van het OV zal de komende decennia stijgen, maar door de overstap naar elektrisch vervoer te maken, zal de

prijs minder hard stijgen. Daarmee zijn actie 1, 3 en 4 doelmatig in de zin dat ze prijsstijgingen voor afnemers/consumenten dempen. Daarnaast is de programmatische aanpak (actie 2) onder andere bedoeld om de energietransitie op het spoor zo kosteneffectief mogelijk uit te voeren. Door het programmatisch te benaderen kan er nagedacht worden over innovatie en meekoppel-kansen. De uitvoering doet namelijk een beroep om schaarse middelen en mensen die ook nodig zijn binnen de energietransitie. Daarnaast vindt de komende jaren in het reguliere hoofdnet een grootschalige vervanging van de bovenleidingportalen plaats, die ook een beroep doet op deze mensen. Een programma maakt een betere en efficiëntere planning mogelijk.
Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Er zijn mogelijkheden om Europese subsidies (CEF) op te halen wanneer infra-aanpassingen bijdragen aan bijv. de uitrol van het TEN-T. De middelen voor het CEF zijn op dit moment uitgeput. Pas met het nieuwe MFK in 2028 komen er weer middelen beschikbaar. Daarbij is voor het aanvragen van een subsidie een concreet uitvoeringsplan nodig. Dat uitvoeringsplan kan worden opgesteld als er voldoende zekerheid is over de uitvoering van de maatregelen en deze in voldoende mate zijn gefinancierd. Eerlijkheidshalve dient vermeld te worden dat de slagingskans van een dergelijke uitvraag beperkt is aangezien de concurrentie om een bijdrage uit het CEF zeer groot is.
Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Een subsidie is gelet op de negatieve business case voor de overgang naar duurzamer materieel en ongewenste effecten van verslechtering van de concurrentiepositie van het spoorgoederenvervoer t.o.v. andere modaliteiten, de meest geëigende maatregel. De Rijksoverheid is o.b.v. de Spoorwet verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van hoofdspoorweginfrastructuur. Vanuit die hoedanigheid is gekozen voor een investering. Andere vormen van ondersteuning, zoals een subsidie, gaan niet op bij infrastructurele aanpassingen aan het spoor.
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? In de vormgeving van de subsidieregeling wordt een maximum subsidiebedrag opgenomen als percentage van de subsidiekosten. Op dit moment is gerekend met een subsidiabel bedrag van 40% van de investeringskosten. Dit percentage is gebaseerd op vergelijkbare regelingen bij andere vervoerswijzen. De overige acties uit de maatregel betreffen (onderzoek naar) investeringen in het hoofdspoorwegennet. Die is eigendom van de Rijksoverheid, er is geen private partij die hier investeringen in doet.
Link met normeren en prijzen
Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Het hoofdspoor is eigendom van het Rijk. De Rijksoverheid is daarmee zelf verantwoordelijk voor elektrificatie. ProRail kan de elektrificatie alleen in gang zetten als zij daarvoor opdracht krijgt van het Rijk, inclusief de daarvoor benodigde middelen. Normerende en beprijzende maatregelen maken geen onderdeel uit van de maatregel, maar zijn met de ETS2 opt-in voor spoor integraal onderdeel van de beleidsinzet. Deze beprijzing is in zichzelf nu niet genoeg prikkel voor materieeleigenaren om de vloot te verduurzamen. Bij de ETS2 opt-in is daarom afgesproken dat er naar steunmaatregelen voor het spoorgoederenvervoer

gekeken zal worden. Zowel financieel vanuit de business case als operationeel (als terminals niet met (batterij-)elektrisch materieel bereikbaar zijn, dan is verduurzaming ook geen optie.												
- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. In de vormgeving van de subsidieregeling wordt een maximum subsidiebedrag opgenomen als percentage van de subsidiekosten. Bij de bepaling van dit percentage wordt de beprijzing meegewogen. Beprijzing heeft immers een positieve invloed op de business case en daarom ook op de mate waarin een investering rendabel is. De subsidie richt zich op het onrendabele deel. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. Niet van toepassing.												
Financiële consequenties												
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.³⁴ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.												
<i>Financiële reeksen voor actie 1 en 2</i>												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	38.5	0.7	7.7	8.7	8.7	6.7	6					
Verplichting*	38.5	0.7	31.7	2.7	2.7	0.7	0					
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder De middelen voor de programmatische-aanpak dienen per 2026 vrij te komen. De programmatische-aanpak dient namelijk z.s.m. te starten. Zo kunnen gunstige momenten voor elektrificatie rondom concessiewissels (met vervanging van bestaand materieel) benut worden. Dit voorkomt significante desinvesteringen (waarbij vervoerders bijv. eerst nog in dieselmaterieel moeten investeren, en later nogmaals in elektrische materieel, omdat de overstap naar elektrisch nog niet voltooid was). De planning voor de uitgaven bij <u>actie 3 en 4</u> dienen nog bepaald te worden en zijn daarom nog niet opgenomen in bovenstaande tabel. Dit gebeurt in overleg met de betrokken provincies en ProRail. Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.												

³⁴ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangeane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Het cumulatieve verplichtingenbedrag is gelijk aan het cumulatieve kasbedrag. Voor de elektrificatie geldt dat ProRail verplichtingen moet kunnen aangaan voorafgaand aan de daadwerkelijke uitgaven.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
98 mln. elektrificatie ZHO-ALMA	30 mln.	128 mln.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Kosten voor de elektrificatie van de *last mile* in de Rotterdamse haven betreffen de p85 waarde op basis van de ProRail kostenmemo 5.0 (inclusief 21% BTW). Er zijn in Nederland nog circa 60 dieselrangeerlocomotieven actief. Met een budget van 30 mln. is gemiddeld € 1 mln. per locomotief beschikbaar. Bij een kostprijs van een locomotief van circa € 5 mln. is uitgegaan van een maximaal subsidiebedrag van 40% van de investeringskosten dus een bijdrage van €2 mln. Voor de ombouw van bestaande locomotieven liggen de kosten aanzienlijk lager. Een gemiddeld bedrag van €1 mln. per locomotief wordt daarom als realistisch gezien.

Voor de programmatische aanpak geldt dat van de jaarlijkse €0.7 miljoen 1 fte ingehuurd voor naar verwachting grofweg €130.000 per jaar. De rest van het budget, €570.000, is voor onderzoekskosten.

Met de €119 mln. (actie 3) en €30 mln. (actie 4) kan 96km spoor worden geëlektrificeerd, wat neerkomt op een prijs van grofweg €1.55 mln. per km.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ³⁵		0.7	1	1	1	1	0,3					

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 ** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 *** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Dit betreft uitvoeringskosten van €0,3 mln. voor de subsidieregeling vanaf 2027 (actie 1) en van €0.7 mln. jaar vanaf 2026 (actie 2).

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

³⁵ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. De beoogde maatregelen maken het spoor robuuster. Het draagt bij aan het eindbeeld van (partiële) elektrificatie en daarmee verduurzaming van het spoor.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☒ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☒ Anders, namelijk: treinreizigers in de regio, provincies (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Zoals vermeld stijgen de kosten van het spoorverkeer minder hard wanneer overgestapt wordt naar elektrificatie. Dit draagt bij aan de bescherming van de financiële positie van kwetsbare huishoudens. Het betaalbaar houden van het spoorverkeer komt tevens het doenvermogen van burgers ten goede. Het reizigerstreinverkeer speelt namelijk een significante rol in de mobiliteitsmogelijkheden voor burgers. Dit geheel komt de draagvlak voor verduurzaming in de spoorsector naar verwachting ten goede. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:

Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Voor alle acties is contact geweest met ProRail. Voor de verduurzaming van de Rotterdamse Haven is met de betrokken partijen structureel contact in het kader van ontwikkelingen in het havengebied, het traject Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer en rondom de verduurzamingsopgave. Deze gesprekken zijn als input gebruikt voor de maatregelen.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. Alle infrastructurele realisatiekosten die voortvloeien uit de aanpak, worden in de Nederlandse economie gebracht omdat voor infrastructurele aanpassingen Nederlandse infra aannemers aangesproken worden. Daarnaast draagt de maatregel bij aan de robuustheid en capaciteit van ons multimodale vervoersysteem en kansen voor ontwikkeling van de logistieke sector. De maatregel heeft als bijvangst een verbetering van de logistieke efficiëntie. Investerings in spooruitbreiding in het havengebied, bij groei van het spoorgoederenvervoer en daardoor ontstane capaciteitsknelpunten, zullen daardoor niet of later in de tijd nodig zijn. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De maatregel betreft elektrificatie van reeds bestaand spoor. Bij het (partieel) elektrificeren van het spoor wordt het spoor (gedeeltelijk) voorzien van bovenleidingen en onderstations (eventueel met batterij). Deze zijn zichtbaar in het landschap. In de verkenningen die ProRail met haar opdrachtgevers uitvoert wordt dit aspect meegewogen in de techniekkeuze.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? Die is gefaseerd. De programmatische-aanpak kan in 2026 meteen van start. De verduurzamingsmaatregelen van de Rotterdamse Haven kan in 2027 van start. De elektrificatie van Harlingen-Leeuwarden kan daar binnen afzienbare tijd op volgen. Mocht financiering voor de elektrificatie van ZHO toegekend worden dan kan die actie ook in 2027 van start. - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Dit verschilt per actie, zoals genoteerd in het vak 'Financiële consequenties'.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Monitoring van de model split weg/spoor vindt jaarlijks plaats via PMR verslag (Project Mainport Rotterdam). Evaluatie van de subsidieregeling en het bredere beleid vindt plaats via de reguliere beleidsevaluatie. Hiervoor wordt aangesloten bij de Regeling periodiek evaluatieonderzoek 2022. Conform deze regeling vindt er eens in de vier tot zeven jaar een evaluatie plaats van beleidsartikelen uit de rijksbegroting via een beleidsdoorlichting. Subsidies die op een wettelijke grondslag berusten worden eens in de vijf jaar geëvalueerd.

Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal
	PERCEEL: Energie-infrastructuur
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. <i>Nee</i> - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. <i>Toekenning is onder voorwaarde van nadere uitwerking. Dit betreft specifiek een toekenning van een aanvullend budget op reeds eerder toegekend budget. Het project is nader uitgewerkt in een projectplan voor MIRT-planuitwerking, waarvoor rijk en regio al formeel opdracht voor hebben verleend. Uitwerking van de afspraken over aansturing, rollen, financiering en risico's tussen de financiers (IenW en provincies Overijssel en Gelderland) loopt, waarbij schriftelijke vastlegging op bestuurlijk niveau eind dit jaar/begin volgend jaar is voorzien.</i> - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. <i>In het MJP25 is € 98 mln. toegekend voor de verduurzaming/elektrificatie van de spoorlijnen Almelo-Mariënborg en Zutphen-Hengelo-Oldenzaal.³⁶ De aanbesteding voor de eerste is bijna afgerond. De planuitwerking voor de tweede is eind 2025 formeel opgestart; de Provincie Overijssel heeft ProRail mede namens Provincie Gelderland en het Rijk hiervoor opdracht gegeven. Op basis van de huidige inzichten resteert nog een totale dekkingsopgave van € 32 mln., waarvan het Rijk inzet op het dekken van de helft daarvan (€ 16mln.)</i>	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. <i>In de Europese en Nederlandse Klimaatwet is opgenomen dat de spoorsector klimaatneutraal moet zijn in 2050. Daarnaast is in de EU Trans-European Network for Transport (TEN-T) Verordening afgesproken dat alle spoorlijnen die onderdeel zijn van het TEN-T netwerk geëlektrificeerd moeten worden. Het Nederlandse spoorstelsel is nu voor 85% geëlektrificeerd.</i>	

³⁶ Dit memo/fiche moet dan ook worden opgevat als aanvulling op de eerdere aanvraag.

Het traject Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (ZHO) is een van de trajecten die nog resteert en is onderdeel van het Plan Emissievrij Reizigerstreinvervoer dat in opdracht van IenW door ProRail met de relevante provincies en in overleg met vervoerders is opgesteld.

Voor de elektrificatie van ZHO is, gezamenlijk met de elektrificatie van de lijn Almelo-Marienberg, middels het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2025 reeds € 98 mln. toegekend. De kosten van deze trajecten vallen hoger uit dan eerder voorzien als gevolg van nadere detaillering en inflatie.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

IenW en de Provincies Overijssel en Gelderland treden op als opdrachtgevers. ProRail is opdrachtnemer van dit project. Opdracht voor planuitwerking is eind 2025 verleend. Het is daarmee 'in voorbereiding van uitvoering' en is daarmee onderdeel van de projectenportefeuille/planning van ProRail.

In het projectplan benoemt ProRail als risico's: niet-geïndexeerde prijsontwikkeling, vergunningverlening, capaciteit bij marktpartijen (ingenieursbureaus en aannemers) en mogelijke meerkosten bij enkele kunstwerken. Deze gesignaleerde risico's zijn onderdeel van standaard risicomangement binnen ProRail en de meeste worden ingeschat op kleine kans van optreden.

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Zoals hierboven vermeld is project opgenomen in alle relevante plannings van ProRail. ProRail. Arbeidsmarktcapaciteit kan voor ProRail een knelpunt zijn wanneer er in één keer grote stukken van het spoor geëlektrificeerd dienen te worden. In de huidige projectplanning zijn diverse elektrificatieprojecten verspreid in de tijd gepland en worden projecten waar nodig gefaseerd in de markt gezet. Zo voorkomt ProRail dat er een te grote vraag wordt belegd qua arbeidsmarktcapaciteit.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Niet van toepassing / niet nodig. Kan via gebruikelijke opdrachtverlening aan ProRail.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Elektrificatie van dit traject bespaart jaarlijks 38.000 ton (38 miljoen kilo) CO₂. Het verduurzamen van het spoor biedt naast CO₂-reductie ook stikstofruimte (zie bijv. bijgevoegd fiche voor stikstofmaatregel verduurzaming Noord-Nederland) en vermindert geluid- en trillingshinder significant.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Elektrificatie maakt inzet van elektrisch treinmaterieel in plaats van het huidige dieselmaterieel. Dit draagt bij aan het behalen van het sectordoel tot verduurzaming van de spoorsector.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							2,97 ton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							1,61 PJ
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							€ 142.560,-
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Bron: CO₂ en NO_x-emissies dieseltreinen Nederland in 2022. Rapport van Ricardo in opdracht van ProRail B.V. Cijfers afkomstig uit niet-gepubliceerde bijlage.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Elektrificatie maakt inzet van dieselmaterieel overbodig, waarmee naast de uitstoot van CO₂ ook stikstof wegneemt en de lokale luchtkwaliteit verbetert. Op landelijk niveau is reizigersvervoer per spoor op diesel verantwoordelijk voor jaarlijks 53,6 mln. kg CO₂ en 484 ton NO_x

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

De EU Emissions Trading System prijzen voor emissie-uitstootrechten stijgen, wat rijden met fossiel materiaal duurder maakt. Door als overheid te investeren in elektrificatie van het spoor, kunnen vervoerders de overstap maken naar duurzame elektrische treinen. De prijs van het OV zal de komende decennia stijgen, maar door de overstap naar elektrisch vervoer te maken,

<i>zal de prijs minder hard stijgen. Daarmee dempt elektrificatie van spoor prijsstijgingen voor afnemers/consumenten dempen.</i>
Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. <i>De middelen worden aangevuld door de provincies als mede-opdrachtgevers. Zoals gebruikelijk zet het Rijk in op 50-50 verdeling van de dekking. Dit is nog onderdeel van de nu lopende gesprekken over financiering, rollen en risico's. Uitgangspunt is dus dat de onderstaande reeks door de regio wordt verdubbeld.</i> <i>Er zijn mogelijkheden om Europese subsidies (CEF) op te halen wanneer infra-aanpassingen bijdragen aan bijv. de uitrol van het TEN-T. Het traject Zutphen-Hengelo-Oldenzaal is onderdeel daarvan. De middelen voor het CEF zijn op dit moment uitgeput. Pas met het nieuwe MFK in 2028 komen er weer middelen beschikbaar. Dat is te laat (projectbeslissing voorzien voor 2027; nodig om voor concessiewisseling in 2032 elektrificatie in gebruik te nemen).</i>
Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference. <i>De Rijksoverheid is o.b.v. de Spoorwet verantwoordelijk voor de aanleg en het beheer van hoofdspoorweginfrastructuur. Vanuit die hoedanigheid is gekozen voor een investering.</i>
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? <i>De overige acties uit de maatregel betreffen (onderzoek naar) investeringen in het hoofdspoorwegennet. Die is eigendom van de Rijksoverheid, er is geen private partij die hier investeringen in doet.</i>
Link met normeren en beprijzen
Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. <i>De HoofdSpoorWegInfrastructuur is eigendom van het Rijk. De Rijksoverheid is daarmee zelf (mede)verantwoordelijk voor elektrificatie. Bij regionaal spoor zoals het traject Zutphen-Hengelo-Oldenzaal waar provincies optreden als vervoersconcessieverlener, is het een gezamenlijke verantwoordelijkheid van Rijk en regio. ProRail kan de elektrificatie alleen in gang zetten als zij daarvoor opdracht krijgt van het Rijk of van een medeoverheid met instemming van het Rijk, inclusief de daarvoor benodigde middelen.</i>
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. <i>N.v.t., zie boven.</i>
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging,

internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

N.v.t., zie boven.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.³⁷ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027*	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	16			2	8	4	2					
Verplichting*	16			2	8	4	2					

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Het cumulatieve verplichtingenbedrag is gelijk aan het cumulatieve kasbedrag. Voor de elektrificatie geldt dat ProRail verplichtingen moet kunnen aangaan voorafgaand aan de daadwerkelijke uitgaven.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
98 mln.	16 mln.	114

In een eerdere ronde is € 98 mln. toegekend voor verduurzaming van Spoorlijnen. Met dat budget wordt de elektrificatie van zowel Almelo-Marienberg als Zutphen-Hengelo-Oldenzaal gefinancierd. Elektrificatie van het eerste traject is op moment van indiening in aanbesteding en wacht nog op de precieze uitkomsten van ervan. Van het restbudget is de elektrificatie van Zutphen-Hengelo-Oldenzaal voorzien.

Die wordt nu geraamd op € 162 mln. (pp. 2025, excl. btw en P85). Het beoogde Rijksdeel komt uit het eerder toegekende budget voor elektrificatie van de twee oostelijke diesellijnen minus de kosten van elektrificatie van het traject Almelo-Marienberg. De aanbesteding daarvan

³⁷ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

is nog onderhanden. Zodra het project gegund is, is er beter zicht op de daadwerkelijke kosten en of er eventueel nog beperkt budget resteert dat kan worden ingezet voor ZHO.

ACTUELE EN GEVALIDEERDE PROJECTRAMING

Realisatiekosten	€ 139,6
Beheer- en onderhoudskosten (B&O)	€ 21,3
Projectleider	€ 0,7
Totale kosten (realisatie + B&O + projectleider)	€ 161,6

BUDGET (prijspeil 2024)

Bijdrage Rijk	€ 58,6
Risicoreservering Rijk	
Bijdrage provincie Overijssel	€ 39,3
Risicoreservering Overijssel	
Bijdrage provincie Gelderland	€ 31,4
Totaal beschikbaar budget	€ 129,3

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

De totale kosten zijn geraamd door en onafhankelijk gereviewd binnen ProRail. Daarnaast heeft Horvat & Partners deze raming onderworpen aan een second opinion. Het traject heeft een lengte van ca. 60km., waarmee de elektrificatie omgerekend € 2,7mIn./km. Dit is komt ruw overeen met de kosten per kilometer van de elektrificatie van de Maaslijn.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ³⁸												
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

³⁸ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☒ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☒ Anders, namelijk: treinreizigers in de regio (prive/zakelijk) (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. <i>Zoals vermeld stijgen de kosten van het spoorverkeer minder hard wanneer overgestapt wordt naar elektrificatie. Dit draagt bij aan de bescherming van de financiële positie van kwetsbare huishoudens. Het betaalbaar houden van het spoorverkeer komt tevens het doenvermogen van burgers ten goede. Het reizigerstreinverkeer speelt namelijk een significante rol in de mobiliteitsmogelijkheden voor burgers. Dit geheel komt de draagvlak voor verduurzaming in de spoorsector naar verwachting ten goede.</i> - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)

- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties;
☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:
- Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

IenW en de Provincies Overijssel en Gelderland treden op als opdrachtgevers. ProRail is opdrachtnemer van dit project. Opdracht voor planuitwerking is eind 2025 verleend. In dat proces hebben alle partijen vanuit hun eigen rol input gegeven.

Elektrificatie van dit traject past in het Plan Emissievrij Reizigerstreinvervoer dat in opdracht van IenW door ProRail met de relevante provincies en in overleg met vervoerders is opgesteld.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Alle infrastructurele realisatiekosten die voortvloeien uit de aanpak, worden in de Nederlandse economie gebracht omdat voor infrastructurele aanpassingen Nederlandse infra aannemers aangesproken worden. Dit traject maakt ook deel uit van het spoorgoederennetwerk. Daarmee draagt elektrificatie van dit traject bij aan de robuustheid en capaciteit van ons multimodale vervoersysteem en kansen voor ontwikkeling van de logistieke sector.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

De maatregel betreft elektrificatie van reeds bestaand spoor. Bij het (partieel) elektrificeren van het spoor wordt het spoor (gedeeltelijk) voorzien van bovenleidingen en onderstations (eventueel met batterij). Deze zijn zichtbaar in het landschap. In de MIRT-verkenningsfase die ProRail met haar opdrachtgevers heeft uitgevoerd, wordt dit aspect meegewogen in de techniekeuze.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

Planning en inzet:

De planning voor de planstudie is als volgt:

2025	Q4	Tekenen bestuursovereenkomst en formele start planstudie
2026	Q1	Start opstellen plan van aanpak incl. planning planstudie
	Q2/3	Afspraken op hoofdlijnen over financiële verdeling, rollen en risico's.
2027	Q1	Uiterlijk opstarten opstellen Plan van Eisen nieuwe regionale vervoersconcessie ZHO
	Q1	Projectbeslissing elektrificatie (schuift mogelijk naar achteren).
2027	Q3/4	Start voorbereiding aanbesteding – (schuift mogelijk naar achteren)
2028 – 2032		Aanleg en beproeven (staat onder druk)
2032	Q4	Uiterlijke indienstelling elektrificatie voor dienstregeling 2033 (start nieuwe vervoersconcessie)

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

2027 Q1 om projectbeslissing te kunnen nemen.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Evaluatie van het bredere beleid vindt plaats via de reguliere beleidsevaluatie. Hiervoor wordt aangesloten bij de Regeling periodiek evaluatieonderzoek 2022. Conform deze regeling vindt er eens in de vier tot zeven jaar een evaluatie plaats van beleidsartikelen uit de rijksbegroting via een beleidsdoorlichting. Daarnaast sluit ProRail elk MIRT-project af met een evaluatie.

Taskforce projectaanpak middenspanning

FICHEFORMAT	Taskforce projectenaanpak MS
	PERCEEL:
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
Probleemanalyse Oplossen netcongestie is randvoorwaarde voor energietransitie en andere opgaven De aanpak van netcongestie is een belangrijke randvoorwaarde voor de energietransitie. Op dit moment vertraagt netcongestie de verduurzamingsambities van industrie en mobiliteit alsmede de woningbouwambities. Hierdoor worden de klimaatdoelen steeds minder bereikbaar: - Door de drukte op het elektriciteitsnet wordt energie uit andere bronnen langer aangewend. Deze bronnen, vaak op basis van fossiele brandstoffen, dragen vaak bij aan de productie van CO₂, waardoor de klimaatdoelen steeds minder bereikbaar worden. - Daarnaast is netcongestie een knelpunt voor een duurzame, betrouwbare en betaalbare energievoorziening. Door heel Nederland is de drukte op het elektriciteitsnet in toenemende mate merkbaar in de dagelijkse praktijk van huishoudens en bedrijven. Woningbouwprojecten dreigen te vertragen en (nieuwe) bedrijven staan op de wachtlijst voor een nieuwe aansluiting³⁹. Dit legt extra druk op versnelde uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur. Lange doorlooptijd elektriciteits-infrastructuurprojecten in vergelijking tot urgentie Uit onderzoek van Ecorys⁴⁰ (in opdracht van KGG) blijkt dat hoe sneller elektriciteits-infrastructuur worden uitgebreid, des te lager de jaarlijkse maatschappelijke kosten zijn. Het risico op verdere vertraging is groot door de druk op de ruimte en de vele opgaven die moeten samen komen. Vertraging bij MS-projecten vraagt om verbreding huidige inzet In april j.l. heeft het kabinet een pakket versnellingsmaatregelen gepresenteerd⁴¹ voor versnelde uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur. Het huidige versnellingspakket brengt op dit moment voornamelijk versnelling op hoogspanningsprojecten. De toepasbaarheid van de beleids- en wetgevingsmaatregelen voor laag- en middenspanningsprojecten wordt momenteel in kaart gebracht. Een van de onderdelen waar direct om wordt gevraagd door regionale netbeheerders, provincies en gemeenten is een gecoördineerde projectenaanpak voor middenspanningsprojecten (1-25kv). De opgave voor middenspanning is groot: de komende jaren moeten meer dan 500 nieuwe stations worden gebouwd en duizenden kilometers (ondergrondse) kabels worden aangelegd. Netten zijn meer geworteld in de gebouwde omgeving, waardoor de impact op inwoners zeer direct is. Dit brengt verschillende knelpunten met zich mee: • Uitgebreide en complexe procedures en lange vergunningstrajecten; • Uitdaging om geschikte locaties te vinden; • Uitdaging op coördineren, plannen en prioriteren van projecten tussen gemeenten/provincies en netbeheerders; • Gebrek aan capaciteit bij zowel netbeheerders als bevoegde gezagen; • Het verkrijgen van (maatschappelijk en bestuurlijk) draagvlak; • Stroperige samenwerking tussen overheden, netbeheerders en aannemers. Beschrijving maatregel: een taskforce projectenaanpak MS	

³⁹ [Kamerbrief stand van zaken aanpak netcongestie | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

⁴⁰ [Studie maatschappelijke kosten netcongestie | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁴¹ [Kamerbrief over snellere uitbreiding elektriciteitsnet | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

Geïnspireerd op de HS-projectenaanpak én de Taskforce Versnelling Tijdelijke Huisvesting die is opgezet door ministerie van VRO voor realisatie van woningbouw is het voorstel een MS-Taskforce in te richten om tegemoet te komen aan bovenstaande knelpunten en versnelling te brengen in MS-projecten.

Het betreft een uitbreiding van de reeds gefinancierde Versnellingsmaatregelen gepresenteerd april j.l.⁴² en is daarmee een nieuwe aanvraag in het Klimaatfonds.

Deze Taskforce:

1. Levert kennis en expertise op aanvraag bij MS-projecten
Ondersteunen van complexe projecten met specialistische kennis (RO, juridisch, beleidsprocessen of technisch-inhoudelijk). Projectleiders kunnen bij de Taskforce aankloppen om te sparren of om gericht kennis op te halen. Hier is een duidelijke link met de al opgerichte Vliegende Brigade te maken. De Taskforce kan helpen deze gericht in te zetten.
2. Ondersteunt bij het aanjagen van realisatie
De Taskforce helpt bij het stroomlijnen van samenwerking, zorgt voor duw en trekkracht in de initiatiefase en kan waar nodig projectleiding ondersteunen of leveren. Bijvoorbeeld bij het overnemen van bevoegd gezag door de provincie. De Taskforce zorgt ervoor dat het juiste niveau wordt aangehaakt, ondersteund in het doorlopen van ruimtelijke procedures (eventueel i.s.m. de Vliegende Brigade) en kan vertalen tussen bevoegd gezag, netbeheerder en aannemer.
3. Geeft inzicht in knelpunten en input voor beleid
Met een gecoördineerde projectenaanpak wordt beter in beeld gebracht wat knelpunten zijn bij MS-projecten en welke beleids- of wetgevingsmaatregelen hierbij kunnen helpen.
4. Levert pilotprojecten waar beleids- en wetgevingsmaatregelen in de praktijk kunnen worden gebracht
Net als de HS-projectenaanpak is het waardevol om maatregelen uit het Versnellingspakket in de praktijk te brengen om inzicht te krijgen of en hoe deze relevant zijn voor MS-projecten.

Om de Taskforce op te starten stellen we voor 2 projecten per provincie te kiezen die als pilotproject kunnen fungeren. Wanneer de Taskforce loopt en functioneert kan deze worden uitgebreid. De Taskforce is daarmee een maatregel die versnelling brengt op individuele projecten, maar bovenal een mogelijkheid een nieuwe werkwijze te introduceren die versnelling op MS-projecten door heel het land kan realiseren.

Inzet en bemensing van de taskforce

Het bevoegd gezag voor MS-projecten ligt standaard bij gemeenten. Gezien het bovenlokale karakter van deze projecten is het in sommige gevallen logisch of wenselijk dat de provincie het bevoegd gezag overneemt. Provincies hebben aangegeven hier open voor te staan. Deze taskforce kan daarom voor gemeenten en provincies ingezet worden.

Voor KGG wordt geen expliciete rol voorzien in het leveren van capaciteit voor de Taskforce. Wel levert KGG kennis en expertise en wordt de verbinding gezocht met de uitwerking van het Versnellingspakket netcongestie (onderdeel 3 en 4). Tussen de Taskforce MS-projectenaanpak en de HS-projectenaanpak wordt daarnaast in een gestructureerde uitwisseling van geleerde lessen en ervaringen voorzien.

Selectie van projecten

De selectie van projecten wordt vanuit de Energyboards vormgegeven. Hier zitten de betrokken bevoegde gezagen, netbeheerders en KGG aan tafel. In de Energyboards komen de plannen van de netbeheerders, marktpartijen en overheden samen, zodat die eerder en beter op elkaar afgestemd kunnen worden. De Energyboards zijn gepositioneerd als structuur op provinciale schaal, tussen nationale gremia en lokale energiesysteem ontwikkelingen. Dit gremium kan daarom het beste inschatten welke projecten het beste in aanmerking komen voor ondersteuning vanuit de Taskforce.

Beoogde effect

Het oplossen van netcongestie is een randvoorwaarde voor de energietransitie én andere opgaven (woningbouw, economie en mobiliteit). Deze maatregel draagt hieraan bij door het versnellen van de uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur. De Taskforce beoogt de doorlooptijd van MS-

⁴² [Kamerbrief over snellere uitbreiding elektriciteitsnet | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

projecten te versnellen. De doorlooptijd van MS-projecten is op dit moment 3-5 jaar, maar wordt vertraagd door langdurige procedures en stroperige processen. Volgens ambtelijke inschatting kan de doorlooptijd 12 tot 18 maanden worden verkort.
Benodigde financiering Het benodigde bedrag om deze Taskforce uit te voeren is €15 miljoen.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds Het oplossen van netcongestie draagt bij aan het realiseren van de energietransitie en draagt daarmee bij aan het volgende bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds : ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Zie probleemanalyse en omschrijving van de maatregel: Het oplossen van netcongestie is een randvoorwaarde voor de energietransitie én andere opgaven (woningbouw, economie en mobiliteit). Netcongestie is op dit moment een knelpunt voor het realiseren van deze opgaven. Maatregelen om dit knelpunt te mitigeren of op te lossen zijn daarmee een voorwaarde voor het realiseren van het bestaande klimaatbeleid. Deze maatregel draagt hieraan bij door het versnellen van de uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur.
Aanvulling ten opzichte van het bestaande Versnellingspakket Deze maatregel is een aanvulling het gepresenteerde Versnellingspakket voor snellere uitbreiding van het elektriciteitsnet die het kabinet in april j.l. heeft gepresenteerd. Het huidige versnellingspakket richt zich op hoogspanningsprojecten (110kv-380kv). De toepasbaarheid van de beleids- en wetgevingsmaatregelen voor laag- en middenspanningsprojecten wordt momenteel in kaart gebracht. Een van de onderdelen op het spanningsvlak middenspanning (1-25kv) waar direct om wordt gevraagd door regionale netbeheerders, provincies en gemeenten is een gecoördineerde projectenaanpak voor middenspanningsprojecten (1-25kv): ook deze projecten hebben op dit moment doorlooptijden die kunnen worden verkort.
Aanvulling ten opzichte van overig beleid Er worden ook middelen toegekend aan provincies voor energieprojecten. Deze middelen zijn bedoeld voor de reguliere uitvoering van het groeiende aantal energieprojecten waar provincies aan werken. Deze Taskforce staat hier los van. Deze Taskforce heeft namelijk als doel een nieuwe werkwijze te introduceren waarmee de uitvoering van energie-infrastructuurprojecten versneld kan worden.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Zie ook de uitleg bij 'omschrijving maatregel': het gaat om een taskforce die gemeenten, provincies en netbeheerders ondersteunt. Deze taskforce wordt opgezet en opgericht met de financiën vanuit het Klimaatfonds. Het inrichten van de taskforce vraagt het aantrekken van (tijdelijk) personeel. Dit is een van de eerste stappen van de implementatie voor deze maatregel. De (ambtelijke) inschatting is dat er voldoende kennis en capaciteit op de arbeidsmarkt beschikbaar is om dit personeel te werven. Het werven van vast personeel zal direct vanuit provincies/gemeenten worden vormgegeven. Het werven van tijdelijk personeel kan vanuit een aanbesteding worden vormgegeven. Beide mogelijkheden zijn technisch en juridisch haalbaar en uitvoerbaar.
Staatssteuntoets Er is geen staatssteun nodig voor de uitvoering van deze maatregel. Dit is afgestemd met de staatssteuncoördinator. De financiën worden aangewend om personeel te werven voor de taskforce. Dit kan via vacatures of een aanbesteding worden vormgegeven. Daarmee wordt geen risico op Staatssteun gelopen.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Zie ook de probleemanalyse hierboven. Het oplossen van netcongestie is een randvoorwaarde voor de energietransitie én andere opgaven (woningbouw, economie en mobiliteit). Deze maatregel draagt hieraan bij door het versnellen van de uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur. De Taskforce beoogt specifiek de doorlooptijd van MS-projecten te versnellen. De doorlooptijd van MS-projecten is op dit moment 3-5 jaar, maar wordt vertraagd door langdurige procedures en stroperige processen. Volgens ambtelijke inschatting kan de doorlooptijd van 12 tot wel 18 maanden kan worden verkort. Deze inschatting is gebaseerd op de volgende analyses: De potentiële impact van de maatregelen die uitgewerkt zijn in het Versnellingspakket voor hoogspanning zijn grondig geanalyseerd door TenneT en KGG, met hulp van BCG. KGG en de regionale netbeheerders hebben, met hulp van nlmt, vervolgens de kansen en knelpunten voor regionale netbeheerders onderzocht. Op basis van deze analyses, de gevonden knelpunten zoals benoemd in de probleemanalyse en de hierboven voorgestelde aanpak wordt ingeschat dat met een MS-projectenaanpak de doorlooptijd van MS-projecten tot wel 18 maanden kan worden verkort. Met dit pakket wordt netcongestie verminderd en de daarmee gepaarde maatschappelijke kosten Het oplossen van netcongestie is een randvoorwaarde voor de energietransitie én andere opgaven (woningbouw, economie en mobiliteit). Deze maatregel draagt hieraan bij door het versnellen van de uitbreiding van elektriciteitsinfrastructuur. Uit een berekening van Ecorys in opdracht van KGG blijkt daarnaast dat de maatschappelijke kosten van netcongestie zeer hoog zijn. De inschatting is dat de kosten aan misgelopen economische toegevoegde door netcongestie geschat worden op ca. € 11 tot 40 miljard per jaar. De kosten aan misgelopen verduurzamingsbaten worden geschat op € 800-1400 miljoen per jaar. Door deze zeer grote bedragen leidt elke versnelling in projectrealisatie voor energie-infra en netinfrastructuur tot aanzienlijke kostenbesparingen.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 Het versneld uitbreiden van het elektriciteitsnet is een belangrijke randvoorwaarde voor het behalen van de klimaatdoelen. Om in 2030 55 % CO₂-reductie te behalen is het nodig om de transitie te maken naar duurzame energiebronnen. De uitstoot in sectoren als industrie, mobiliteit, woningbouw moet omlaag, door inzet van groene energiebronnen, technieken en elektrificatie. Op dit moment wordt de elektrificatie van Nederland belemmert doordat er op veel plekken in Nederland sprake is van netcongestie. Deze maatregel zorgt voor een snellere uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur sneller waardoor meer ruimte beschikbaar komt op het net.
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Efficiënt gebruik van middelen De knelpunten zoals beschreven in de probleemanalyse vragen om coördinatie, kennis en expertise in de vorm van personele capaciteit. Een Taskforce biedt de mogelijkheid deze capaciteit snel bij elkaar te brengen en gecoördineerd doch flexibel in te zetten. De middelen worden ingezet voor het inrichten van een Taskforce en zijn direct gekoppeld aan het aantal fte dat voor de Taskforce wordt ingezet. Alle middelen kennen daarmee een specifieke allocatie. De doelmatigheid van de middelen wordt bepaald door de efficiënte inzet van de Taskforce. Hiervoor zien wij een aantal randvoorwaarden en acties om deze efficiëntie te waarborgen: - <i>Opstellen van een duidelijke afbakening van de taken per project.</i> Dit wordt samen met netbeheerders, gemeenten en provincies in de uitwerking van de Taskforce verder

vormgegeven. Ook bij de selectie van projecten in de Energyboards zal dit besproken worden: de gewenste ondersteuning kan per project verschillen. - <i>Beschikbare capaciteit bij mede-overheden en stakeholders:</i> de bevoegde gezagen, netbeheerders en aannemers zullen voldoende capaciteit beschikbaar moeten stellen voor de MS-projecten. De Taskforce kan deze capaciteit slechts gedeeltelijk invullen. Om dit te waarborgen worden afspraken gemaakt met de betrokken partijen in de Energyboards. - <i>Kennisuitwisseling met vergelijkbare Taskforces:</i> er wordt momenteel voor Hoogspanning een vergelijkbare aanpak uitgerold, daarnaast zien wij veel raakvlakken met de succesvolle Taskforce Realisatie Tijdelijke Huisvesting. Er worden bij de implementatie en uitvoering van de Taskforce MS-projectenaanpak momenten ingebouwd om deze kennis en ervaring mee te nemen in de aanpak.
Andere mogelijkheden voor financiering Naast de financiën uit het Klimaatfonds is er een mogelijkheid via ELENA aanspraak te maken op EU-financiering. De kans op het verkrijgen van deze gelden is klein, deze subsidie loopt bijna af en de subsidiepot is bijna leeg. Mocht het lukken deze financiering te realiseren dan kan deze worden ingezet om de Taskforce uit te breiden en zo voor meer MS-projecten ondersteuning te bieden. Het verkrijgen van de ELENA-subsidie is daarmee geen randvoorwaarde voor het opstarten van de Taskforce.
Onderbouwing vorm van financiering De behoefte aan ondersteuning en coördinatie bij MS-projecten vraagt om het inrichten van een organisatie die deze ondersteuning kan bieden. De gekozen vorm van ondersteuning past daar het beste bij.
Additionaliteit private investeringen De maatregel draagt bij aan het oplossen van netcongestie, wat op dit moment een knelpunt is voor diverse private investeringen (bedrijven staan in de wachtrij voor nieuwe aansluitingen). Het versnellen van de realisatie van elektriciteitsinfrastructuur brengt geen risico op het verdringen van investeringen mee, maar creëert juist mogelijkheden.
Link met normeren en beprijzen n.v.t.
Financiële consequenties Benodigde capaciteit voor de Taskforce MS-projectenaanpak Het inrichten van deze Taskforce vraagt om het aantrekken van personeel met kennis en expertise op het gebied van onder andere projectmanagement, omgevingsrecht, bestuurlijke verhoudingen en draagvlak. Voor de opbouw van de Taskforce gaan we uit van een ingroeimodel, waarbij we starten met 2 projecten per provincie en we uitgaan van een gemiddelde doorlooptijd van 5 jaar. - Per provincie wordt een (coördinerend of ondersteunend) projectleider aangesteld met twee projecten onder zijn hoede. De benodigde capaciteit voor deze rol bedraagt 1fte. - Daarnaast zal de Taskforce capaciteit vragen voor management, ondersteunende processen. Hiervoor begroten we per provincie 0,5 fte. - In totaal komt dit uit op 1,5 fte voor de twee projecten per provincie. - De geschatte kosten komen dan op €250.000 per twee projecten per jaar - Uitgaande van 24 projecten met een gemiddelde doorlooptijd van 5 jaar is in totaal €15 miljoen nodig (12*250.000*5 jaar) - We starten met werving en selectie na bekendmaking financiering begin 2026 en starten de aanpak vanaf juni 2026. Vanwege de urgentie is het belangrijk zo snel mogelijk te starten met deze aanpak. Het doel van de aanpak is versnelling brengen, maar ook het introduceren van een nieuwe werkwijze. Hoe langer we daarmee wachten hoe minder groot de winst die daarmee behaald wordt. <i>Financiële reeksen</i>

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	15 milj	1.5 mln (start werving en selectie begin 2026, start aanpak juni 2026)	3 mln	3 mln	3 mln	3 mln	1.5 mln					
Verplichting*	15 mln	1.5 mln	3 mln	3 mln	3 mln	3 mln	1.5 mln					

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ⁴³												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Bijdrage aan rechtvaardigheidsprincipes Klimaatplan

Deze maatregel draagt bij aan het rechtvaardigheidsprincipe 'realisatie klimaat- en energiedoelen'. Zie voor onderbouwing de probleemanalyse en beschrijving van de maatregel.

Consequenties voor het energiesysteem

Het versneld uitbreiden van het elektriciteitsnet is een belangrijke randvoorwaarde voor het behalen van de klimaatdoelen. Om in 2030 55 % CO₂-reductie te behalen is het nodig om de transitie te maken naar duurzame energiebronnen. De uitstoot in sectoren als industrie, mobiliteit, woningbouw moet omlaag, door inzet van groene energiebronnen, technieken en elektrificatie. Op dit moment wordt de elektrificatie van Nederland belemmert doordat er op veel plekken in Nederland sprake is van netcongestie. Deze maatregel zorgt voor een snellere uitbreiding van de elektriciteitsinfrastructuur sneller waardoor meer ruimte beschikbaar komt op het net.

⁴³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
Ontzien van kwetsbare mensen en ongelijkheid Deze maatregel voorziet in het oplossen van netcongestie. De effecten van netcongestie zijn merkbaar voor iedereen in onze samenleving. Het mitigeren en oplossen hiervan draagt bij aan beschikbaarheid van energie voor iedereen. Tegelijkertijd zijn de effecten van elektriciteitsprojecten merkbaar in de omgeving. Deze projecten vragen ruimte en zijn zichtbaar in alle wijken. Specifiek MS-projecten zijn nauw verbonden aan de gebouwde omgeving en komen voor in wijken, dorpen en steden van alle soorten en maten. De effecten zijn daarmee gelijk verdeeld. Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
Betrokkenheid stakeholders - Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: netbeheerders - Contact bestond uit het ophalen van knelpunten, het onderzoeken van deze knelpunten en het gezamenlijk uitwerken van de in dit fiche beschreven maatregel.
Economische effecten Op dit moment zorgt netcongestie niet alleen voor druk op de energietransitie, maar ook op andere opgaven. Woningbouwprojecten worden uitgesteld en bedrijven staan in de wachtrij voor een aansluiting. Dit heeft negatieve effecten op de economie. Deze maatregel draagt bij aan het versneld oplossen van netcongestie en helpt deze effecten daarmee te mitigeren.
Planning
Mijlpalen in implementatie Taskforce MS-projectenaanpak Hiervoor zullen een aantal stappen moeten worden doorlopen:

- November 2025 – februari 2026: nader uitwerken doelstelling en opdrachtomschrijving Taskforce met medeoverheden en netbeheerders
- Februari - maart 2026: Projecten selecteren in de Energyboards en aanscherpen opdrachtomschrijving per project
- April – juni 2026: Werven van personeel om de taskforce in te richten
- Juni 2026: Start projectenaanpak met twee pilotprojecten per provincie
- 2026-2031: staan in het teken van de uitvoering van projecten
- 2031: aflopen subsidie vanuit het Klimaatfonds

Evaluatie

De maatregel wordt opgenomen in de monitoringssystematiek die vanuit het LAN is ingericht voor het monitoren van de beleidsmaatregelen uit het Versnellingspakket. Hierbij wordt gekeken naar de realisatie van de beoogde versnelling en bijgehouden in welke projectfase de versnelling wordt behaald.

Daarnaast zal via de Energyboards de voortgang op de projecten gemonitord en wordt periodiek met de Taskforce geëvalueerd.

Coördinatie MIEK-projecten DRC

FICHEFORMAT	TITEL Coördinatie MIEK-projecten: DRC
	PERCEEL: Energie-infrastructuur
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag Het betreft de intensivering van een bestaande maatregel. De Delta Rhine Corridor (DRC) is een MIEK-project en is één van de grootste energie-infrastructuurprojecten van Nederland. Het betreft buisleidingen voor waterstof en CO₂ die Gasunie als initiatiefnemer aanlegt van de Maasvlakte, via Moerdijk tot aan Boxtel (daar haakt waterstof aan op de backbone die bij Zevenaar de grens over gaat) en naar de Duitse grens bij Venlo. De projectdirectie DRC is tot en met 2026 gefinancierd vanuit het Klimaatfonds. De oorspronkelijke planning was dat het project in 2028 operationeel zou zijn. Die planning is vorig jaar bijgesteld tot 2032/33. Door dat uitstel is de projectdirectie nog enkele jaren nodig. Om te kunnen verduurzamen zal de industrie veel meer en langer aangewezen zijn op CO₂ opslag (o.a. via Aramis). Het tracé van de DRC kan hieraan bijdragen en tevens met aanvoer van extra CO₂-volumes de business case van Aramis verstevigen. Daarnaast zijn bedrijven naarstig op zoek naar andere energiebronnen dan stroom en gas, waaronder waterstof. De DRC is van nationaal belang en is cruciaal voor een tijdige realisatie van energie-infrastructuur voor het vervoer van waterstof en CO₂. Dit is belangrijk voor behoud van het concurrentievermogen én voortbestaan van de Nederlandse energie-intensieve industrie. Tijdige beschikbaarheid van CO₂-infrastructuur is daarbij een harde randvoorwaarde. Tevens biedt het de kans voor de haven Rotterdam om zich te ontwikkelen tot een cruciale energiehub binnen Noord-West Europa. Ook is het belangrijk voor de economische positie van het havengebied Zeeland. Het voorstel is daarom de projectdirectie nog te financieren tot en met de Voorkeursbeslissing die naar verwachting in 2029 wordt genomen. Daarna is de Delta Rhine Corridor (DRC) een 'gewoon' realisatieproject dat de Rijksprojectenprocedure doorloopt. <i>NB: Met Esther Pijs, DG Realisatie en Groene Groei, is afgesproken een claim in te dienen bij het Klimaatfonds als continuering van de huidige financiële dekking van de projectdirectie DRC. Zekerheidshalve is ook afgesproken een claim in te dienen bij voorjaarsbesluitvorming 2026 (AW1).</i>	
Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. N.v.t.	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. De DRC is van groot belang voor het halen van de klimaatdoelen, voor de energietransitie, voor de verduurzaming van het Nederlands bedrijfsleven, het vestigingsbeleid in het algemeen en voor de concurrentiekracht van de Rotterdamse haven. Het kabinet (ministers van IenW, VRO en KGG) heeft om die reden in december 2024 de Kamer (kamerstuk 29826-216) geïnformeerd over hun besluit om de scope van de DRC te beperken tot waterstof en CO₂. Hierdoor kan aan de vraag vanuit de markt om waterstof- en CO₂-infrastructuur met	

grotere urgentie te realiseren in de DRC, worden voldaan. Door dit besluit zorgt de DRC voor de West-Oost-verbinding van het landelijke waterstofnetwerk, waardoor industrieclusters en centrales langs de route in met name Noord-Brabant en Limburg hierop aangesloten kunnen worden. Deze buisleidingen heeft de industrie nodig om op korte termijn te verduurzamen, en in het geval van CO₂-leidingen, op de middellange termijn koolstofverwijdering mogelijk te maken. Ook draagt dit besluit bij aan de ontwikkeling van de Rotterdamse Haven als waterstofhub en kan het de businesscase van het Aramis-initiatief verder verstevigen. Voor Aramis loopt op dit moment de discussie of de initiatiefnemer de FID kan nemen. De DRC kan ervoor zorgen dat grotere hoeveelheden CO₂ worden aangevoerd vanuit zowel Nederland als Duitsland, die vervolgens kunnen worden opgeslagen in Aramis. Deze grotere hoeveelheden CO₂ zijn van belang voor de initiatiefnemers van Aramis voor het verstevigen van de business case en stelt hen in staat met hogere volloop de tarieven te verlagen, waar de Nederlandse industrie ook van profiteert. Dit wordt ook onderschreven door de initiatiefnemers.

Gezien het belang, de complexiteit en de internationale dimensie van de DRC en in lijn met de motie Erkens/Bontenbal uit 2021, heeft het kabinet, naast de inzet van KGG als bevoegd gezag via de Rijksprojectenprocedure, in 2022 een Projectdirectie DRC opgezet (Kamerstuk 2022D06643).

De projectdirectie bereidt de meerdere planfasen en mogelijke mitigatiemaatregelen voor de inpassing van de buisleidingencorridor voor, coördineert de inzet van de Rijksoverheid, verzorgt afstemming met Gasunie en andere partners en de internationale samenwerking met de Duitse federale en deelstaatoverheid over het project. De DRC heeft vanuit de Europese Commissie een Project of Common Interest (PCI) status toegekend gekregen. Dit betekent dat de DRC wordt erkend als een grensoverschrijdend energieproject dat essentieel is voor het realiseren van een geïntegreerde en duurzame Europese energiemarkt.

Budgetvoorstel is 3,6 mln in totaal voor de jaren 2027, 2028 en 2029.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

De projectdirectie DRC zorgt samen met Gasunie dat het DRC tracé tot stand komt. Het DRC-tracé heeft een tweeledige functie. De CO₂-buisleidingen zorgen voor de grootschalige afvoer van CO₂ van het Duitse achterland en daarnaast van Nederlandse industrieclusters als Chemelot en Moerdijk naar Rotterdam, vanwaar het naar opslaglocaties wordt getransporteerd. Het is een belangrijke schakel in de door Nederland en de EU beoogde grensoverschrijdende CO₂-transportinfrastructuur.

Daarnaast zorgt de DRC voor de West-Oost-verbinding van het landelijke waterstofnetwerk. Hoewel exacte cijfers over de hoeveelheid waterstof die door de DRC gaat nog niet zijn vastgesteld, is het een onmisbaar onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk dat de grote industrieclusters verbindt, de opslaglocaties bereikt en de verbinding met Duitsland (en België) mogelijk maakt. Het project zal een aanzienlijk deel van de waterstofbehoefte van de Nederlandse industrie dekken. Zonder het waterstofnetwerk kan de transitie naar een waterstofeconomie niet worden gemaakt.

Zowel de inzet van CO₂-opvang en -afvoer en waterstof zijn maatregelen om de industrie te vergroenen en in te zetten op een broeikasgasneutrale energievoorziening.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. De DRC projectdirectie is per februari 2022 gestart. Zoals hiervoor beschreven hebben we samen met Gasunie en andere partijen flinke stappen gezet om de DRC te realiseren. Er is een politieke keuze gemaakt dat de DRC er komt en dit is met de Tweede Kamer gedeeld. Met de medeoverheden is afstemming geweest. DRC is geselecteerd als een MIEK project. De projectprocedure is gestart. De keuze is gemaakt wat er in het DRC tracé komt. Er is veelvuldig contact met Duitse partners. Ook is de DRC op zowel Europees als op nationaal niveau erkend als een infrastructureel project dat van groot belang is in het kader van de verduurzaming van de economie. Binnenkort starten de inspraakavonden om met omwonenden te spreken over het tracé van de DRC. Kortom het is van groot belang om nu vaart te houden anders loopt de verdere verduurzaming flinke vertraging op en zullen bedrijven veel eerder vasthouden aan gebruik van bijvoorbeeld aardgas.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). N.v.t. deze aanvraag ziet op de financiering van o.a. de personeelskosten van de projectdirectie. Er is geen uitvoerende instantie bij betrokken. Deze directie is al operationeel en kan zonder belemmeringen worden doorgezet. Verdere uitbreiding van de projectdirectie wordt niet voorzien. In de loop van het DRC traject is wat afbouw van capaciteit voorzien. Dat is in de claim reeds zichtbaar. De voortgang van de DRC loopt exact volgens planning. Er is rekening gehouden met enige uitloop, maar tegen 2029 zullen de meest complexe besluiten genomen moeten zijn, waardoor de DRC als een 'gewoon' realisatieproject kan worden gezien dat de Rijksprojectenprocedure doorloopt.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Staatssteuntoets is niet nodig. Voor de financiering van de coördinatie van Rijkszijde is geen sprake van staatssteun; het gaat om het tijdig oppakken van de publieke rol bij infrastructuurprojecten zoals ruimtelijke inpassing, coördinatie en internationale afstemming.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. In 2030 moet Nederland 55 procent minder CO₂ uitstoten, vergeleken met 1990. Dit kan door over te gaan op hernieuwbare energie, zoals waterstof. Daarnaast wordt ingezet op afvangen en opslaan van CO₂. Door CO₂ permanent op te slaan, wordt voorkomen dat deze in de atmosfeer terechtkomt. Als de (zwarte) industrie niet kan verduurzamen, blijft zij CO₂

uitstoten en wordt de klimaatdoelstelling voor CO₂ niet gehaald.

Het project DRC is randvoorwaardelijk voor de verduurzaming van de (zware) industrie in Nederland en Noordrijn-Westfalen en het halen van de Klimaatdoelstellingen van Nederland en delen van Duitsland en voor het vestigingsbeleid in het algemeen. Zonder energie-infrastructuur kan de transitie naar een koolstofvrije industrie niet worden gemaakt. Het doel van de projectdirectie DRC is dat de DRC wordt gerealiseerd. De projectdirectie zorgt voor de afstemming met de projectpartners en de overheid, stimuleert het vaststellen van de projectplanning, monitort de voortgang en bereidt de nodige politieke beslissingen voor (zoals het aanpassen van de scope indien nodig), alle met het doel om het project tijdig te realiseren. Daarnaast initieert en stimuleert de projectdirectie beleidsontwikkelingen die nodig zijn voor de realisatie van de DRC, maar die ook elders in de energietransitie nodig zijn, maar niet vanzelf tot stand komen, zoals veiligheidsbeleid buisleidingen, oplossen van infrastructurele knelpunten, internationale afstemming en samenwerking op het gebied van CO₂ en waterstof met Duitsland, toezicht en beheer van buisleidingstroken etc.

De capaciteit van de DRC CO₂-leiding is maximaal 45 miljoen ton CO₂ per jaar en voedt het Aramis CCS-project. De rol van CCS aan de energietransitie is cruciaal.

Zonder het waterstofnetwerk kan de transitie naar een waterstofeconomie niet worden gemaakt.

Het halen van de CO₂-reductiedoelstellingen hangt mede af van de timing van realisatie van infrastructuur en de achterliggende investeringen in de industrie. Zonder tijdige realisatie van de nodige energie-infrastructuur zal de (zware) industrie niet of te laat investeren in verduurzaming.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0	0	0	0	0	0	0
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							0
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							0

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

De CO₂-buisleidingen zorgen voor de grootschalige afvoer van CO₂ van het Duitse achterland en Nederlandse industrieclusters als Chemelot en Moerdijk naar Rotterdam, vanwaar het naar opslaglocaties wordt getransporteerd. Het is een belangrijke schakel in de door Nederland en de EU beoogde grensoverschrijdende CO₂-transportinfrastructuur. Om de aanbevolen Europese doelen voor 2040 en klimaatneutraliteit in 2050 te behalen, moet ongeveer 280 miljoen ton per jaar CO₂ rond 2040 en 450 miljoen ton CO₂ per jaar in 2050 worden

afgevangen. Met een maximale capaciteit van 45 miljoen ton per jaar kan de DRC 15% resp. 10% van die volumes voor zijn rekening nemen.

Naast de afvoer van CO₂ is de DRC de West-Oost-verbinding van het landelijke waterstofnetwerk. De exacte cijfers over de hoeveelheid waterstof die door de DRC gaat, zijn nog niet vastgesteld, maar het is een onmisbaar onderdeel van het landelijke waterstofnetwerk dat de grote industrieclusters verbindt, de opslaglocaties bereikt en de verbinding met Duitsland (en België) mogelijk maakt. Indirect zal de aanvoer van de waterstof zorgen voor de vergroening en bijbehorende CO₂-besparing van de gebruikers dit op dit net zijn aangesloten.

Het betreft hier de financiering van de projectdirectie DRC, waardoor sprake is van een indirecte CO₂-besparing. Door efficiëntere bedrijfsprocessen, minder onderhoud en de combinatie met elektrificatie/gebruik van waterstof in plaats van fossiele brandstoffen is er sprake van indirecte energiebesparing.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

In enge zin is dit niet van toepassing op de werkzaamheden van de projectdirectie zelf. In ruimere zin zal dit onderwerp zijn van de rijksprojectprocedure van de DRC-West en DRC-Oost.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Het kabinet (ministers van IenW, VRO en KGG) heeft in december 2024 de Kamer (kamerstuk 29826-216), geïnformeerd over hun besluit om de scope van de DRC te beperken tot waterstof en CO₂ om de vraag naar waterstof- en CO₂- infrastructuur vanuit de markt met grotere urgentie te realiseren in de DRC. Dat heeft grote voordelen voor het tijdig realiseren van de CO₂ en waterstof infrastructuur. Het besluit draagt bij aan de realisatie van het landelijk transportnet voor waterstof. Deze buisleidingen heeft de industrie nodig om op korte termijn te verduurzamen. Ook draagt dit besluit bij aan de ontwikkeling van de Rotterdamse Haven als waterstofhub en versterkt de businesscase van het Aramis-initiatief. KGG is het bevoegd gezag wat de rijksprojectprocedure betreft en samen met de projectdirectie werkt zij samen met initiatiefnemer Gasunie aan de tijdige realisatie van de DRC.

Het doel van de directie is om het DRC-project tot stand te laten brengen. Door de druk op de marktpartijen te houden is het de enige manier om binnen de tijdslijnen het project te realiseren. Het is niet mogelijk dit op een efficiëntere manier in te richten. Opdracht geven aan externe partijen is duurder. Zonder projectdirectie zal er óf vertraging in de realisatie van de DRC ontstaan of er komt geen Delta Rhine Corridor. Dit is politiek gezien onacceptabel. Het project is opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat 2021 (MIEK), vanwege de bijdrage aan het verder ontwikkelen van de Nederlandse energie- en grondstoffen infrastructuur. Het waarborgen van de hoofdstructuur voor transport van stoffen via (buis)leidingen is daarnaast aangemerkt als een zaak van nationaal belang in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Het DRC-project kan worden gezien als uitwerking hiervan. Alternatieven voor het vervoer van de voorgestelde volumes zijn er niet.

De DRC is een strategisch project met potentie om de noodzakelijke schaa sprong te creëren voor de realisatie van klimaat- en duurzaamheidsdoelstellingen. Tegelijkertijd kan het de concurrentiepositie van de bestaande industrie op de route Rotterdam -Chemelot en de Rotterdamse haven versterken en daarmee bijdragen aan het vestigingsklimaat voor nieuwe spelers die op zoek zijn naar een toekomstgerichte brandstoffen- en grondstoffeninfrastructuur. Een tijdige aanleg biedt ons land een 'first mover'-voordeel voor de benoemde transportstromen en beschikbare transportvolumes. Tot slot biedt dit project kansen om de samenwerking voor klimaat en economie met de buurlanden te versterken, passend bij de EU-ambities.
• Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. De projectdirectie is een onderdeel van de overheid. Andere publieke financiering ligt niet voor de hand, behalve de departementale begroting. (zie hiervoor) De begroting van het DG Realisatie Groene Groei is reeds bijzonder krap, kortom indien DRC daaruit gefinancierd moet worden, moet daar nog meer gesneden worden. De projectdirectie heeft een tijdelijk karakter, namelijk tijdens de voorbereiding en realisatie van het project. Omdat de DRC o.a. als doel heeft om de klimaatdoelen te behalen, past dit het meest bij financiering vanuit het Klimaatfonds. De financiering van de infrastructuur (project) vindt op andere wijze plaats, aangezien dit door Gasunie wordt uitgevoerd. <i>NB: Met Esther Pijs, DG Realisatie en Groene Groei, is afgesproken een claim in te dienen bij het Klimaatfonds als continuering van de huidige financiële dekking van de projectdirectie DRC. Zekerheidshalve is ook afgesproken een claim in te dienen bij voorjaarsbesluitvorming 2026 (AW1).</i>
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. N.v.t. voor zover er Europese subsidies beschikbaar zijn, zoals PCI of CEF, zijn deze toegekend aan Gasunie als initiatiefnemer van de DRC.
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? N.v.t. Dit is een overheidstaak. De overheid heeft op grond van de omgevingswet de rol van bevoegd gezag en communiceert met de Tweede Kamer en andere departementen over de DRC.
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. N.v.t.
• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. N.v.t.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

N.v.t.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁴⁴ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	3.6		1.3	1.2	1.1							
Verplichting*	3.6		1.3	1.2	1.1							

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Bovenstaande bedragen voor de jaren 2027 – 2029 zijn als volgt opgebouwd:

* P-budget (incl. M-budget en 9% mee-ademen) in totaal 2.813.934

* Onderzoeksbudget 750K

Waardoor het totaal benodigd budget uitkomt op 3.563.934, afgerond 3.6 mln.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Kas en verplichtingen zijn gelijk aan elkaar. Het betreft personeels- en onderzoeksbudgetten. Naarmate meer onderzoeksbudget gebruikt wordt kunnen kas en verplichtingen verschillen.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
7 mln	3.6 mln	10.6 mln

⁴⁴ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Functie	FTE	P-Budget	M-budget	9% mee-ademen	totaal budget
Project-/Programmadirecteur	1	190.000	26.000	19.440	235.440
Manager S14	1	147.000	26.000	15.570	188.570
(Senior) Beleidsmedewerker S11	2	202.000	52.000	22.860	276.860
Commissiesecretaris S11	0,83	84.167	21.667	9.525	115.358
(Senior) Beleidsmedewerker S12	1	117.000	26.000	12.870	155.870
(Senior) Beleidsmedewerker S13	2	266.000	52.000	28.620	346.620
Totaal	7,83	1.006.167	203.667	108.855	1.318.718

Bovenstaand P-budget (per jaar) is gebaseerd op de huidige bezetting van de projectdirectie. De verwachting is dat de bezetting van de projectdirectie via natuurlijk verloop uit 2 fte (1 fte in 2026 en 1 fte in 2029) minder zal bestaan. Daarnaast is de verwachting dat tot medio 2027 een project/programmadirecteur benodigd is.

Hierdoor ziet het benodigd P-budget (incl. M-budget en 9% mee-ademen) onderverdeeld per jaar er als volgt uit:

2027: 1.062.568

2028: 944.848

2029: 806.418

In zijn totaliteit is er over de jaren 2027 – 2029 aan P-budget 2.813.934 (incl. M-budget en 9% mee-ademen) nodig. Dit is excl. onderzoekskosten.

Voor onderzoek is in de jaren 2027 – 2029 afgerond 750.000 nodig, waardoor het totaal benodigd budget uitkomt op 3.563.934.

Qua onderzoeken gaat het o.a. om onderzoek naar het verhelpen van knelpunten op het tracé. Zo hebben we nu bijvoorbeeld onderzoek laten doen naar de passage van de DRC onder het Hollandsch Diep door (techniek, kosten, financiering, governance). In de toekomst zal bijvoorbeeld validatie van de business case van de CO2-leiding en de daarbij behorende risico's nodig zijn. Dergelijke onderzoeken vergen expertise die KGG niet heeft. De Projectdirectie heeft geen eigen beleidsbudget tot haar beschikking.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum	2026 **	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
--	-----	------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---------------

Kas ⁴⁵												
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas	2.8 mln		1.1 mln	0.9 mln	0.8 mln							

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Hoewel departementale FTE's normaal niet gehonoreerd worden, vragen wij in dit geval om een uitzondering te maken.
 De DRC is een van de grootste energie-infrastructuurprojecten van Nederland. Het betreft buisleidingen voor waterstof en CO2 die Gasunie als initiatiefnemer aanlegt
 Gezien het belang, de complexiteit en de internationale dimensie van de DRC, en in lijn met de motie Erkens/Bontenbal uit 2021, is naast de inzet van KGG als bevoegd gezag via de Projectenprocedure een Projectdirectie DRC opgezet. De projectdirectie bereidt de meerdere planfasen en mogelijke mitigatiemaatregelen voor de inpassing van de buisleidingencorridor voor, coördineert de inzet van de Rijksoverheid, verzorgt afstemming met Gasunie en andere partners en de internationale samenwerking met de Duitse federale en deelstaatoverheid over het project, en neemt deel aan de inzet in Brussel voor het PCI en CEF-proces.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

De realisatie van de DRC is nodig voor de industrie om te kunnen verduurzamen en om hen in Nederland te behouden. De verduurzaming van de industrie zal zorgen voor een grote toename in de vraag naar duurzame grond- en brandstoffen. Deze energietransitie vraagt meer ruimte in de fysieke leefomgeving, terwijl die ruimte beperkt is.
 De veranderingen in het ruimtebeslag voor opwekking, transport, conversie en opslag van energie zorgen ervoor dat een andere aanpak benodigd is. Er is meer regie en richting nodig voor de ruimtelijke inrichting van dit energiesysteem.
 Het Programma Energiehoofdstructuur (PEH) richt zich op de benodigde ruimte voor de nationale onderdelen van het energiesysteem op land voor een klimaatneutraal energiesysteem in 2050.
 De DRC maakt gebruik van ondergrondse gecentraliseerde buisleidingen welke een veilige methode om het transport hiervan te realiseren zijn. Voor de individuele te transporteren stoffen geldt steeds dat dit de druk op de overige netwerken (weg, spoor, water, hoogspanning en buisleidingen) vermindert.
 Mbt ruimtelijke inpassing, is er ambtelijke afstemming tussen het projectteam DRC en PEH, maar ook met IenW, VRO (o.a. NOVI).

⁴⁵ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

De DRC zorgt voor de West-Oost-verbinding van het landelijke waterstofnetwerk, waardoor industrieclusters en centrales langs de route in met name Noord-Brabant en Limburg hierop aangesloten kunnen worden. Dit in aanvulling op toegankelijkheid van andere energiebronnen, die er voorlopig nog niet zijn.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) N.v.t. de middelen zien op de financiering van projectdirectie. Wanneer de DRC tot stand is gekomen, zullen vooral de grootbedrijven hier gebruik van maken.
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Deze maatregel ziet niet op het ontzien van kwetsbare mensen in de samenleving. Daarom hieronder geen vinkje ingevuld. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

Gezien het belang, de complexiteit, de internationale dimensie van de DRC en in lijn met de motie Erkens/Bontenbal uit 2021, is naast de inzet van KGG als bevoegd gezag via de Projectenprocedure een Projectdirectie DRC opgezet. Het project DRC is door de industrie bedacht, om te kunnen verduurzamen. Daarnaast hamert Chemelot op de totstandkoming hiervan.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Het Havenbedrijf Rotterdam en overige marktpartijen hebben een beroep op KGG gedaan om actief aan de slag te gaan om dit project tot stand te brengen. Zij hebben hier ernstig behoefte aan. Met het realiseren van de DRC maken we verduurzaming van de industrie mogelijk. Een vereiste voor toekomstige levensvatbaarheid. De DRC realiseert ondergrondse buisleidingen voor waterstof en CO₂ tussen de Rotterdamse haven, Moerdijk en Boxtel. Tussen Boxtel en Venlo realiseert de DRC aanvullend een CO₂-tracé dat bij de grens aantakt op het Duitse netwerk. De ter plaatse aanwezige industrie en ook industrie verder langs het DRC-tracé kan in de toekomst aangesloten worden voor afname en inlaat van waterstof en de inlaat van CO₂. Hiermee blijft bestaande industrie levensvatbaar door te verduurzamen met waterstof, maar ook nieuwe industrie ontstaat gericht op import en productie van waterstof die vervolgens kan worden ingelaten in het buisleidingennetwerk. Onder andere de haven van Rotterdam kan hiermee de positie van waterstof-hub voor Noordwest Europa invullen.

Het DRC-netwerk maakt onderdeel uit van het landelijk waterstofnetwerk, dat vijf grote industriële clusters met elkaar verbindt, evenals een ondergrondse opslaglocatie in Noord-Nederland en internationale netwerken van Duitsland en België. Ook het DRC CO₂-tracé maakt onderdeel uit van een breder internationaal netwerk en draagt zo bij aan verbindingen binnen Nederland, met Duitsland en België. Het CO₂-tracé biedt de industrie de mogelijkheid om op korte termijn te voorkomen dat CO₂ vanuit de productieprocessen in de atmosfeer terecht komt, door het af te vangen en in te laten in de CO₂-buisleiding(en). Daarmee blijft de industrie levensvatbaar en heeft het meer tijd om te investeren in verduurzaming gericht op het reduceren van toekomstige CO₂-uitstoot.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

De ondergrondse waterstof- en CO₂-buisleidingen die de DRC wil realiseren, zullen grotendeels ingepast worden binnen de daartoe bestemde reservering vanuit het Programma Energiehoofdstructuur (PEH). Daar waar inpassing binnen de PEH niet mogelijk blijkt, zal in afstemming met de regionale bevoegde gezagen gekozen worden voor een best passend alternatief met de minste impact op de omgeving. Omdat het hier ondergrondse buisleidingen betreft, is er geen sprake van zichtbare impact op de omgeving. Wel zullen beperkingen gelden voor het realiseren van werken boven op het DRC-tracé. Te denken valt aan type verharding, opstallen, beplanting en bijbehorende maximale diepte die het mag hebben. Deze beperkingen komen voort uit externe veiligheidskaders, beheer en onderhoud.

Ten behoeve van het realiseren van de DRC-buisleidingen zullen afwegingen worden gemaakt tussen verschillende manieren van aanleg via open ontgraving, gestuurde boringen en combinaties hiertussen. Daarbij zal de ruimtelijke impact en overlast voor de omgeving meegenomen worden in de afweging, waarbij gestreefd wordt naar het zo beperkt mogelijk houden van de overlast. Dat geldt ook voor het bepalen van de werkroutes en -terreinen voor het werkverkeer dat de buisleidingen zal aanleggen. De hinder als gevolg van de aanleg zal tijdelijk zijn. In de eindsituatie is het projectgebied zo goed mogelijk in oorspronkelijke staat hersteld, behalve op locaties waar bovengrondse stations vereist zijn voor het functioneren van de ondergrondse buisleidingen. Deze bovengrondse stations worden vanuit veiligheid afgeschermd met doorzichtige hekwerk. In keuzen rond de vormgeving worden afwegingen

gemaakt, rekening houdend met de directe omgeving waarin de objecten zich bevinden. Hierover vindt afstemming plaats met regionale bevoegde gezagen.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?
Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

De projectdirectie is reeds in 2022 opgericht en gestart. De begeleiding bij de aanleg van de DRC buisleiding is tot en met 2029 (is naar verwachting jaar waarop Voorkeursbeslissing wordt genomen) nodig. Het huidige budget loopt af in 2026. Om de projectdirectie tot en met 2029 te kunnen voortzetten is van 2027 tot 2029 financiering benodigd. De voortgang van de DRC loopt exact volgens planning. Er is rekening gehouden met enige uitloop, maar tegen 2029 zullen de meest complexe besluiten genomen moeten zijn, waardoor de DRC als een 'gewoon' realisatieproject kan worden gezien dat de Rijksprojectenprocedure doorloopt.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

In de inrichting van de projectdirectie zijn geen monitoringsafspraken gemaakt. Minister rapporteert over de voortgang van de DRC aan de TK.

Randvoorwaarden glastuinbouw*

*Dit fiche bevat de voorstellen voor maatregelen 'Versnellen programma gebiedsaanpak', 'Subsidieregeling hubmanagementsystemen', 'Ophogen van de subsidieregeling voor warmte-infrastructuur glastuinbouw', 'Subsidie exploratieboringen geothermie', 'Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie' en 'Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO₂'.

FICHEFORMAT	Verbeteren randvoorwaarden Energietransitie Glastuinbouw
	PERCEEL: Energie-infrastructuur en Vroege fase opschaling
	Indienend departement: LVVN
Korte omschrijving maatregel	
• Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. • Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag	
De glastuinbouw heeft als ambitie om in 2040 klimaatneutraal te zijn; dit is vastgelegd in een convenant tussen de sector en de ministeries van LVVN, KGG en FIN. In dit convenant is tevens als tussendoel een restemissie opgenomen van 4,3 Mton in 2030. Om dit doel te bereiken is er een gebalanceerd pakket van beprijzende en stimulerende maatregelen afgesproken, echter door het (nog) niet op orde zijn van de randvoorwaarden voor verduurzaming (beschikbaarheid van warmte, elektriciteit en CO₂) is er momenteel onvoldoende handelingsperspectief voor ondernemers om te investeren in verduurzaming. Om deze randvoorwaarden op orde te brengen is er een actieplan geschreven waar de hieronder beschreven maatregelen deel van uit maken. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming klimaat bij Voorjaarsnota 2025 is tevens een reservering gemaakt in het Klimaatfonds van € 200 mln. voor randvoorwaarden om de glastuinbouw verder te helpen in de transitie met onder andere warmte en betaalbare elektriciteit. Zie Toelichting op besluitvorming en overzicht klimaat- en energiemaatregelen Rapport Rijksoverheid.nl, als bijlage bij Kamerbrief Pakket voor Groene Groei voor een weerbaar energiesysteem en een toekomstbestendige industrie Kamerstuk Rijksoverheid.nl. Middels deze aanvraag wordt voor het MJP 2027 voor deze reservering een voorstel ingediend. Het randvoorwaarden pakket is uitgewerkt met de sector en wordt in november aan de nieuwe Tweede Kamer gestuurd.	
Het CO₂ restemissiedoel van de glastuinbouw voor 2030 in het kader van het convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 vraagt dat ondernemers energiebesparings- en verduurzamingsmaatregelen nemen. Succesvolle inzet daarvan is echter mede afhankelijk van beschikbare en betaalbare warmte, elektriciteit en externe CO₂, waarvoor de glastuinbouw deels afhankelijk is van andere partijen en factoren. De in dit fiche beschreven maatregel (bestaande uit meerdere onderdelen) beoogt het verbeteren van deze randvoorwaarden en daarmee de beschikbaarheid van warmte, elektriciteit en externe CO₂ te vergroten en daarmee vertraging van de energietransitie te voorkomen en waar mogelijk de energietransitie te versnellen. In deze maatregel is aandacht voor de beschikbaarheid van warmte middels het ophogen van de bestaande Subsidie Warmte-infrastructuur Glastuinbouw (SWiG) en subsidie voor exploratieboringen en seismologisch onderzoek ten behoeve van geothermie. Voor de beschikbaarheid van elektriciteit wordt er een subsidieregeling voor hubmanagementsystemen ingericht en voor de beschikbaarheid van CO₂ wordt onderzoek naar zuinig gebruik en effectieve beschikbaarheid van CO₂ gefinancierd. Om nog meer versnelling te genereren in het tot stand komen van de energietransitie-projecten in de glastuinbouw (al dan niet gerelateerd aan de bovengenoemde subsidieregelingen) wordt er binnen het programma gebiedsaanpak extra capaciteit ingezet om projecten aan te jagen. Beschrijving van de onderdelen:	

a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak (0,912 Meuro)

Het programma gebiedsaanpak stimuleert tuinders op cluster en gebiedsniveau tot het ontwikkelen van een energievisie richting klimaatneutraal en faciliteert het vormen van samenwerkingsverbanden die samen investeren in de verduurzaming op gebiedsniveau. Door de inzet van 2 extra FTE aanjaagcapaciteit door de uitvoerende partijen (Greenports Nederland en Glastuinbouw Nederland) kan de ontwikkeling van de andere in dit fiche beschreven onderdelen versneld worden waardoor de kans op effecten voor 2030 wordt vergroot. Dit onderdeel vergroot daarmee de doelmatigheid van de andere onderdelen in dit fiche;

b. Subsidieregeling hubmanagementsystemen (5,5 Meuro)

Een hub-managementsysteem waarbij de energiemanagementsystemen van individuele bedrijven verbonden worden is een van de eerste stappen in de ontwikkeling van een energie hub. Een hub-management systeem richt zich met name op het optimaliseren van het elektriciteitsgebruik binnen een gebied. Daardoor kan met dezelfde capaciteitsaansluiting meer elektriciteit benut worden. Elektriciteit is naast belichting ook van belang voor de verduurzaming via elektrificatie, voor de pompenergie bij geothermieprojecten en om in de piek van de warmtevraag te voorzien.

c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw (147,2 Meuro)

Versnellen aanleg warmte-infrastructuur door extra inzet op de bestaande SWIG regeling, het budget van de SWIG regeling wordt met 147,2 Meuro opgehoogd zodat er meer warmteprojecten van deze subsidie gebruik kunnen maken. Er is momenteel veel belangstelling voor deze regeling en met het huidige budget kan de SWIG niet alle aanvragen tot 2030 ondersteunen.

d. Subsidie exploratieboringen geothermie (32,4 Meuro)

Ondersteuning exploratieboringen voor geothermie ontwikkelaars, in data-arme gebieden met grote glastuinbouwclusters, die bij positief resultaat ook daadwerkelijk een project gaan realiseren dat gaat voorzien in de vraag vanuit het gebied.

e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie (4,0 Meuro)

Financiële ondersteuning locatiegericht seismologisch onderzoek door geothermie ontwikkelaars voor geothermieprojecten met normale temperatuur, voor gebieden waar deze informatie ontbreekt en waar daadwerkelijk warmtevraag is of kan ontstaan.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2 (10 MEuro)

Glastuinbouwbedrijven gebruiken CO2 als meststof voor de teelt. Momenteel verkrijgt men de benodigde CO2 als bijproduct van het aardgas verbruik ten behoeve van warmte en elektriciteitsproductie, en via levering vanuit de industrie. Deze laatste bron valt goeddeels weg door het stimuleren van CCS. Om het toch mogelijk te maken voor glastuinbouwbedrijven om af te stappen van het gebruik van fossiele brandstoffen zal er gewerkt moeten worden aan de beschikbaarheid van CO2 voor de glastuinbouw. Kennisontwikkeling (verdiepend onderzoek en innovaties) ten behoeve van zuinig gebruik en effectieve beschikbaarheid van CO2 zijn hier een belangrijke stap in. Voor de kennisontwikkeling voor beschikbaarheid van CO2 zal binnen het bestaande programma Kas als Energiebron onderzoek worden opgezet naar zuinig doseren van CO2, nieuwe bronnen van CO2 en opslag en infrastructuur.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,

- ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
- ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

De glastuinbouw kent maatregelen op gebied van beprijzen (CO2 heffing, beoogd per 2027 te vervangen door ETS2 min compensatie resulterend in een netto CO2 heffing vergelijkbaar met de eerdere CO2 heffing glastuinbouw), subsidies (waaronder SWIG) en normering (energiebesparingsplicht) en beoogd vanaf 2027 is de bijmengverplichting groen gas inclusief fiscale compensatie. Dit pakket beoogt het afgesproken restemissiedoel van 4,3 Mton voor de sector te realiseren. Het voorstel in dit fiche is hieraan additioneel omdat deze maatregelen suboptimaal en mogelijk contraproductief werken als er onvoldoende opties zijn om verduurzamingsmaatregelen te nemen doordat de randvoorwaarden voor verduurzaming niet op orde zijn. Beprijzen zonder handelingsopties levert geen CO2 reductie alleen lastenstijging die de mogelijkheden tot investeren in verduurzaming vermindert.

De maatregel zoals voorgesteld in dit fiche verbeterd de randvoorwaarden zodat het bestaande beleid het beoogde effect kan hebben. De recente studies van CE-Delft, WSeR en Berenschot/Kalavasta bevestigen dat het op orde krijgen en verbeteren van de randvoorwaarden voor beschikbare en betaalbare warmte, elektriciteit en externe CO2 noodzakelijk is om het restemissiedoel van de glastuinbouw voor 2030 te kunnen halen. De studies geven aan dat deze randvoorwaarden grote effecten hebben op de handelingsopties van de ondernemers en het doelbereik van de sector. De studies zijn als bijlagen bij de volgende Kamerbrieven gestuurd: kamerstuk 32627-68 ([Glas\)tuinbouw | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#), kamerstuk 32627-70 ([Glas\)tuinbouw | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#), Kamerstuk 32813-1536

[Kabinetsaanpak Klimaatbeleid | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak

Het programma gebiedsaanpak is een voortzetting van het project gebiedsaanpak energie. Het doel van dit programma is het aanjagen en ondersteunen van collectieve energietransitie projecten binnen de glastuinbouw. De afgelopen jaren heeft dit onder meer geleid tot veel succesvolle SWIG aanvragen en geothermie projecten in de glastuinbouw. De inzet van 2 extra FTE vergroot de capaciteit voor het programma gebiedsaanpak waardoor meer gebieden in de komende jaren bediend kunnen worden en is in lijn met de extra projecten die worden voorzien ten gevolge van de andere onderdelen van dit fiche.

b. Subsidieregeling hubmanagementsystemen

Vanuit het ministerie van KGG is de FLEX-e subsidie beschikbaar voor onder meer de energiemanagementsystemen (EMS) van individuele bedrijven en de stimuleringsregeling energiehubs waarbij met name de organisatie en de juridische kant van de ontwikkeling van een energiehubs gestimuleerd wordt. Beide zijn voor de glastuinbouw minder interessant; de koppeling van de reeds binnen de tuinbouw operationele EMS systemen met behulp van een hubmanagementsysteem is voor glastuinbouwgebieden een logische stap naar een energiehubs. Een subsidie op de investeringskosten werkt drempelverlagend en zorgt ervoor dat de hubmanagementsystemen eerder worden geïmplementeerd.

c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw

De subsidieregeling warmte-infrastructuur glastuinbouw (SWIG) is een lopende regeling gericht op het stimuleren van de aanleg van warmtenetten in de glastuinbouw. Er is veel interesse in deze regeling en uit een inventarisatie (vanuit het project Gebiedsaanpak Energie) blijkt dat er tot 2030 meer projecten zullen aanvragen dan dat er met het

budget van deze regeling mogelijk is. Door het ophogen van het budget van de SWIG, kunnen er eerder en meer warmtenetten van de grond komen, wordt de incentive om warmtebronnen te ontwikkelen vergroot en CO2-reductie versneld.

d. Subsidie exploratieboringen geothermie

Voor de gebieden waarover weinig bekend is in de ondergrond, data arme gebieden oftewel de zogenaamde "witte gebieden" zijn SCAN programma's uitgevoerd door EBN in opdracht van KGG. EBN heeft daarvoor seismologische gegevens beschikbaar gemaakt en een beperkt aantal onderzoeksborings verricht. Voordat een aardwarmteontwikkelaar een project kan starten in een 'wit' gebied, is er vaak in aanvulling op de SCAN resultaten een locatie specifiek seismologisch onderzoek nodig (zie e.), evenals een locatie specifieke exploratieboring. Zonder deze gedetailleerde gegevens zal een project meestal moeilijk van de grond komen. Het betreft hier vroege fase opschaling. De informatie komt openbaar beschikbaar.

e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie

Voor gebieden waar seismologische gegevens ontbreken is een locatiegericht specifiek seismologisch onderzoek vereist. Dit is een grote kostenpost (0,3-2 Meuro), die voorafgaand aan het investeringsbesluit gemaakt moet worden. Subsidie hiervoor stimuleert initiatiefnemers en het versnelt de totale besluitvorming. Er is geen overlap met een bestaande subsidie. Binnen de SDE zijn dit geen subsidiabele kosten.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2

Het programma Kas als Energiebron is een samenwerking tussen LVVN en de branche vereniging Glastuinbouw Nederland. Binnen dit programma wordt kennis en (teelt)technieken ontwikkelt om in kassen energie te besparen en om meer duurzame energie zoals bio-energie, zonlicht en geothermie te gebruiken. Met de inbreng van ondernemers worden innovaties gestimuleerd die een doorbraak voor de sector kunnen betekenen. Om duurzame investeringen te stimuleren zorgt dit programma voor kennisuitwisseling, subsidieregelingen en betaalbaar technieken. Voor de kennisontwikkeling naar de beschikbaarheid van CO2 zal er 10 MEuro aan budget worden toegevoegd aan het lopende project Kas als Energiebron.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak

Versnellen project gebiedsaanpak, dat fungeert als aanjager voor energie-infrastructuurprojecten; Betreft vergroten van inzet voor programma, waar uitvoerders Greenports Nederland en Glastuinbouw Nederland rekening mee houden. Te organiseren via uitbreiding maatwerksubsidie van LVVN.

b. Subsidieregeling hubmanagementsystemen

Deze regeling zal samen met RVO worden uitgevoerd en door RVO worden uitgevoerd. Hiervoor zijn uitvoeringskosten opgenomen in de benodigde middelen.

c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw

Hierbij wordt gebruik gemaakt van een bestaande subsidieregeling (SWIG) De uitvoerder RVO is op de hoogte van, en akkoord met, een ophoging van het budget.

d. Subsidie exploratieboringen geothermie

Subsidie voor exploratieboringen voor geothermie ontwikkelaars, in data-arme gebieden met grote glastuinbouwclusters, die bij positief resultaat ook daadwerkelijk een project gaan realiseren. Klankbord/advies van TNO-AGE is nodig voor onder andere de bepaling van een afgebakend gebied. In de eerste instantie wordt uitgegaan van een maatwerksubsidie door LVVN (het gaat om ca 2 projecten per jaar). Op termijn wellicht

een subsidieregeling met RVO als uitvoerder RVO; hiertoe moet dan samen met RVO een subsidie instrument worden ontwikkeld.

e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie

Uitvoerder RVO; hiertoe in 2026 samen met RVO een subsidie instrument ontwikkelen. Klankbord/advies van TNO-AGE en of EBN wordt ingewonnen. De regeling van Noord-Holland die bestaat t/m eind 2025, kan als voorbeeld benut worden evenals een Europese subsidieregeling.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2

Kennisontwikkeling CO2-levering krijgt uitvoering via het lopende programma Kas als Energiebron. De uitvoering van dit programma is een gedeelde verantwoordelijkheid van LVVN en Glastuinbouw Nederland.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Het op orde brengen van de randvoorwaarden voor verduurzaming is essentieel om de klimaatdoelstellingen in de glastuinbouw te kunnen halen. Zonder additionele overheidsmiddelen komt de beschikbaarheid van warmte, elektriciteit en CO2 in de glastuinbouw niet, niet snel genoeg of ondoelmatig van de grond. Een geïntegreerde aanpak met maatregelen op het gebied van regelgeving, procesondersteuning en subsidies voor investeringen in onderzoek en infrastructuur kunnen de klimaatdoelstellingen van 2030 binnen bereik brengen door barrières weg te nemen en het investeringsrisico voor ondernemers te verlagen. Hieronder is de doeltreffendheid per onderdeel van de maatregel weergegeven:

a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak

Door het inzetten van 2 extra FTE aanjaag capaciteit wordt de ontwikkeling van collectieve verduurzamingsprojecten binnen de glastuinbouw versneld. De afgelopen jaren is hier ervaring mee opgedaan binnen het project "Gebiedsaanpak Energie", waarbij al 2 procesmanagers in dienst van Glastuinbouw Nederland bezig zijn geweest met het organiseren van coöperaties van tuinders om samen te investeren in energie-infrastructuur. Dit heeft onder andere veel positieve impact gehad op het aantal en de kwaliteit van de SWIG aanvragen. Het project "Gebiedsaanpak energie" liep van 2022 tot 2025 op basis van een subsidie door LVVN. Dit project wordt doorgezet met een nieuwe subsidie voor de jaren 2026 -2029, echter om de beoogde versnelling mogelijk te maken is er behoefte aan twee extra FTE (gefinancierd via het programma, niet in rijksdienst) waarvoor er nu binnen LVVN geen middelen beschikbaar zijn om deze te subsidiëren.

b. Subsidie voor hubmanagementsystemen

Glastuinbouwclusters hebben een goede uitgangspositie voor het opzetten van energiehubs. Er is bij de bedrijven veel kennis over de energiemarkt en veel bedrijven hebben mogelijkheden voor het produceren, omzetten, opslaan en verbruiken van energie en kunnen hierin op basis van marktprikkels in sturen. Met name de optimalisatie en organisatie op gebiedsniveau en de eventuele uitwisseling met omliggende bedrijven zal in de meeste potentiële glastuinbouw energiehubs nog plaats moeten vinden. Vanuit Glastuinbouw Nederland en de lokale Greenport kan worden aangegeven welke Glastuinbouwclusters de meeste potentie hebben voor de vorming van een energiehub. Hub managementsystemen zijn een eerste stap in het ontwikkelen van energiehubs in de glastuinbouw. Door deze systemen wordt het voor tuinbouwbedrijven mogelijk om onderling elektriciteit uit te wisselen waardoor er een minder groot beroep wordt gedaan op het elektriciteitsnet. Dit gaat er mogelijk toe leiden dat bedrijven in staat zijn om (een deel van) hun warmtevraag te kunnen elektrificeren zonder netcongestie in het omliggende gebied te veroorzaken. Uiteindelijk moet dit resulteren in hubs die lokaal vraag en aanbod van verschillende energiedragers

in balans te brengen door lokale productie, consumptie, opslag en het omzetten van energie (conversie) te combineren. Door het tijdelijke karakter van deze subsidie zullen ondernemers ertoe besluiten om de implementatie van deze hubmanagementsystemen te versnellen zodat dit al voor 2030 effect heeft.

c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw

Investerings in voldoende warmte-infrastructuur is een randvoorwaarde om de klimaatdoelstellingen in de glastuinbouw te kunnen halen. Zonder additionele overheidsmiddelen komt een belangrijk deel van de warmte-infrastructuur projecten in de glastuinbouw niet, niet snel genoeg of ondoelmatig van de grond als gevolg van negatief financieel rendement. Door het toevoegen van 147,2 Meuro extra budget aan de SWIG wordt er na realisatie van de warmtenetten 8 PJ warmte extra aan de glastuinbouw geleverd (inschatting op basis van de door RVO verstrekte gegevens uit de huidige SWIG aanvragen). Aangezien 1 PJ warmtelevering zorgt voor 0,11 Mton CO₂-eq reductie wordt de uiteindelijke emissiereductie van dit onderdeel geraamd op 0.9 Mton CO₂-eq. Omdat de bronnen voor deze warmte ook moeten worden ontwikkeld is dit niet alleen aan de warmtenetten toe te wijzen, maar zonder de warmtenetten is de levering van de warmte niet mogelijk. Gezien de doorlooptijd van de ontwikkeling van warmte infrastructuur (4 jaar) zal deze emissiereductie vanaf 2029 plaats vinden.

d. Subsidie exploratieboringen geothermie

In data-arme gebieden is een locatie specifieke exploratieboring nodig om voldoende gegevens over de ondergrond te kunnen verzamelen en te kunnen bepalen of een project kansrijk kan zijn. Er worden gegevens verzameld over de eigenschappen van de aardlagen om te bepalen of die voldoende doorlatend zijn om er warm water uit op te kunnen pompen. Ook geeft een boring informatie over de temperatuur en de samenstelling van het water. De slaagkans van deze boringen is laag en dit betekent dus een risico voor de ondernemers, waardoor er minder geothermiebronnen worden ontwikkeld in data-arme gebieden. Financiële ondersteuning voor project specifieke proef/exploratieboringen in data-arme gebieden met grote glastuinbouwclusters is daarom noodzakelijk om de geothermische potentie te kunnen realiseren. Jaarlijks kan hiermee minimaal 0,02 Mton gereduceerd worden.

e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie

Middels project specifieke seismologische onderzoeken kan er een betere inschatting gegeven worden van de geothermische potentie en risico's van de ondergrond worden gemitigeerd. Het seismologisch onderzoek brengt in kaart waar aardlagen die geschikt zijn voor aardwarmte zich bevinden en waar breuken optreden, Daartoe worden geluidsgolven de grond ingestuurd. Er zijn hoge kosten mee gepaard in een vroeg stadium van projectontwikkeling, lang voordat er zicht is op aardwarmteproductie. Door subsidie voor deze onderzoeken zullen projecten eerder, rendabeler en veiliger van de grond komen. De interne besluitvorming om een aardwarmteproject te overwegen wordt er volgens een inventarisatie een half jaar mee vervroegd. De data worden openbaar. Een lopende studie van Invest NL zal aanvullende informatie opleveren. Jaarlijks kan hiermee 0,03 Mton gereduceerd worden.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO₂

Via het programma Kas als Energiebron vinden onderzoeks- en demonstratieprojecten plaats, waarmee tuinders houvast gegeven wordt voor toepassingen in hun praktijk van zuinige en effectieve toediening van CO₂ evenals verdiepend onderzoek op het gebied van bronnen en opslag van CO₂. Markt- en prijsonderzoek is nodig in de zoektocht naar effectieve overheidssturing op duurzame koolstof en/of CO₂. Hierdoor zijn telers in staat om hun CO₂ vraag te verminderen en komt er zicht op nieuwe bronnen voor CO₂ waardoor het mogelijk wordt om aardgasvrij te gaan telen.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2026	2027	2028	2029	2030	Jaarlijks structureel vanaf 2030*	
CO ₂ -reductie (jaarlijks)								
c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw	0,43				0,05	0,15	0,23	
d. subsidie exploratieboring geothermie	Tm 2035 ≥ 0,12 Mton					0,02	≥ 0,02- 0,04	Tm 2035
e. subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie	0,12				0,03	0,03	0,03	Tm 2032
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							PM	
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030) (=0.29 / 200 MEuro) **							0,00145	
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							PM	

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

** Hier moet worden opgemerkt dat het hier maatregelen betreft die randvoorwaardelijk zijn aan het kunnen verduurzamen door het toepassen van externe warmte of elektriciteit. Aan de projecten zelf is vaak geen of een heel beperkte CO₂ emissiereductie toe te kennen omdat er anders dubbeltellingen plaats vinden.

De meeste maatregelen zijn randvoorwaardelijk en noodzakelijk om handelingsopties voor verduurzaming en besparing mogelijk te maken. Daar waar een maatregel zelfstandig ook CO₂ reductie oplevert is dat opgenomen:

- CO₂ reductie ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw
Hierboven is de CO₂-reductie weergegeven die het effect is van gereedkomende projecten in dat betreffende jaar (dus in 2029 komen er x projecten gereed, waardoor de aangesloten tuinders 0,05 Mton CO₂ in 2029 kunnen besparen). Deze CO₂-reductie is gebaseerd op de extra vermindering van het aardgasverbruik in de glastuinbouw die de benutting van restwarmte geeft, naast de benutting van aardwarmte (waarvan de CO₂-reductie reeds ingeboekt is bij de warmtebron). De warmteleidingen zijn echter wel randvoorwaardelijk om de warmte uit geothermiebronnen te kunnen benutten.

- CO₂ reductie exploratieboring

Bij implementatie regeling in 2027 en ervan uitgaande dat in 6 gebieden een exploratieboring uitgevoerd wordt in de periode t/m 2035, waarvan in 2030 1 doublet tot stand is gekomen: in 2030 0,02 Mton CO₂reductie (gemiddeld project 0,33 PJ * 0,06 Mton/PJ [TNO-2021-R12317.pdf](#)) Voorwaarde is dat er minimaal voldoende warmtevraag is voor minstens 2 doubletten in het betreffende gebied. Een geslaagde exploratieboring betekent dan dat daardoor minimaal een buurproject ook mogelijk wordt. Slaagkans exploratieboring ca 50%. Wanneer 6 exploratieboringen ondersteund worden, er dan 3 van slagen en deze 3 ook een buurproject lostrekken betekent dat t/m 2035 er minimaal 6 werkende projecten mee worden losgetrokken is 0,02 X 6 = 0,12 Mton jaarlijks vanaf 2035. Wanneer er meer buurprojecten van profiteren is de CO₂-reductie groter.

- CO₂ reductie seismologisch onderzoek

Hierdoor komen ca 10% projecten van de grond die er anders niet waren gekomen: per jaar 1,5 PJ erbij x 0,06 Mton/PJ x 0,1 is 0,01 Mton per jaar.

Daarnaast versnelt dit de interne besluitvorming met een half jaar voor projecten in gebieden zonder seismologische gegevens: 1,5 PJ x 0,06 Mton/PJ x 0,5 (helpt vd gebieden) x 0,5 jaar versnelling x 0,75 (percentage gerealiseerde projecten na gebruik regeling) is 0,017 afgerond 0,02 Mton per jaar. Samen 0,03 Mton per jaar.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

De maatregel bevat verschillende onderdelen die ieder als doel hebben om ontwikkelingen die nu niet, of niet snel genoeg van de grond te komen te ondersteunen en de randvoorwaarden te verbeteren.

a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak

Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak, dat fungeert als aanjager voor energie-infrastructuurprojecten, door de inzet van 2 FTE aanjaagcapaciteit (0,912 MEuro) kan de ontwikkeling van de andere maatregelen in dit fiche versneld worden waardoor de kans op effecten voor 2030 wordt vergroot. Met de inzet van aanjaagcapaciteit worden hobbels weggenomen die ondernemers ondervinden bij het organiseren van grote complexe infrastructuur projecten. De kosten voor aanjaagcapaciteit zijn zeer laag vergeleken met de investeringen in de infrastructuurprojecten zelf. Daarmee is de inzet zeer kosteneffectief.

b. Subsidie voor hubmanagementsystemen (5,5 Meuro)

Veruit de meeste energie-intensieve glastuinbouwbedrijven maken gebruik van een energie management systeem om de het interne energieverbruik, conversie en levering real-time te sturen. Koppeling van deze systemen door een hubmanagementsysteem zorgt ervoor dat in een cluster gelegen bedrijven hun energieprofielen eenvoudiger op elkaar kunnen aanpassen. Hierdoor hebben zij minder netcapaciteit nodig en belasten zij het omliggende elektriciteitsnet minder. Daarnaast maakt dit het voor de bedrijven mogelijk om met minder aansluitcapaciteit toch (een deel van) hun warmtevoorziening te elektrificeren en zo minder aardgas te verbruiken. Door het gebruik van een hubmanagementsysteem krijgen ondernemers tevens inzicht in de mogelijkheden (en businesscase) van een doorontwikkelde hub met gedeelde assets en infrastructuur. De kosten van de hubmanagementsystemen (en de subsidie) zijn relatief laag in vergelijking met de investeringen in collectieve assets en infrastructuur waarin de ondernemers mogelijk in een volgende fase zullen investeren.

c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw

Versnellen aanleg warmte-infrastructuur door extra inzet op de bestaande SWIG regeling, het budget van de SWIG regeling wordt met 147,19 Meuro opgehoogd zodat er meer warmteprojecten van deze subsidie gebruik kunnen maken. De SWIG verstrekt subsidie voor dat deel van de infrastructuur dat niet door een subsidie via andere

regelingen kan worden gedekt. De warmtebedrijven willen investeren in warmtenetten. Door onzekerheden en risico's kent de onrendabele top van deze investering een bandbreedte. Via subsidie wordt een gedeelte van het marktfalen opgelost en kunnen warmtesystemen onder de juiste condities, tijdig gerealiseerd worden. Zonder deze bijdrage van de Rijksoverheid komen investeringen in warmtesystemen niet op gang en worden de klimaatdoelen niet gerealiseerd. De SWIG stimuleert de ontwikkeling van warmte-infrastructuur voor de glastuinbouw, die nodig is om de warmtebronnen te kunnen benutten. Door warmtesystemen aan elkaar te koppelen ontstaat daarnaast een robuust systeem met verschillende warmtebronnen (o.a. restwarmte en geothermiebronnen) dat het tijdelijke of definitieve wegvallen van een deel van warmtebronnen beter op kan vangen. De leveringszekerheid van warmte is zo beter gewaarborgd. Warmtesystemen die van één duurzame warmtebron afhankelijk zijn kunnen dat niet, omdat deze bron tijdens onderhoud stil komt te liggen.

d. Subsidie exploratieboringen geothermie

Subsidie voor exploratieboringen voor geothermie ontwikkelaars, in data-arme gebieden met grote glastuinbouwclusters, die bij positief resultaat ook daadwerkelijk een project gaan realiseren (32,4 Meuro). Er wordt alleen subsidie gegeven voor allereerste put in een data arm samenhangend gebied, subsidiepercentage voor 1e put is 60%. Dit is nodig omdat het risico op mislukken erg groot is (ca 50%). Wanneer je het subsidiepercentage uitdrukt over een geheel doublet (2 putten) inclusief installatie, dan zou dat neerkomen op ca 15-20%. Bovendien zal de subsidie bij een geslaagd project door RVO in mindering gebracht worden op de SDE subsidie. Door het ontsluiten van de gegevens van de ondergrond volgen bij positief resultaat meerdere projecten. Alternatief zou kunnen zijn dat de overheid meer onderzoeksboringen doet. Nadeel is dat dat geld kost maar bij positief resultaat er geen project met de boring gestart kan worden, omdat de onderzoeksboring weer afgesloten moet worden (ivm staatsteun). Efficiënter en doelmatiger is een subsidie voor een commerciële ontwikkelaar voor een 1e put in een nieuw afgebakend gebied. Op basis daarvan kunnen meerdere putten ontwikkeld worden bij positief resultaat en ook de exploratieboring direct benut worden voor productie. De informatie wordt openbaar. Gezien het geheel ontbreken van locatiespecifieke gegevens is een garantieregeling hiervoor geen alternatief, het af te dekken risico zou zeer hoog zijn.

e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie

De project specifieke seismologisch onderzoeken zijn nu kostbare onderzoeken die als consequentie kunnen hebben dat er in een gebied of op een locatie niet naar aardwarmte geboord kan worden. Momenteel is dit een financieel risico voor de ondernemers. Door een specifieke subsidie te verlenen voor seismologisch onderzoek wordt een stuk risico weggenomen bij de ondernemers waardoor projecten eerder van de grond zullen komen en ondernemers in staat zijn om te investeren in de ontwikkeling van geothermieputten op deze locaties.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2

Binnen het programma Kas als Energiebron kunnen kennispartijen kunnen twee tot drie keer per jaar projectvoorstellen indienen. De ondernemersgroep Kas als Energiebron van Glastuinbouw Nederland beoordeelt deze voorstellen en adviseert de financiers van de onderzoeken: het ministerie van LNV en Kennis in je Kas (Kijk). Via Kijk investeren glastuinbouwbedrijven in gewasoverstijgend onderzoek. Daarnaast is er op projectbasis nog sprake van cofinanciering (in cash en in kind) van toeleverende bedrijven. Alle projecten worden begeleid door een begeleidingscommissie onderzoek (BCO) met ondernemers en soms ook (teelt)adviseurs en toeleveranciers.

In het Convenant Energietransitie Glastuinbouw 2022-2030 hebben de ministeries van LNV, EZK en FIN met Glastuinbouw NL en Greenports NL afgesproken om de CO₂ uitstoot aanzienlijk te reduceren. Het restemissiedoel voor 2030 is 4,3 Mton CO₂ equivalenten en de ambitie is een klimaatneutrale en economisch rendabele glastuinbouwsector in 2040. Om dit doel te bereiken is een samenhangend instrumentenpakket afgesproken dat bestaat uit subsidies, normering en beprijzing. De beprijzing bestaat uit de wet fiscale maatregelen glastuinbouw, waarin een verhoging van de energiebelastingen en de CO₂ heffing glastuinbouw per 2025 is vastgelegd. De voorjaarsbesluitvorming 2025 omvat het principebesluit om de glastuinbouw ook onder de ETS2 beprijzing en de groen gas bijmengverplichting te brengen, inclusief compensatie. De CO₂ heffing kan dan per 2027 worden afgeschaft. De compensatie voor ETS2 is beoogd tot het niveau van een netto CO₂ heffing die nodig is om het 2030 doel te borgen. Dit niveau is hetzelfde als voorheen met de CO₂ heffing glastuinbouw. Mocht de ETS2 niet goedgekeurd worden, dan blijft de CO₂ heffing glastuinbouw. Voor de groen gas bijmengverlichting is de compensatie t/m 2030 100%. Wanneer groen gasbijmengverplichting niet zou worden aangenomen in de Kamers dan volgt er ook geen compensatie. Daarnaast wordt normerend ingezet op energiebesparing middels de energiebesparingsplicht.

De maatregelen in deze aanvraag zijn niet afhankelijk van deze normeringen en beprijzingen, maar zijn wel essentieel om prijzen te laten werken. Normen stellen of prijsprikkels werken suboptimaal en mogelijk contraproductief als er onvoldoende opties zijn om verduurzamingsmaatregelen te nemen. Er zijn zorgen of de randvoorwaarden die nodig zijn om verduurzamingsmaatregelen te nemen op orde zijn (netcongestie, onvoldoende beschikbare aardwarmte/restwarmte, onvoldoende externe CO₂). Daarom is bij voorjaarsbesluitvorming het randvoorwaardenplan voor de glastuinbouw afgesproken. (zie ook bij additionaliteit tov bestaand beleid). De studie van Berenschot en Kalavasta⁴⁶ geeft inzicht in de relaties tussen de randvoorwaarden warmte en elektriciteit en de beprijzing. Aan de hand van een studie van CE-Delft⁴⁷ is de beschikbaarheid van diverse CO₂-bronnen in de tijd geïdentificeerd. Door het wegvallen van Shell CO₂ ontstaat een tekort in beschikbaarheid op korte termijn. Een andere studie van CE-Delft⁴⁸ wijst op het belang van de realisatie van energie-infrastructuur als randvoorwaarde voor de verduurzaming van de glastuinbouwsector.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁴⁹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder** *
a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak												
Kas	0,91		0,23	0,23	0,23	0,23						
Verplichting *	0,91		0,91									
b. Subsidie voor hubmanagementsystemen												

⁴⁶ [Kabinetsaanpak Klimaatbeleid | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

⁴⁷ B. Kampman et al, Duurzame CO₂-levering aan de glastuinbouw, CE-Delft (2025)

⁴⁸ M. Teng et al, Ontwikkelingen energie-infrastructuur voor de glastuinbouw, CE-Delft (2024)

⁴⁹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Kas	5,50		1,00	2,50	2,00							
Verplichting *	5,50		2,00	3,50								
c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw												
Kas	147,19		4,42	20,61	29,44	32,38	30,91	22,08	4,42	2,94		
Verplichting *	147,19		68,10	79,09								
d. Subsidie exploratieboringen geothermie												
Kas	32,40			2,90	5,80	8,60	6,80	5,00	2,20	1,10		
Verplichting *	32,40			10,80	10,80	10,80						
e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie												
Kas	4,00		0,80	1,00	1,00	1,20						
Verplichting *	4,00		1,00	1,00	1,00	1,00						
f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2												
Kas	10,00		2,00	2,50	2,50	3,00						
Verplichting *	10,00		2,50	2,50	2,50	2,50						
Totaal												
Kas	200,00	0,00	8,44	29,73	40,97	45,41	37,71	27,08	6,62	4,04		
Verplichting *	200,00		74,51	95,89	14,30	14,30						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Voor een onderdeel van deze maatregel zijn al eerder middelen uit het klimaatfonds toegekend. Dit betreft de Subsidieregeling Warmte Infrastructuur Glastuinbouw (SWIG)

	Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak	0,0	0,91 Meuro	0,91 Meuro
b. Subsidieregeling hubmanagementsystemen	0,0	5,5 Meuro	5,5 Meuro
c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw	300 Meuro	147,2 MEuro	447,2 Meuro
d. Subsidie exploratieboringen geothermie	0,0	32,40	32,40
e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek	0,0	4,0	4,0
F. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2	0,0	10 Meuro	10 Meuro
	300 MEuro	200 Meuro	500 Meuro

- a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak
 Hiervoor is uitgegaan van 2 FTE voor een periode van 4 jaar op basis van 114KEuro per FTE per jaar. Daarmee komt dit onderdeel op 912 Keuro aan kosten. Deze kosten per FTE zijn berekend op basis van een bruto jaarsalaris van 80K (senior WO) plus 30% werkgeverslasten en 10% overheadkosten.
- b. Subsidieregeling hubmanagementsystemen
 Voor de subsidieregeling voor hubmanagementsystemen gaan we uit van een capex van 200 KEuro per hubmanagementsysteem (exacte kosten zijn afhankelijk van het aantal aansluitingen en het aan te sluiten vermogen). We verwachtten op basis van het aantal bekende glastuinbouwclusters en hun energieprofiel dat ongeveer 50 glastuinbouwclusters interesse hebben, en in aanmerking komen voor deze subsidie. Met een subsidiepercentage van 50% en 10% uitvoeringskosten komt het benodigde bedrag op 5,5 MEuro ($0.2 \times 50 \times 50\% + 10\%$).
- c. Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw
 Voor het toevoegen van budget aan de SWIG is uitgegaan van het huidige subsidiepercentage (30%) van de reeds bestaande SWIG regeling waar vanuit deze aanvraag extra middelen aan worden toegevoegd. Het huidige subsidie percentage is gebaseerd op artikel 46 van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV) van de Europese commissie. Uit een rondgang binnen de sector blijkt dat er de komende jaren nog 22 projecten verwacht worden met een geschatte omvang van 1125 MEuro. Op basis van een subsidiepercentage van 30% betekend dit een subsidiebehoefte van 337 MEuro. Bij het schrijven van deze aanvraag is nog 190 Meuro van het eerder SWIG budget beschikbaar, waardoor er nog behoefte is aan 147 MEuro voor subsidiëring van warmtenetten in de glastuinbouw.
- d. Subsidie exploratieboringen geothermie
 Voor de exploratieboringen wordt er uitgegaan van 6 putten, 2 per jaar vanaf 2028 met gemiddeld 9 MEuro aan kosten per put. Op basis van 60% subsidie wordt er voor dit onderdeel 32,4 MEuro geraamd ($6 \times 9 \times 0,6$). Voor het kasritme ervan uitgegaan dat de helft van de projecten er vanaf exploratieboring 3 jaar over doen en de andere helft 5 jaar.
 Er wordt alleen subsidie gegeven voor allereerste put in een data arm samenhangend gebied, subsidiepercentage voor 1^e put is 60%. Dit is nodig omdat het risico op mislukken erg groot is (ca 50%). Wanneer je het subsidiepercentage uitdrukt over een geheel doublet incl installatie, dan zou dat neerkomen op ca 15-20%. Bovendien zal de subsidie bij een geslaagd project (standaardprocedure RVO) in mindering gebracht worden op de SDE subsidie. Door het ontsluiten van de gegevens van de ondergrond volgen bij positief resultaat meerdere projecten.
- e. Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie
 Kosten voor een seismologisch onderzoek zijn ongeveer 0.3 Meuro voor 2d onderzoek en 2 Meuro voor 3d onderzoek. Met een verdeling van 75% 2d en 25% 3d onderzoeken zijn de kosten gemiddeld 0,725 Meuro per project. De helft van de projecten zal ongeveer in een gebied liggen zonder deze gegevens. Om het doel 2030 te halen is 1,5 PJ per jaar erbij nodig, met een gemiddelde van 0,33 PJ per project is ca 4,5 projecten. Op basis van 40% subsidie dan gemiddeld 0,65 Meuro subsidie per jaar nodig ($4,5 \times 0,725 \times 0,5 \times 0,4$). Een openstelling zal echter minimaal 1 3d project moeten kunnen faciliteren, daarvoor is 2 Meuro $\times 0,4 = 0,8$ Meuro nodig. Uitvoeringskosten ca 10% samen 0,9 Meuro. Afgerond 1 Meuro per jaar verplichting vanaf 2027 tm 2030.

f. Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO2

Ten behoeve van de beschikbaarheid van CO2 wordt 10 MEuro ingezet voor onderzoek binnen het programma Kas als Energiebron. Dit budget wordt ingezet middels tenders voor onderzoek. Op basis van eerdere projecten wordt uitgegaan van projecten met een gemiddelde omvang rond de 0,5 MEuro en ongeveer 5 extra projecten rond CO2 per jaar voor 4 jaar. Hiermee komt het totale budget voor dit onderdeel op 10 MEuro.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum .	2026* *	202 7	202 8	202 9	203 0	203 1	203 2	203 3	203 4	203 5	Verder* **
a. Versnellen en intensiveren programma gebiedsaanpak (FTE)	0,91		0,23	0,23	0,23	0- ,23						
b. Subsidie voor hubmanagementsystemen	0.5		0.3	0.2								
E. locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie	0.4		0,1	0,1	0,1	0,1						

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient

De maatregelen in dit fiche hebben als doel om de randvoorwaarden voor verduurzaming van de energievoorziening van de glastuinbouw mogelijk te maken. De maatregelen zijn gericht op versnelling van de beschikbaarheid, distributie en toepasbaarheid van geothermie en restwarmte, de flexcapaciteit van de sector en het onderling delen van netcapaciteit en daarnaast de toepassing van fossielvrije CO2. Dit draagt bij aan het verminderen van het gebruik van aardgas ten opzichte van de huidige situatie en helpt belasting van het elektriciteitsnet ten gevolge van de energietransitie te verminderen.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).

☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)

☒ Mkb (direct/indirect)

☐ Grootbedrijf (direct/indirect)

☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)

☐ Burgers (direct/indirect):

☐ Lage inkomens (direct/indirect)

☐ Middeninkomens (direct/indirect)

☐ Hoge inkomens (direct/indirect)

☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)

☐ Huurders, private sector (direct/indirect)

☐ Woningeigenaren (direct/indirect)

☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)

- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

1) Deze maatregel richt zich op glastuinbouwondernemers en heeft geen directe effecten op kwetsbare mensen in de samenleving.

2) Het doenvermogen van ondernemers is afwezig als de randvoorwaarden voor verduurzaming niet aanwezig zijn. Deze maatregel draagt bij aan het vermogen van ondernemers om te kunnen verduurzamen.

3) Het draagt bij aan draagvlak voor de energietransities als de overheid zichtbaar inzet op het op orde brengen van de benodigde randvoorwaarden voor verduurzaming.

- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:

☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties;

☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:

- Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

Deze maatregelen hebben een positieve invloed op de economie; het verdienvermogen en de internationale concurrentiepositie van de glastuinbouw worden aangetast indien er onvoldoende mogelijkheden zijn om te verduurzamen terwijl het aardgasverbruik en de CO2 emissie steeds zwaarder belast en beprijsd worden.

De maatregelen in dit fiche hebben slechts een beperkt ruimtebeslag en omdat de maatregelen vooral gericht zijn op versnelling van bijvoorbeeld geothermie of warmtenetten levert het geen extra ruimtebeslag op, maar worden de projecten die anders later uitgevoerd moeten worden naar voren getrokken.

Planning

Om effect te kunnen hebben voor 2030 is het van groot belang om zo snel mogelijk met de maatregelen te starten. Gezien de doorlooptijd van de aanvraag van de klimaatfondsmiddelen verwachten we begin 2027 te kunnen starten met de meeste maatregelen.

Evaluatie

Jaarlijks in het derde kwartaal wordt een openbare voortgangsrapportage opgesteld over het randvoorwaarden actieplan met daarin de beschikbare kentallen (waaronder CO2-reductie) en kwalitatief beschikbare monitoringinformatie op basis van monitoring per randvoorwaarde en de voortgang op de acties.

Halfjaarlijks in het eerste en derde kwartaal, worden de acties om de randvoorwaarden beter op orde te krijgen geactualiseerd en in het MT-ETG, en indien nodig in het Bestuurlijk Overleg van de convenantpartners besproken.

Onderdeel van deze cyclus is ook een evaluatie of de middelen die vanuit het klimaatfonds beschikbaar zijn voor het op orde brengen van de randvoorwaarden nog steeds zo efficiënt mogelijk worden ingezet.

Niet opgenomen maatregelen

Aanvullend budget subsidietender WoZ 2026

FICHEFORMAT	Aanvullend subsidiebudget WIND OP ZEE 2026 tenders n.a.v. PBL-advies maximaal indieningsbedrag
	PERCEEL:
	Indienend departement: KGG, DGRGG, DRE
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. JA - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Om in 2026 2 GW windenergie op zee te kunnen tenderen met subsidie is er bij Prinsjesdag 2025 n.a.v. het actieplan windenergie op zee ca. € 900 mln. in het Klimaatfonds gereserveerd. Dit is echter niet voldoende om 2 GW met subsidie te kunnen tenderen in de huidige marktomstandigheden. Zoals gebruikelijk bij de SDE++ geeft PBL advies over het in de tenderregeling op te nemen maximale indieningsbedrag, waarvoor PBL ook een marktconsultatie heeft gedaan. Om het door PBL geadviseerde maximale indieningsbedrag over te kunnen nemen en de slagingskans van de tender te vergroten, is aanvullende dekking noodzakelijk.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. <i>Het stimuleren van extra windenergie op zee is onderdeel van het Klimaatplan 2021-2030. In dit Klimaatplan is opgenomen dat het kabinet een groot potentieel ziet voor windenergie op zee bij de realisatie van de klimaatdoelen van 2030 en 2050. Om dit zorgvuldig in te passen in het huidige gebruik van het Nederlandse deel van de Noordzee is in het Klimaatplan aangekondigd dat nadere afspraken worden gemaakt. Subsidie is in deze fase noodzakelijk voor de verdere ontwikkeling van Windenergie op Zee, en daarmee realisatie van het Klimaatplan 2021-2030 te komen.</i>	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. PM	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? PM	

Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Is budgetclaim, enkel financiële dekking.																																								
Staatssteuntoets																																								
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Voor een windenergie op zee tender met subsidie is staatssteungoedkeuring van de Europese Commissie nodig. Hierover is contact met de Europese Commissie. Verwachting is dat de Europese Commissie de staatssteun zal goedkeuren.																																								
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)																																								
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Zonder voldoende budget dat correspondeert met het PBL-advies is de slagingskans van de tender laag. Daarvoor is extra budget nodig. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.																																								
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024																																								
Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.																																								
PM																																								
Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.																																								
PM																																								
Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cumulatief</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>Jaarlijks structureel vanaf 2030*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO₂-reductie (jaarlijks)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO₂-reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*	CO ₂ -reductie (jaarlijks)								Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik								CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)								Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							
	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*																																	
CO ₂ -reductie (jaarlijks)																																								
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik																																								
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)																																								
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)																																								
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>																																								
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.																																								
PM																																								
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)																																								
Efficiënt gebruik van middelen																																								
Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.																																								

Door wind op zee succesvol te tenderen worden hoge maatschappelijke kosten zoals vertragskosten bij TenneT voorkomen. Ook draagt dit bij aan verduurzaming en energieonafhankelijkheid van Nederland.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.
Nvt
- Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.
Op dit moment is het juridisch alleen mogelijk om voor windenergie op zee ondersteuning met de systematiek van de SDE++ te geven.
- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?
Nvt

Link met normeren en bepalen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.
Nvt
- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.
Nvt
- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of bepalen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.
Nvt

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas												
Verplichting*		PM o.b.v. PBL: €1 tot 4 mld.										Afhankelijk van marktoontwikkeling

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

⁵⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegeven worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegeven verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

De middelen zijn nodig om verplichtingen te kunnen aangaan in 2026, maar de kasuitgaven vallen in 2027 en 2028.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. De mogelijke aanvullende €1-4 mld o.b.v. de nog te verschij en PBL-berekening komt bovenop het budget dat al is gereserveerd. Voor zover er subsidie wordt uitgekeerd, wordt dit pas gedaan na operationeel worden windpark. Dit is echter afhankelijk van de marktontwikkeling. Mogelijk dat de subsidiebeschikking niet leidt tot uitbetaling als de elektriciteitsprijzen voldoende hoog zijn.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
Ca 900 mln.		

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

PM

Het niet nu toekennen van deze middelen levert vertraging op in de oplevering van de locatieonderzoeken. Een snelle oplevering helpt juist om de subsidiekosten (CfD) lager te krijgen (zie andere WOZ claim van 2,5- 5 miljard euro).

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ⁵¹												
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

⁵¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Zie NPE
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Lagere maatschappelijke kosten, lagere elektriciteitsprijzen
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. PM
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? 2026 - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? 2026. Subsidie mogelijk vanaf operationeel worden 2031, looptijd 15 jaar.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. PM

Locatieonderzoeken WoZ

FICHEFORMAT	LOCATIEONDERZOEKEN WIND OP ZEE
	PERCEEL:
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Om in 2040 uit te komen op 30 GW (minimum van de bandbreedte op grond van WIN is minimaal 8 GW wind op zee in zoekgebied 6/7-west nodig. De locatieonderzoeken zijn noodzakelijk om t.z.t. de risico's te beperken voor biedende partijen op de tenders voor de kavels in 6/7-west. De kans op een succesvolle tender en daarmee een ook lager subsidiebedrag wordt groter als je de tender 1 tot 2 jaar naar voren haalt en daarvoor zijn tijdig opgeleverde locatieonderzoeken nodig.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. <i>Het stimuleren van extra windenergie op zee is onderdeel van het Klimaatplan 2021-2030. In dit Klimaatplan is opgenomen dat het kabinet een groot potentieel ziet voor windenergie op zee bij de realisatie van de klimaatdoelen van 2030 en 2050. Om dit zorgvuldig in te passen in het huidige gebruik van het Nederlandse deel van de Noordzee is in het Klimaatplan aangekondigd dat nadere afspraken worden gemaakt. Locatieonderzoeken zijn een noodzakelijk onderdeel van het maatregelenpakket dat nodig voor Windenergie op Zee, en daarmee realisatie van het Klimaatplan 2021-2030 te komen.</i>	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. PM	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).	
Staatssteuntoets	
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.	
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.							
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024							
- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.							
	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>							
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.							
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)							
Efficiënt gebruik van middelen							
- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. - Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. - Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?							
Link met normeren en beprijzen							
Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.							

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.																																							
Financiële consequenties																																							
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.																																							
<i>Financiële reeksen</i>																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cum.</th> <th>2026**</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> <th>2033</th> <th>2034</th> <th>2035</th> <th>Verder***</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kas</td> <td></td> <td></td> <td>90</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verplichting*</td> <td></td> <td>140</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> * = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder <i>De middelen zijn nodig om verplichtingen te kunnen aangaan in 2026, maar de kasuitgaven vallen in 2027 en 2028.</i>		Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***	Kas			90	50									Verplichting*		140										
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***																											
Kas			90	50																																			
Verplichting*		140																																					
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eerder toegekend (kas)</th> <th>Nieuw (kas)</th> <th>Cumulatief (kas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)																																				
Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)																																					
Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden. PM, zie onderbouwing in door RVO opgesteld memo. Het niet nu toekennen van deze middelen levert vertraging op in de oplevering van de locatieonderzoeken. Een snelle oplevering helpt juist om de subsidiekosten (CfD) lager te krijgen (zie andere WOZ claim van 2,5- 5 miljard euro). Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten																																							

⁵² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ⁵³												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

⁵³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

• Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. PM
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? PM
Evaluatie • Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. PM

Waarborgen betaalbaarheid WarmtelinQ

FICHEFORMAT	Waarborgen betaalbaarheid WarmtelinQ
	PERCEEL: Energie infrastructuur
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. WarmtelinQ is een duurzaam warmtetransportnet in Zuid-Holland dat de warmtetransitie, volgens de Startanalyse, in meerderen wijken in de regio tegen de laagste nationale meerkosten kan realiseren door restwarmte uit de haven te ontsluiten voor lokale collectieve warmtenetten. Echter, om het transportnet te realiseren moet het kunnen concurreren met andere lokale duurzame bronnen of fossiele alternatieven. Hiervoor dient het leveringstarief (warmtebron) en transporttarief (WarmtelinQ) gelijk of lager te zijn dan de leveringstarieven van alternatieve lokale warmtebronnen. Om dit te realiseren heeft KGG financiële middelen gereserveerd en deels beschikt, echter zijn deze onvoldoende gebleken als gevolg van een reeks financiële tegenvallers om voor een periode van 15 jaar een concurrerend warmtetarief te kunnen waarborgen op het niveau van 70% van de groothandelsprijs voor aardgas. Zonder aanvullende subsidie kan het warmtetarief (levering + transport) via WarmtelinQ naar verwachting voor slechts enkele jaren of tegen een minder concurrerend niveau gewaarborgd worden. Waardoor voltooi van WarmtelinQ onzeker is terwijl dit wel noodzakelijk blijft om op termijn voldoende duurzame warmteaanbod in de provincie Zuid-Holland te ontsluiten. Om een concurrerend warmtetarief (levering + transport) op 70% van de groothandelsprijs van aardgas te realiseren is het noodzakelijk om de tegenvallende financiële situatie te ondersteunen met aanvullende subsidiemiddelen. De kosten en subsidiebehoefte zijn door een externe partij geëvalueerd in een vertrouwelijk rapport om de kosteninschattingen en de business case te valideren. Op basis van deze review is naar verwachting additioneel € 373 tot € 662 miljoen subsidie nodig om een concurrerend tarief op 70% van de groothandelsprijs van aardgas voor een periode van 15 jaar te waarborgen. Volgens de externe validatie is ook voor de 15 jaar daarna aanvullende subsidie nodig om eenzelfde effect te realiseren, de subsidiebehoefte kent in die periode een bandbreedte van € 1.124 tot € 1.732 miljoen⁵⁴. De subsidiebehoefte is sterk afhankelijk van de ontwikkeling van de gasprijzen en de kosten van warmtebronnen die op WarmtelinQ aangesloten zullen worden, welke beide onzeker zijn. Echter toont de review aan dat er nog geen scenario voorzien wordt waarin er na 15 jaar geen aanvullende subsidie nodig is om WarmtelinQ concurrerend te maken, ook niet bij volledige voltooi en in combinatie met minder aantrekkelijk warmtetarief (bv. 90% groothandelsprijs van aardgas, inclusief Energiebelasting voor aardgas, de bijmengverplichting groen gas en de ETS-prijs). Naar aanleiding van deze resultaten worden aanvullende gesprekken met warmtebronnen en afnemers van WarmtelinQ gepland om nader inzicht te krijgen in de verwachte kosten van huidige warmtebronnen en alternatieve duurzame warmtebronnen om te onderzoeken of de gehanteerde leveringstarieven, correctiebedragen en resulterende transport- en eindgebruikerstarieven in lijn liggen met de verwachtingen in de markt. Mocht dit tot relevante nieuwe informatie leiden voor de subsidieraming dan zal dit zo snel als mogelijk verwerkt worden.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	

⁵⁴ Externe validatie WLQ – 2025, Fakton Energy, 17/11/2025, bandbreedte tussen verwacht scenario (115 MW) en scenario Maximaal).

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. - Geen additioneel effect op bestaand beleid, maar faciliteert de uitrol van collectieve warmtenetten met warmte uit de Rotterdamse haven doordat deze warmte getransporteerd kan worden tegen een concurrerend tarief. Deze subsidie wordt is aanvullend op eerdere subsidies ten behoeve van WarmtelinQ om tegemoet te komen aan hoger dan verwachte kosten bij FID en ongunstige marktontwikkelingen (gasprijzen).
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? KGG zal de beschikking afgeven en RVO zal de subsidie uitvoeren. Hier is al contact over. Onder voorbehoud van de uiteindelijke vormgeving van het instrument, is de insteek voorsnag om het instrument waar mogelijk in te richten als een exploitatiesubsidie (bv zoals de SDE++) zodat een aantrekkelijk transporttarief gewaarborgd kan worden met beperkt risico op overstimulering indien de volloop of gasprijzen gunstiger uitpakken dan verwacht. RVO is al de uitvoerder van het SDE++ instrument waarbij deze maatregel onderdeel kan zijn van bestaande werkwijzen en werkafspraken. Onderdeel van de maatregel is dat er informatie uitgevraagd moet worden aan externe partijen (de bronkosten). Het risico bestaat dat de externe partijen zoals de exploitant van op korte termijn beschikbare warmtebronnen (bv. AVR) of de launching customers (Vattenfall en Eneco) de bronkosten niet kunnen of willen delen waardoor deze ingeschat moeten worden door RVO. Datzelfde risico bestaat voor nieuwe bronnen die op termijn op WarmtelinQ aangesloten kunnen worden. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).
Staatssteuntoets
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Er is geen staatssteuntoets nodig. In 2022 is al een investeringssubsidie voor WarmtelinQ succesvol getoetst aan de staatssteunkaders door KGG en vervolgens beschikt. Er is destijds geconcludeerd dat er geen sprake was van staatssteun. Aangezien de situatie omtrent WarmtelinQ vergeleken met de eerdere investeringssubsidie fundamenteel ongewijzigd is, is het onwaarschijnlijk dat er nu wél sprake is van staatssteun ondanks dat de bedragen hoger uitvallen. KGG heeft toentertijd ook overleg gehad over dit onderwerp met de Europese Commissie en een non-paper gestuurd naar de EC. De EC behoudt in alle gevallen nog de mogelijkheid zelf juridisch te toetsen, maar is in feite op de hoogte van de situatie en heeft geen bezwaren gegeven. Er is tot 2027 een DAEB verleend aan WarmtelinQ en geconcludeerd dat deze eerdere investeringssubsidie voldeed aan alle vier de Altmark criteria: 1. De begunstigde onderneming is daadwerkelijk belast met de uitvoering van de openbare dienstverplichtingen. 2. De criteria op basis waarvan de compensatie wordt berekend, worden in de subsidiebeschikking op objectieve en transparante wijze vastgesteld om te voorkomen dat de compensatie een economisch voordeel bevat waardoor de begunstigde onderneming de concurrentie kan vervalsen. 3. In de subsidiebeschikking wordt geborgd dat de compensatie niet hoger mag zijn dan nodig is om de kosten van de uitvoering van de openbare dienstverplichting geheel of gedeeltelijk te dekken, rekening houdend met de opbrengsten alsmede met een redelijke winst uit de uitvoering van de

verplichtingen. 4. De onderneming die de DAEB gaat uitvoeren is door middel van benchmarking geselecteerd.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Door WarmtelinQ wordt duurzame warmte ter beschikking gesteld in gebieden waar de ruimte schaars is. Deze warmte is nodig om woningen aardgasvrij te maken en om de lokale warmtedoelstellingen te halen. WarmtelinQ heeft de potentie om 120.000 woningen te voorzien van duurzame warmte en heeft de komende 15 jaar ca. 50% voltoop gerealiseerd. Afhankelijk van de ontwikkeling en de kosten van nieuwe invoedende warmtebronnen op WarmtelinQ en de kosten van lokale (duurzame) warmtebronnen kan de voltoop verder toenemen richting 100%. In Zuid-Holland is netcongestie afgekondigd waardoor duurzame warmte, die niet elektrisch wordt opgewekt, hard nodig is om de gebouwde omgeving zonder verdere vertraging te verduurzamen.

WarmtelinQ en de aangesloten afnemers zijn gebaat bij volledige inzet van het warmtetransportnet, de verwachting is dat bij verdere ontwikkeling van warmtenetten in de regio en het ontsluiten van warmtebronnen met gunstige kosten dat WarmtelinQ met de beschreven (exploitatie)subsidie een concurrerend genoeg aanbod kan doen om verdere voltoop te realiseren bovenop de verwachte 50%. Dit leidt tot een zo efficiënt mogelijk gebruik van het net en tot een verlaging van de kosten voor alle aansluitingen. WarmtelinQ Transport Services BV, volledige dochteronderneming van Gasunie (WTS), rekent namelijk met een postzegeltarief. Dit betekent dat iedereen dezelfde prijs betaalt, ongeacht moment van aansluiten of locatie van de woningaansluiting ten opzichte van de warmtebron of de primaire leiding. Door de tarieven van WarmtelinQ concurrerend te maken zijn nieuwe partijen bereid om een contract af te sluiten met WTS. Dit heeft een positief effect op voltoop van aansluitingen op het warmtetransportnet en de maatschappelijke meerwaarde van het project. De scope van het project kan grotendeels niet meer bijgesteld worden, omdat de infrastructuur grotendeels is gecommiteerd en gerealiseerd. Zonder deze aanvullende subsidie zal het transporttarief hoger uitvallen waardoor het gebruik van WarmtelinQ tot hogere kosten voor het warmtebedrijf leidt (onder de huidige Niet Meer Dan Anders tariefregulering) of tot hogere eindgebruikerskosten (onder de toekomstige kostengebaseerde tariefregulering). Hierdoor kan de voltoop lager uitvallen of tot hoge kosten voor markt en/of eindgebruikers leiden.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

WarmtelinQ is onderdeel van nMIEK Zuid-Holland en het draagt bij aan de doelstelling dat minimaal 27% van alle gebruikte energie in Nederland uit duurzame bronnen moet komen in 2030. Door de realisatie van WarmtelinQ en de waarborg van een aantrekkelijk transporttarief kunnen gebouwen (huishoudens, bedrijven en maatschappelijk vastgoed), die op dit moment worden verwarmd middels fossiele bronnen, de overstap maken naar een duurzamere warmtevoorziening tegen de laagste nationale kosten en met concurrerende eindgebruikerstarieven ten opzichte van een duurzaam alternatief met hogere nationale kosten.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.

Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

Dit is geen additioneel beleid, maar een manier om beleid effectief te laten zijn. Om deze reden is geen CO₂-reductie en energiebesparing aangegeven ivm het risico op dubbelboeking. Deze zouden, bij eerdere instrumenten, al aan WarmtelinQ toegewezen zijn. Zonder aanvullende subsidiemiddelen zal naar verwachting geen aantrekkelijk transporttarief aangeboden kunnen worden en bestaat de kans dat de infrastructuur niet of in mindere mate gebruikt wordt en de warmtebronnen in de Rotterdamse Haven slechts deels of niet ontsloten kunnen worden voor nuttige inzet. Dit betekent dat de verduurzaming van de regio vertraagd en mogelijk tegen hogere kosten gerealiseerd zal worden, waarbij netcongestie mogelijk een belangrijke rol gaat spelen.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

In Zuid-Holland is de ruimte schaars om voldoende duurzame bronnen te realiseren om te voldoen aan de toekomstige warmtevraag. WarmtelinQ heeft als doel om restwarmte vanuit de Rotterdamse haven te transporteren naar delen van Zuid-Holland waar ruimte schaars is. Op dit moment wordt de prijs van warmte gemaximeerd door het Niet-meer-dan-anders (NMDA) principe. Regulator zou WTS een transporttarief kunnen doorbelasten aan de reeds gecontracteerde warmtebedrijven, Eneco en Vattenfall. Door het NMDA-principe kunnen de warmtebedrijven deze echter niet (volledig) doorbelasten aan de eindgebruiker. Andere duurzame alternatieven, zoals lokale geothermie, worden dan aantrekkelijker als alternatief van WarmtelinQ terwijl deze vanuit nationale kosten gezien duurder kunnen zijn. Daarnaast zal een fossiele bron langer ingezet worden, ivm de ontwikkeltijd van andere duurzame alternatieven of het uitblijven van duurzame alternatieven, wat leidt tot meer uitstoot. Deze uitstoot had voorkomen kunnen worden vanwege de snelle beschikbaarheid van WarmtelinQ. Door netcongestie en beperking in ruimtelijke inpassing zal de warmtetransitie in Zuid-Holland vertraging oplopen als WarmtelinQ geen concurrerende warmteoplossing is. In die periode van vertraging zullen steeds meer mensen kiezen voor de individuele verduurzamingsroute (all-electric warmtepompen) en/of vergaande isolatie aanbrengen. Dit zet de business case voor collectieve warmte en WarmtelinQ verder onder druk en het potentieel voor collectieve warmteoplossingen gaat verloren.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

<i>De financiering van WarmtelinQ wordt deels gedragen door middel van subsidie en deels door vermogensinbreng vanuit Gasunie. Ministerie van Financiën is aandeelhouder van Gasunie. Provincie Zuid-Holland heeft aangegeven geen aanvullende bijdrage te overwegen.</i>
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>.
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? WarmtelinQ is een warmtetransportleiding en heeft als taak om warmte te transporteren. Door coördinatie falen kwam er geen private partij aan bod om het project te realiseren. Daarom is besloten om Gasunie/WTS de transportleiding te laten realiseren en exploiteren. WTS contracteert een afnemer (bijvoorbeeld een warmtebedrijf) voor het transporteren van warmte via WarmtelinQ. De afnemer heeft zelf een contract met de warmtebron, hier speelt WTS geen rol in. Het warmtebedrijf betaalt een transportvergoeding aan WTS en is verantwoordelijk voor het contracteren van een warmtebron die WarmtelinQ zal voeden. Het warmtebedrijf is gehouden aan duurzaamheidsnormen, opgelegd vanuit de Wet collectieve warmte. Het niet voldoen aan deze normen gaat gepaard met boetes of het intrekken van een aanwijzing om te opereren als warmtebedrijf in een gebied (kavel). Het warmtebedrijf heeft daarmee een stimulans om op zoek te gaan naar duurzame bronnen en de ontwikkeling hiervan te stimuleren. Dit heeft een positieve impact op de ontwikkeling van duurzame warmtebronnen aangezien de vraag ernaar groeit, echter is momenteel voorzien dat een volloop van 50% minimaal haalbaar is tot 2040 en verdere toename afhankelijk is van verschillende factoren zoals de ontwikkeling van collectieve warmtenetten in de regio, de industriële activiteit in het Havengebied en de (fossiele) bronkosten.
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Aangezien het project een warmtetransportleiding is welke wordt gerealiseerd door een onafhankelijke transportbeheerder, is normeren of beprijzen hier niet het juiste instrument. Ten opzichte van elektriciteit- en gasinfrastructuur heeft deze warmteleiding het nadeel dat het first of a kind is, waardoor socialisering van de kosten over een bestaand klantportefeuille niet mogelijk is. Subsidie is in dat geval de enige mogelijkheid om als overheid dit initiatief toch te stimuleren. Met het zogenaamde ophaalrecht wordt in de Wet collectieve warmte gerealiseerd dat potentiële afnemers van (rest)warmte zich bij bronnen kunnen melden om deze warmte af te nemen indien dit rendabel te realiseren valt, hiermee wordt gewaarborgd dat potentiële warmtebronnen benut kunnen worden. Echter is er via beprijzing of normering geen directe mogelijkheid voorhanden om private partijen te stimuleren/verplichten om een dergelijke collectieve transportvoorziening te realiseren waarvan de baten grotendeels buiten het eigen domein vallen. Het is mogelijk om op indirecte wijze de ontwikkeling van WarmtelinQ te stimuleren door fossiele alternatieven en elektrificatie te ontmoedigen, echter staat het individuele partijen dan alsnog vrij om een alternatieve duurzame energiebron tegen hogere maatschappelijke kosten te ontwikkelen indien dit tot lagere individuele kosten leidt. Om de positieve externaliteiten van WarmtelinQ te ontsluiten wordt daarom ingezet op het subsidiëren van de infrastructuur.
• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. De doelmatigheid van dit project hangt samen met de opgave van het Rijk om nationale kosten voor collectieve warmte en eindgebruikerskosten meer in lijn te brengen met elkaar, aangezien dit project volgens de Startanalyse voor meerdere wijken lagere nationale kosten kent dan alternatieven voor verduurzaming van de warmtevraag in Zuid-Holland. Deze subsidie is gericht op een level playing field voor WarmtelinQ door de warmtetarieven te subsidiëren tot 70% van de groothandelsprijs voor aardgas (TTF). De gasprijzen hebben daardoor een sterke invloed op de

exploitatiesubsidie. Volgens de externe review kan de subsidiebehoefte lager uitvallen indien overig beprijzend en normerend beleid zoals de energiebelasting op aardgas, de ETS1/2 prijzen en de bijmengverplichting groen gas meegewogen worden in het bepalen van wat een concurrerend warmtetarief is. Dergelijke aanpassingen leiden tot hogere kosten voor warmtebedrijven die tot de invoering van de kostengebaseerde tariefregulering niet doorbelast kunnen worden aan de eindgebruiker. Na invoering van de nieuwe tariefregulering zal een lagere subsidie leiden tot hogere eindgebruikerskosten ten opzicht van de huidige subsidievorm, maar kan afhankelijk van de vormgeving mogelijk nog concurreren met het (fossiele) alternatief. De business case van WarmtelinQ zou daarmee kunnen verbeteren ten opzichte van alternatieven indien aanvullende normering of beprijzing van fossiele brandstoffen of bijvoorbeeld de belasting van het elektriciteitsnet verhoogd worden. Echter zijn dergelijke prikkels generiek van aard (energiebelastingen, nettarieven, eventuele normering van verwarmingsinstallaties of isolatie) en wordt hier naar een gebiedspecifieke oplossing gezocht. De inkomsten van WarmtelinQ worden gereguleerd op basis van de onderliggende, efficiënte kosten. Daardoor zal een hogere volloop niet direct leiden tot hogere inkomsten voor WarmtelinQ, maar wel tot een gunstiger tarief voor de afnemer.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Invoerdatum bijmengverplichting groen gas is 2027 ([Klimaat- en energienota 2025](#))

ETS review 2026

Invoerdatum Wet collectieve warmte (duurzaamheidsnorm)

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵⁵ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.
-

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas			PM									
Verplichting*	373-662	373-662										

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

De cumulatieve financiële reeks is op basis van de externe validatie geschat op € 373–662 mln. euro voor de eerste 15 jaar, deze middelen dienen uiterlijk eind 2026 te worden beschikt

⁵⁵ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

zodat de gereguleerde tijdig vastgesteld kunnen worden en door WarmtelinQ gecommuniceerd kunnen worden naar de gecontracteerde en potentiële afnemers. Naar verwachting is de kans klein dat Gasunie het transportnet WarmtelinQ zelf kan bekostigen bij 100% voltoop, daarom is de verwachting dat gedurende de subsidieperiode van 15-30 jaar er aanvullende subsidies noodzakelijk zijn om bij de verwachte gasprijzen (KEV2024) en warmtebronkosten een concurrerend tarief te kunnen waarborgen. Mogelijk kan na volledige afschrijving van de investering een concurrerend tarief met minder of geen subsidie gerealiseerd worden. Dit zal mede afhankelijk zijn van de dan geldende referentie aangezien gas tegen die tijd schaars of niet beschikbaar zal zijn én de mate waarin sprake is van herinvesteringen nadat de huidige capex volledig is afgeschreven.																																						
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.																																						
Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.																																						
Eerder toegekend (kas)			Nieuw (kas)				Cumulatief (kas)																															
			€ 373-662				€ 373-662																															
Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.																																						
<i>Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten</i> - Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden. - Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in. - Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.																																						
<i>Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Cum.</th> <th style="width: 10%;">2026**</th> <th style="width: 10%;">2027</th> <th style="width: 10%;">2028</th> <th style="width: 10%;">2029</th> <th style="width: 10%;">2030</th> <th style="width: 10%;">2031</th> <th style="width: 10%;">2032</th> <th style="width: 10%;">2033</th> <th style="width: 10%;">2034</th> <th style="width: 10%;">2035</th> <th style="width: 10%;">Verder ***</th> </tr> <tr> <td>Kas⁵⁶</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***	Kas ⁵⁶												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***																										
Kas ⁵⁶																																						
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 10%;">Cum.</th> <th style="width: 10%;">2026**</th> <th style="width: 10%;">2027</th> <th style="width: 10%;">2028</th> <th style="width: 10%;">2029</th> <th style="width: 10%;">2030</th> <th style="width: 10%;">2031</th> <th style="width: 10%;">2032</th> <th style="width: 10%;">2033</th> <th style="width: 10%;">2034</th> <th style="width: 10%;">2035</th> <th style="width: 10%;">Verder ***</th> </tr> <tr> <td>Kas</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***	Kas												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***																										
Kas																																						
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. ** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. *** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder																																						
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht																																						

⁵⁶ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. WarmtelinQ draagt positief bij aan de betrouwbaarheid en verduurzaming van het energiesysteem tegen de laagste nationale kosten. Het verlaagt de afhankelijkheid van bronnen buiten Nederland en het ontlast het elektriciteitsnetwerk.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☒ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☒ Huurders, private sector (direct/indirect) ☒ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)\ De beoogde belanghebbenden van deze maatregel zijn de toekomstige afnemers van de warmte uit WarmtelinQ. Dit betreft alle (type) huishoudens, organisaties en bedrijven die direct op het warmtenet aangesloten worden. De volloop van het warmtetransportnet heeft een positieve impact op de tarieven voor alle klanten van WarmtelinQ en indirect op de kosten voor de uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk. De kosten voor het warmtetransport kunnen over meer aansluitingen verspreid worden, waardoor deze doelmatiger worden. Het draagt ook bij aan een vertakt warmtenetwerk in Zuid-Holland waar in de toekomst meerdere bronnen op aangesloten kunnen worden wat randvoorwaardelijk is voor de opschaling van het aantal warmtetaansluitingen in Zuid-Holland.
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. De maatregel draagt bij aan de volloop en betaalbaarheid van WarmtelinQ. Door de tarieven te verlagen en volloop te realiseren is de wens om betaalbare tarieven voor de eindgebruikers te garanderen. Daarnaast is WarmtelinQ een warmtetransportnet van middelhoge temperatuur. Dit betekent dat een woning met geen of minimale isolatie aanpassingen verwarmd kan worden, wat als voordeel heeft dat kosten vermeden worden om hetzelfde wooncomfort te realiseren. Dit verlaagt het doenvermogen. Warmte vanuit WarmtelinQ is op korte termijn beschikbaar, in vergelijking met andere duurzame alternatieven zoals geothermie die een lange ontwikkeltijd hebben. In vergelijking met een all-electric oplossing (en de benodigde extra infrastructuur) neemt een warmteleiding minder ruimte in beslag in de openbare ruimte. Concurrerende tarieven, snelle beschikbaarheid van WarmtelinQ en de mogelijkheid om de bovengrondse ruimte te benutten kunnen leiden tot meer draagvlak. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)

☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Project WarmtelinQ wordt samen met de Provincie Zuid-Holland opgepakt. Ook heeft veel afstemming plaatsgevonden met Gasunie. Meerdere gemeenten, betrokken warmtebedrijven en de glastuinbouw hebben steunbrieven geschreven met het verzoek om WarmtelinQ te ondersteunen. Het belang van WarmtelinQ, de onzekerheden in de energietransitie en de noodzaak van dit project zijn afgewogen in dit besluit.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. WarmtelinQ is een uniek project, de eerste warmtetransportleiding in Nederland. Daarnaast is het ook onderdeel van warmtesysteem Zuid-Holland dat nMiek status heeft gekregen. Meerdere provincies hebben aangegeven plannen te hebben om een project zoals WarmtelinQ op te zetten waarbij duurzame warmtebronnen invoeden op een warmtetransportleiding. Daarmee is WarmtelinQ een innovatief voorbeeldproject met veel geleerde lessen die toegepast kunnen worden op soortgelijke projecten in de toekomst, deze leercurve is essentieel voor de verdere opschaling van collectieve warmte in Nederland de komende jaren. WarmtelinQ zorgt ook voor energie onafhankelijkheid en draagt bij aan de verduurzaming van Nederland. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. WarmtelinQ bestaat uit warmtetransportleidingen die in de bodem worden geplaatst. Het ruimtebeslag is bovengronds minimaal, ondergronds wordt deze ingepast als onderdeel van aanwezige ondergrondse infrastructuur. De activiteit wordt ingepast in het landschap en heeft een zorgvuldig vergunningenproces doorlopen. Inwoners ondervinden last bij de realisatie van WarmtelinQ, dit is van tijdelijke duur en geminimaliseerd waar mogelijk.
Planning
• Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? <i>De verwachte inwerkingtreding is januari 2027.</i> • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
Evaluatie
• Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Onderdeel van de subsidiebeschikking zijn rapportageverplichtingen. Er is reeds een investeringssubsidie beschikt, de rapportageverplichtingen bouwen hierop voort. Het proces is ingericht in een werk- en stuurgroep per kwartaal en een bestuurlijk overleg per jaar. In deze overleggen wordt de voortgang gepresenteerd en besproken waarbij er ruimte is om bij te sturen, of te escaleren, waar nodig. Als onderdeel van dit fiche is een externe validatie van de business case van WarmtelinQ uitgevoerd door Fakton Energy (zie bijlage). Een evaluatiemoment zal ook onderdeel zijn van de subsidiebeschikking, waarbij ervoor gekozen kan worden om een externe partij de ontwikkelingen te laten evalueren, zowel terugkijken als vooruitkijkend naar de toekomst van WarmtelinQ gedurende en na de looptijd van de beoogde subsidiebeschikking.

Onderzoek naar opslag in aquifers om het opslagpotentieel

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Onderzoek naar CO2 opslag Aquifers
	PERCEEL: Vroege fase opschaling
	Indienend departement: Klimaat en Groene Groei
Korte omschrijving maatregel	
Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag	
- Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. <i>Niet van toepassing</i> - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. <i>Ondergrondse opslag van CO2 is een cruciale technologie voor het behalen van de Nederlandse en Europese doelstellingen om uitstoot te reduceren. Het CCS-beleid richt zich nu op CO2-opslag in lege gasvelden. Deze opslagcapaciteit is beperkt tot circa 1 - 1,5 Gton in totaal. Opslag in aquifers (zoutwaterhoudende lagen in de ondergrond) kunnen het opslagpotentieel aanzienlijk vergroten, wat nodig is om negatieve emissies in de toekomst te realiseren. Daarnaast kan een aquifer opslaglocatie op termijn worden aangesloten op Aramis, bijvoorbeeld nadat de lege gasvelden in de omgeving zijn gevuld met CO2. Dit kan bijdragen aan het verlengen van de levensduur en daarmee het verbeteren van de business case van de Aramis trunkline (transportleiding onder zee).</i> <i>Daarvoor moeten wel tijdig kennishiaten worden gedicht om de realistisch haalbare opslagcapaciteit en de investeerbaarheid van offshore aquifers voldoende nauwkeurig vast te stellen en toekomstige opslagstrategieën te kunnen ontwikkelen.</i> <i>Met deze maatregel brengen EBN en TNO het techno-economische potentieel voor CO2-opslag in offshore aquifers in kaart en wordt advies uitgebracht aan KGG over de mogelijkheden en aantrekkelijkheid voor ontwikkeling van dit potentieel. De uitkomsten worden publiek beschikbaar gemaakt voor de industrie, private investeerders en andere stakeholders via de daarvoor ingerichte kanalen binnen de GEODE Atlas en de portalen van de Geologische Dienst Nederland.</i> <i>Het beoogde onderzoeksproject heeft een doorlooptijd van twee jaar. Het cumulatief benodigde bedrag voor het project is EUR 3 miljoen.</i>	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. <i>Door het verkennen en benutten van het opslagpotentieel in offshore aquifers wordt de CO2-opslagcapaciteit aanzienlijk vergroot. Dit vervult een cruciale rol in het realiseren van de doelstelling klimaatneutraal in 2050. Opslag in offshore aquifers kan mogelijk starten met eerste projecten in 2030/2035.</i>	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

De opslagcapaciteit in lege gasvelden in de Nederlandse Noordzee is redelijk goed bekend. Echter, deze capaciteit is op termijn waarschijnlijk onvoldoende om de ambitieuze doelstellingen uit de Net Zero Industry Act (NZIA) en EU Industrial Carbon Management Strategy (280 MTPA opslagcapaciteit in 2040 en 450 MTPA in 2050) te behalen. De maatregel draagt aanvullend bij aan bestaande klimaatinitiatieven (waaronder opslag in lege gasvelden) door zich te richten op aquifers. Deze opslagmogelijkheid is in Nederland nog onvoldoende onderzocht om de realiseerbare opslagcapaciteit en investerbaarheid met voldoende zekerheid te kunnen vaststellen. Het project breidt de opslagportefeuille uit naast de lege gasvelden, waarvan de praktische opslagcapaciteit mogelijk beperkt is door technische en economische factoren, oude putten en concurrentie om ruimte in de Noordzee. Aquifers bieden hierbij een belangrijke extra capaciteit met een theoretisch opslagpotentieel van 5 tot 8 gigaton (Gt), wat meer dan vier keer de capaciteit van de lege gasvelden is.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

Het onderzoek wordt gedaan door EBN en TNO. De potentiële opdracht is afgestemd met TNO en EBN. Dit past binnen eerdere taken van EBN en TNO op het gebied van CCS. Deelname van EBN kan geregeld worden door de Minister van Klimaat en Groene Groei daar op grond van de Mijnbouwwet instemming voor te verlenen. Deelname TNO kan via het jaarlijkse werkprogramma.

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

De maatregel is op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar. De opdracht is afgestemd met TNO en EBN. Deze partijen hebben capaciteit en zijn technisch capabel. Dit is aangetoond door eerdere onderzoeken en de betrokkenheid van beide partijen in de ontwikkeling van CCS in Nederland. Er zijn geen juridische belemmeringen.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Steun aan EBN als onderdeel van de totale steun aan EBN en TNO tezamen, bevat staatssteun. Deze is geoorloofd op grond van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening, artikel 49.

.(i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doeltreffendheid CCS

Door CO₂ af te vangen en permanent op te slaan, komt de CO₂ niet in de atmosfeer terecht. Deze CO₂-reductie draagt bij aan de Europese en nationale doelstellingen om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De afvang, transport en opslag van CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) is een essentiële (overgangs)technologie voor de verduurzaming van de in Nederland gevestigde industrie en essentieel voor Nederland om zijn CO₂-reductiedoelstelling voor 2030 te halen, blijkt uit rapporten van het PBL, de IPCC en het IEA (bronvermelding onderstaand).

PBL [Trajectverkenning klimaatneutraal 2050 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#), p. 7
IPCC [005 SB60 IPCC Side Event WGII TFI.pdf](#), p. 5
IEA [Credible pathways to 1.5°C – Analysis - IEA](#), p. 3

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Deze maatregel draagt niet direct bij aan het sectordoel voor 2030. Het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van het potentieel voor CO₂-opslag in aquifers. Aquifers kunnen in de toekomst mogelijk wel een grote bijdrage leveren aan de verduurzamingsmogelijkheden van de Nederlandse industrie. CCS is voor de Nederlandse industrie op de korte termijn een mogelijkheid om te verduurzamen terwijl andere groene opties zoals groene waterstof of elektrificatie nog niet voorhanden zijn of te duur zijn.

Volgens de TNO-studie (2025 R10114) is het opslagpotentieel van de lege gasvelden praktisch haalbaar 1.260 tot 1.750 Mt CO₂. Vanwege ruimtelijke beperkingen kan dit mogelijk dalen tot 440 Mt. Tegelijkertijd biedt alleen al het Rotliegend-aquifer een theoretisch potentieel van 990 tot 3.650 Mt CO₂, en volgens interne EBN-schattingen hebben de drie meest aantrekkelijke aquifers samen een opslagcapaciteit van circa 5 tot 8 Gt CO₂. Dit is meer dan vier keer de capaciteit van de lege gasvelden. De aquifer opslagcapaciteiten zijn tot nu toe alleen bepaald op een technisch maximum, met een economische screening zal deze lager uitvallen, de kwantificering van de haalbare capaciteit vereist dit voorgestelde onderzoek.

Hoewel aquifers op zijn vroegst tussen 2030 en 2035 operationeel worden verwacht en daarmee niet direct bijdragen aan het sectordoel 2030, zijn ze belangrijk om het beperkte opslagpotentieel van gasvelden op de middellange en lange termijn aan te vullen en zo een duurzame CO₂-opslagstrategie te waarborgen. Aquifers kunnen breed worden ingezet voor CO₂-stromen uit Nederland en omliggende landen of voor koolstofverwijdering. Indien dit laatste wordt ingezet kan de opslagbehoefte stijgen naar 40-150 Mt per jaar en daarmee snel te veel worden voor de capaciteit van lege gasvelden.

Bronnen:

- TNO. (2025). TNO 2025 R10114: CO₂ storage capacity in depleted gas fields offshore the Netherlands. [CO₂ storage capacity in depleted gas fields offshore the Netherlands](#).
- TNO. (2025). TNO 2025 R10216: A map-based analysis of the theoretical CO₂ storage capacity in the Rotliegend aquifer of the Dutch offshore. [A map-based analysis of the theoretical CO₂ storage capacity in the Rotliegend aquifer of the Dutch offshore](#).
- TNO. (2025). TNO 2025 R10245. Koolstofverwijdering in een duurzaam Nederlands Energiesysteem. [TNO-2025-R10245.pdf](#).

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het gaat om onderzoek naar het opslagpotentieel van aquifers. Het extra directe CO₂-reductiepotentieel van deze maatregel is moeilijk te kwantificeren, omdat de daadwerkelijke ontwikkeling van CO₂-opslag in aquifers later plaatsvindt. Dit onderzoek draagt wel bij aan de mogelijkheid CO₂ op te slaan in aquifers, en is een noodzakelijke eerste stap in het unlocken van dit opslagpotentieel. Het is een ondersteunende en versnellende maatregel voor bestaand CCS-beleid.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

EBN en TNO beschikken over relevante expertise, kennis en ervaring om aanvullende studies uit te voeren naar potentiële CO₂-opslaglocaties. De extra financiering zal het mogelijk maken hun bestaande activiteiten uit te breiden naar nieuwe opslaglocaties, naast hun bestaande werkzaamheden in het kader van de huidige CCS-werkzaamheden. Betrokkenheid van EBN is voorzien in de opslagactiviteiten. Dit vergt een juridische uitwerking en implementatie in de Mijnbouwwet, wat enkele jaren gaat duren. Vooruitlopend hierop is het nodig om de opslaglocaties al te onderzoeken en te ontwikkelen, gezien de lange voorbereidingstijd. Dit onderzoeksbudget kan die periode overbruggen door EBN en TNO van middelen te voorzien voor aanvullende studies naar potentiële CO₂-opslaglocaties. Deze activiteit komt bovenop het reeds bestaande takenpakket en het bestaande budget van EBN en vereist daarom extra middelen.

Deze maatregel moedigt commerciële investeringen in de realisatie van CO₂-opslaglocaties aan omdat er informatie over de ondergrond beschikbaar komt t.b.v. beleid- en wetgeving enerzijds en private investeringen anderzijds. Deze maatregel zorgt ervoor dat de opslagcapaciteit in aquifers eerder ontwikkeld wordt waardoor er eerder grotere volumes CO₂ kunnen worden gerealiseerd. TNO heeft eerder onderzoek uitgevoerd naar het aquifer potentieel, dit onderzoek bouwt hierop voort.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Het opslagpotentieel van aquifers in het Nederlandse deel van de Noordzee is in beginsel ook toegankelijk voor CO₂ uit andere Europese landen en dient daarmee niet alleen het Nederlands

<i>belang. Om deze reden is het goed mogelijk dat er Europees onderzoeksbudget kan worden aangevraagd door TNO en EBN.</i>
Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i> <i>Er is gekozen voor een subsidie omdat dit een onderzoek is dat de overheid graag wil laten uitvoeren en waaraan geen inkomsten voor de onderzoekende partijen zijn verbonden. Een lening of CFD wordt daar minder passend bij geacht.</i> <i>Bovendien: Artikel 83 lid 3 van de Mijnbouwwet EBN verbiedt baten uit de olie- en gaswinning in te zetten voor niet-wettelijke taken (hetgeen CCS op basis van huidige Mijnbouwwet is).</i>
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? <i>De verwachting is niet dat dit private partijen verdringt, omdat private partijen niet snel geïnteresseerd zullen zijn in een overkoepelend onderzoek naar CO₂-opslagpotentieel in aquifers. De uitkomsten van dit onderzoek zullen private vervolgprojecten juist mogelijk maken.</i>
Link met normeren en beprijzen Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. <i>Het onderzoek richt zich op het opslagpotentieel, iets wat niet via beprijzing of normering kan worden bereikt, aangezien private partijen doorgaans weinig belang hebben bij een overkoepelend onderzoek naar het CO₂-opslagpotentieel in aquifers en zich primair richten op hun eigen projecten.</i>
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. <i>zie bovenstaande</i>
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. <i>Zie vorig kader.</i>
Financiële consequenties - Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵⁷ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

⁵⁷ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Financiële reeksen												
	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	3.5		1.75	1.75								
Verplichting*	3.5		3.5									

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Voor de onderhavige studie verwachten EBN en TNO € 3.500.000,- subsidie nodig te hebben. Dit is opgebouwd als volgt. EBN en TNO rekenen met een gemiddeld uurtarief van € 200,- en verwachten € 17.500 uur te besteden aan de studie. Dat betekent een pxq van € 200,- * 17.500 = € 3.500.000,-.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten **Niet van toepassing**

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ⁵⁸												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

⁵⁸ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)

De voorgestelde maatregel zal leiden tot een snellere ontwikkeling van de CCS-markt en leidt daarmee tot meer toegang tot CCS voor de industrie. Dit zorgt – naast de vereiste CO2-reductie ten behoeve van het halen van klimaatneutraliteit – voor behoud van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie op korte termijn. Dit heeft een positief effect op de Nederlandse economie en de werkgelegenheid in Nederland. De middelen komen op deze manier ten goede aan de economie, de samenleving en het bedrijfsleven.

- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

Hier is geen rekening mee gehouden omdat dit over een onderzoek gaat naar CO2 opslag capaciteit. Op lange termijn is het de verwachting dat dit bij gaat dragen aan de Nederlandse CCS capaciteit waarbij ook koolstofverwijdering (negatieve) emissies een grote rol gaan spelen.

- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)

☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) <i>De maatregel heeft een positief noch een negatief effect op kansenongelijkheid.</i>
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: beleidsdeelneming EBN • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. <i>Dit project is opgesteld in samenspraak tussen KGG, EBN en TNO. Dit is een iteratief proces geweest.</i>
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. <i>Dit onderzoek an sich heeft geen invloed op de werkgelegenheid en de economie. Het kan wel bijdragen aan de ontwikkeling van CO2-opslagcapaciteit en daarmee aan het tot stand brengen nationale en internationale CCS-projecten.</i> <i>De verwachting is dat bedrijven die overgaan op CCS in Nederland blijven. Aanwezige CCS-infrastructuur trekt nieuwe bedrijvigheid aan. Zo draagt CCS bij aan innovatie, werkgelegenheid, behoud van concurrentievermogen van de Nederlandse industrie en het verdienpotentieel van de Nederlandse economie van de toekomst.</i> <i>Per CO2-opslagproject wordt beoordeeld wat het ruimtebeslag is van het project. De CO2-opslagprojecten vinden allemaal plaats op het Nederlands deel van de Noordzee. Daarbij wordt rekening gehouden met de andere belangen op de Noordzee, zoals natuur, visserij, defensie, scheepvaart en wind op zee.</i>
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? <i>De regeling begint in 2027 en zal eindigen in 2028. In deze periode wordt het onderzoek gedaan.</i>
Evaluatie • Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. <i>Monitoring en evaluatie vindt plaats tijdens het project. Het ministerie wordt op de hoogte gehouden tijdens het onderzoek.</i>

Versnellen onderzoek CO2-opslag

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Versnellen onderzoek CO2-opslag
	PERCEEL: Vroege fase opschaling, energie-infrastructuur
	Indienend departement: Klimaat en Groene Groei
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Reeds bestaande beleidsmaatregel op de KGG begroting waarvoor eerder geld is vrijgemaakt vanuit KF. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
Niet van toepassing	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. <i>De hier voorgestelde maatregel betreft het continueren van de financiering (EUR 15 mln. per jaar) aan Energie Beheer Nederland (EBN) om haar in staat te stellen studies en exploratieactiviteiten te initiëren en uit te voeren, in samenwerking met potentiële exploitanten van commerciële CO2-opslaglocaties. Dit vergroot de kans dat opslaglocaties sneller een vergunning krijgen en eerder beschikbaar komen voor CCS-projecten en het vergroot het totale opslagpotentieel in Nederland in de jaren 2030-2035. De maatregel werd gefinancierd tot 2026. Vanwege de groeiende behoefte naar CO2-opslagcapaciteit, ook in de jaren na 2030 is het essentieel om deze maatregel voort te zetten.</i>	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. <i>Deze maatregel is nodig om EBN deel te laten nemen en daarmee een bijdrage te leveren aan de uitbreiding van toekomstige CCS-projecten. Daarvoor zijn – anders dan de klimaatfondsmiddelen à € 11,25 mln. per jaar voor de jaren 2023-2026 – niet eerder klimaatmaatregelen vastgesteld. De onderhavige maatregel maakt het mogelijk dat vanaf 2027 aanvullende opslagcapaciteit kan worden onderzocht en kan worden gerealiseerd.</i> <i>Aanvullende opslagcapaciteit is noodzakelijk om het voldoende volume voor CO₂-opslag te kunnen realiseren. Van de potentiële capaciteit die momenteel in de pre-FEED-fase wordt onderzocht (circa 15 Mt), zal naar verwachting niet alles daadwerkelijk ontwikkeld kunnen worden. Dit hangt enerzijds samen met mogelijke technische, geologische of commerciële beperkingen die tijdens de uitwerking van de pre-feed fase aan het licht komen en is inherent aan de pre-feed fase van projecten. Anderzijds zien wij vertraging in meerdere projecten dan wel worden sommige projecten al dan niet tijdelijk on hold gezet vanwege overnames van assets op de Noordzee (bijv. verkoop van aandelen door Gazprom).</i>	

Om deze risico's te mitigeren en te waarborgen dat er voldoende CO2 opslagcapaciteit beschikbaar komt voor de verduurzaming van de in Nederland gevestigde industrie, is het van belang de pre-FEED studies voort te zetten en voldoende opslagcapaciteit te onderzoeken. Deze aanvullende capaciteit is essentieel om de nationale CO₂-reductiedoelstellingen voor 2030 te kunnen behalen (zie onderdeel Doeltreffendheid).

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

De uitvoering is niet belegd bij een uitvoeringsinstantie, maar bij EBN, een beleidsdeelneming in marktconforme rol. De beleidsdeelneming zal met de subsidies risicodragend deelnemen aan haalbaarheidsstudies van CO₂-opslaglocaties. Voor die deelname kan de Minister van Klimaat en Groene Groei op grond van de Mijnbouwwet instemming verlenen.

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

De maatregel is op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar. Subsidies worden per CO₂-opslagproject beoordeeld en indien positief beoordeeld verstrekt, waarbij ook een juridische toets plaatsvindt. De minister kan in een korte tijdsperiode de instemming voor de uitvoering verlenen.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

De individuele subsidies per CO₂-opslagproject overschrijden de staatssteundrempel niet. Binnen het ministerie van Klimaat en Groene Groei vindt een staatssteuntoets plaats, inclusief beoordeling of EC op de hoogte gesteld moet worden.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doeltreffendheid CCS

Door CO₂ af te vangen en permanent op te slaan, komt de CO₂ niet in de atmosfeer terecht. Deze CO₂-reductie draagt bij aan de Europese en nationale doelstellingen om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De afvang, transport en opslag van CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) is een essentiële (overgangs)technologie voor de verduurzaming van de in Nederland gevestigde industrie en essentieel voor Nederland om zijn CO₂-reductiedoelstelling voor 2030 te halen, blijkt uit rapporten van het PBL, de IPCC en het IEA (bronvermelding onderstaand).

PBL [Trajectverkenning klimaatneutraal 2050 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#), p. 7

IPCC [005 SB60 IPCC Side Event WGII TFI.pdf](#), p. 5

IEA [Credible pathways to 1.5°C – Analysis - IEA](#), p. 3

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Doeltreffendheid maatregel

De maatregel stelt EBN in staat deel te nemen aan onderzoek en ontwikkeling van CO₂-opslaglocaties die nu en in de toekomst worden ontwikkeld. De deelname van EBN aan deze projecten zorgt er op haar beurt weer voor dat de projecten (eerder) doorgang kunnen vinden en kunnen bijdragen aan CO₂-reductiedoelstellingen van 2030. De wenselijkheid van het inzetten van EBN is recent ook uiteengezet in de Kamerbrieven van 3 oktober 2023 ([- \(overheid.nl\)](#), p. 4-5) en 16 april 2024 ([- \(overheid.nl\)](#), p. 7).

De doeltreffendheid het CCS-project Porthos wordt bevestigd in het rapport van de Algemene Rekenkamer d.d. 28 maart 2024 ([PAC21+rapport+Porthos \(6\).pdf \(cicwp.nl\)](#), p. 21-24).

Naast het belang van CCS voor CO₂-reductie draagt CCS bij aan het concurrentievermogen van de Nederlandse industrie. Voor veel Nederlandse bedrijven betekent de energietransitie een grote uitdaging. Door de gevolgen van CO₂-uitstoot via CCS te mitigeren zonder direct te hoeven overstappen op nog dure of onvolwassen technologieën helpt CCS de Nederlandse industrie concurrerend te blijven. CCS maakt de overgang naar een duurzame economie mogelijk, ondersteunt het behalen van CO₂-reductiedoelstellingen en zorgt ervoor dat de Nederlandse industrie haar concurrentievermogen behoudt. De ontwikkeling van CCS draagt ook bij aan de weerbaarheid van Nederland en het behoud van de industrie. Dit maakt CCS een belangrijk instrument voor dit kabinet. (kamerbrief CCS maart 2025, overheid.nl, p1)

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het extra CO₂-reductiepotentieel van deze maatregel is moeilijk te kwantificeren. Het is een ondersteunende en versnellende maatregel voor bestaand CCS-beleid.

Met de maatregel 'EBN versnellen onderzoek CCS' (€ 11,25 mln. per jaar subsidie voor 2023-2026) is tot op heden voor acht CO₂-opslagprojecten subsidie beschikt ter hoogte van in totaal € 36,1 miljoen subsidie beschikt ten behoeve van het onderzoeken van CO₂-opslaglocaties die gezamenlijk een potentiële opslagcapaciteit hebben van 15,6 megaton jaar. Voor deze acht opslagprojecten is ook deels een ander instrument aangesproken omdat de klimaatfondsmiddelen niet voldoende waren om alle zes de CO₂-opslagprojecten te subsidiëren.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Niet van toepassing.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

<i>EBN beschikt over relevante expertise, kennis en ervaring om aanvullende studies uit te voeren naar potentiële CO2-opslaglocaties. De extra financiering zal het mogelijk maken hun bestaande activiteiten uit te breiden naar nieuwe opslaglocaties, naast hun bestaande werkzaamheden in het kader van de Porthos en Aramis projecten. Momenteel wordt de rol van EBN in CCS verder uitgewerkt. Hier komt naar verwachting in Q4 2025 – Q1 2026 meer duidelijkheid over. Betrokkenheid van EBN is voorzien in de opslagactiviteiten. Dit vergt een juridische uitwerking en implementatie in de Mijnbouwwet, wat enkele jaren gaat duren. Vooruitlopend hierop is het nodig om de opslaglocaties al te ontwikkelen, gezien de lange voorbereidingstijd. Dit onderzoeksbudget kan die periode overbruggen door EBN van middelen te voorzien voor aanvullende studies naar potentiële CO2-opslaglocaties. Deze activiteit komt bovenop het reeds bestaande takenpakket en het bestaande budget van EBN en vereist daarom extra middelen. Deze maatregel moedigt commerciële investeringen in de realisatie van CO2-opslaglocaties aan, aangezien de aanloopinvesteringen (lees: studies en geologisch onderzoek), en daarmee de risico's, tussen de private partijen en EBN gedeeld worden. Daarnaast heeft EBN, door haar deelname in de offshore gasproductie, zicht op alle potentiële opslaglocaties op de Noordzee die veilig en meest tijdig en kosten efficiënt te realiseren zijn. Deze maatregel zorgt ervoor dat de opslagcapaciteit eerder ontwikkeld wordt waardoor er eerder grotere volumes CO2 kunnen worden gerealiseerd.</i>
• Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. <i>De CO2-transport- en -opslaginfrastuctuur wordt ontwikkeld in een publiek-private samenwerking tussen staats- en beleidsdeelnemingen in een marktconforme rol (EBN, maar ook Gasunie) en private partijen. Ook de private partijen financieren de projecten voor hun aandeel daarin.</i>
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference. <i>Artikel 83 lid 3 van de Mijnbouwwet EBN verbiedt baten uit de olie- en gaswinning in te zetten voor niet-wettelijke taken (hetgeen CCS op basis van huidige Mijnbouwwet is). Bovendien lopen de kosten ver (met jaren) vooruit op de baten, waardoor EBN nu subsidie nodig heeft om in de ontwikkeling van CO2-opslagcapaciteit te kunnen investeren.</i>
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? <i>De investeringen in CO2-opslagprojecten worden op dit moment gedaan in een consortium van publieke (staatsdeelnemingen) en private partijen, waardoor geen sprake is van verdringing van private investeringen. Deze maatregel draagt eraan bij dat ook private partijen (eerder) zullen investeren in CO2-opslaglocaties. Als EBN als partner instapt in CO2-opslagprojecten zijn private investeerders eerder geneigd ook in te stappen, omdat het risico (maar ook het rendement) van het project gedeeltelijk wordt gedragen door EBN.</i>
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. <i>Zowel beprijzing als normering van CO2-uitstoot vindt al plaats via het ETS-handelssysteem. Onder het ETS mag een emittent niet meer CO2 uitstoten dan de hoeveelheid rechten die de emittent daarvoor heeft. De emittent kan een deel van deze rechten krijgen (benchmark) of kopen op de markt. Het totaal aantal beschikbare rechten in de markt is beperkt en stelt de Europese Commissie elk jaar lager vast. Bovenop het ETS-handelssysteem bestaat in Nederland aanvullende beprijzing via de nationale CO2-heffing voor grote industriële bedrijven, afvalverbrandingsinstallaties en bedrijven die grote hoeveelheden lachgas uitstoten.</i> <i>De verwachting is niet dat het beoogde doel (CO2-reductie/opwarming tegengaan, met behoud Nederlandse concurrentiepositie voor de industrie door middel van CCS) alleen kan worden bereikt met aanvullende normering of beprijzing. Het verder beperken of zelfs verbieden van CO2-uitstoot (normeren) voor een of meer sectoren zal weliswaar de CO2-uitstoot in Nederland reduceren, maar de Nederlandse concurrentiepositie doen verslechteren en vervolgens zal de uitstoot elders plaatsvinden. Een hogere CO2-heffing kan er wel voor zorgen dat de industrie sneller gebruik zal</i>

maken van de mogelijkheid tot CCS, omdat een hogere CO₂-prijs (versus een lagere CCS-prijs) CCS aantrekkelijker maakt.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

Een hogere ETS-prijs en/of een hogere CO₂-heffing kan ervoor zorgen dat de industrie sneller gebruik zal maken van de mogelijkheid tot CCS, omdat een hogere CO₂-prijs (versus een lagere CCS-prijs) CCS aantrekkelijker maakt. Deze beprijzing kan eraan bijdragen dat het nu in ontwikkeling zijnde CO₂-transport- en -opslagpotentieel eerder volledig wordt benut. De verwachting is dat de ETS-prijs de komende jaren verder zal stijgen. Het aantal emissierechten dat jaarlijks wordt uitgegeven wordt teruggebracht naar 0 in 2039, [Veiling emissierechten levert 12,8% meer op dan in 2022 | Nieuwsbericht | Nederlandse Emissieautoriteit](#)). Dit heeft dus een positief effect op de ontwikkeling en het gebruik van CCS.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Zie vorig kader.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁵⁹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026 **	2027	2028	2029	2030	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	Verder ***
Kas	60 mln.		15	15	15	15						
Verplichting*	60 mln.		15	15	15	15						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Het cumulatieve kasbedrag en het cumulatieve verplichtingenbedrag zijn gelijk aan elkaar. De kasverplichting wordt verdeeld over de jaren 2027 tot en met 2030 in vier gelijke delen.

⁵⁹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Het gevraagde subsidiebedrag is tot stand gekomen op grond van de verwachte kosten voor EBN voor deelname de studiefase van CO2-opslagprojecten vanaf 2027. Met de middelen voor de jaren 2023 en 2024 (€ 11,25 miljoen per jaar) konden niet alle studies naar CO2-opslagprojecten worden uitgevoerd. Voorzien wordt dat vanaf 2027 op een vergelijkbare tempo onderzoek wordt verricht (als tot heden in de jaren 2023-2024) naar CO2-opslaglocaties, reden waarom de maatregel € 12 miljoen subsidie per jaar voorstelt.

De Net Zero Industry Act (NZIA) legt een CO2-opslagverplichting op aan operators voor 2030. Dit betekent dat ook de jaren vanaf 2027 er een substantieel aantal CO2-opslaglocaties moet worden onderzocht.

Voor de deelname van EBN aan de studiefase van de acht CO2-opslagprojecten in 2023 en 2024 die EBN is gestart, is in totaal € 36,1 mln. subsidie beschikt. Dat komt neer op een gemiddelde subsidie van ongeveer € 4,5 mln. per CO2-opslagproject. Op dit moment zijn er vijf concrete CO2-opslagprojecten al in voorbereiding.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
--	------	--------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------------

Kas ⁶⁰												
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Niet van toepassing

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:

☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen

⁶⁰ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. <i>Niet van toepassing.</i>
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) <i>De voorgestelde maatregel zal leiden tot een snellere ontwikkeling van de CCS-markt en leidt daarmee tot meer toegang tot CCS voor de industrie. Dit zorgt – naast de vereiste CO2-reductie ten behoeve van het halen van klimaatneutraliteit – voor behoud van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie op korte termijn. Dit heeft een positief effect op de Nederlandse economie en de werkgelegenheid in Nederland. De middelen komen op deze manier ten goede aan de economie, de samenleving en het bedrijfsleven.</i>
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. <i>De maatregel heeft een positief noch een negatief effect hierop.</i>
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) <i>De maatregel heeft een positief noch een negatief effect op kansenongelijkheid.</i>
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: Beleidsdeelname EBN - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

<i>Met de industrie en met EBN is op meerdere separate momenten gesproken over de ontwikkeling van CCS en de rol van EBN daarin. In 2023 heeft een marktconsultatie plaatsgevonden waarin met meerdere ontwikkelaars van CO2-transport en -opslaginfrastructuur is gesproken over de rol van EBN.</i> <i>De rol van EBN als beleidsdeelneming in de CCS-markt is onderzocht door DNV, die daarover een adviesrapport heeft uitgebracht. Dit rapport is met een begeleidende Kamerbrief van 3 oktober 2023 aan de Tweede Kamer aangeboden. Vervolgens is ook een externe onafhankelijke expert opinion gevraagd van een professor aan de Rijksuniversiteit Groningen over de marktordening van CCS (waaronder de rol van EBN). De input van deze twee rapporten is verwerkt in de meest recente beleidsstukken (Kamerbrieven d.d. 3 oktober 2023, 16 april 2024 en 20 september 2024), waarvan deze maatregel een uitwerking is.</i> • Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. <i>De verwachting is dat bedrijven die overgaan op CCS in Nederland blijven. Aanwezige CCS-infrastructuur trekt nieuwe bedrijvigheid aan. Zo draagt CCS bij aan innovatie, werkgelegenheid, behoud van concurrentievermogen van de Nederlandse industrie en het verdienpotentieel van de Nederlandse economie van de toekomst.</i> <i>Per CO2-opslagproject wordt beoordeeld wat het ruimtebeslag is van het project. De CO2-opslagprojecten vinden allemaal plaats op het Nederlands deel van de Noordzee. Daarbij wordt rekening gehouden met de andere belangen op de Noordzee, zoals natuur, visserij, defensie, scheepvaart en wind op zee.</i>
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? <i>De verwachting is dat de subsidieregeling in werking treedt op 1 januari 2027 en eindigt op 31 december 2030.</i>
Evaluatie • Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. <i>EBN moet instemmings- en subsidieverzoeken indienen die worden beoordeeld door KGG, voordat zij mag deelnemen aan CO2-opslagprojecten en daarvoor subsidie kan krijgen. Op deze manier wordt per project gemonitord of de middelen goed worden besteed en wordt ook over het geheel genomen gemonitord of sprake is van uitputting van de middelen.</i>

Perceel Vroege fase opschaling

Continuering DEI+CE

FICHEFORMAT	Continuering DEI+C en EKO CE
	PERCEEL: VFO
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
<i>Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is.</i> Dit is een intensivering van een reeds bestaande maatregel. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zet de Klimaatfondsmiddelen in voor de maatregel "continuering DEI+ CE" binnen het perceel "vroege fase opschaling". Dit heeft betrekking op programma's die innovaties rondom Circulaire Economie proberen op te schalen om zo op lange termijn CO2-uitstoot te verminderen. Deze toekenning voorziet Circulaire businessmodellen met een kapitaalbehoefte tijdens de opschalingsfase(s) met behulp van financiële instrumenten, en dekt zo de (tijdelijke) onrendabele top om zo een lange-termijn perspectief mogelijk te maken. De wens is om de toegekende middelen in 2026 in te zetten, zodat de DEI+ CE call opgeplust kan worden met klimaatfondsmiddelen. Vanwege de populariteit van de DEI+CE wordt verder een aanvullend bedrag van €20 miljoen van de bestaande maatregel, "Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics", ook uit perceel "Vroege Fase opschaling", overgeheveld naar de maatregel "continuering DEI+ CE". <i>Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds:</i> ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag Deze maatregel vraagt middelen aan uit de reservering 'Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics'. De DEI+ CE (Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie) wordt mede gefinancierd door IenW met behulp van onze Klimaatfondsmiddelen. In 2025 werd vanuit IenW voor €40 miljoen euro in totaal gealloceerd aan deze Call (50% van de totale call, KGG financierde de andere 50 %), €20 miljoen vanuit Maatregel "Continuering DEI+ CE" en €20 miljoen vanuit 'Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics'. Door de openstelling van de regelingen in de afgelopen jaren zijn er verwachtingen gewekt bij belangenverenigingen en ondernemers. De in recente jaren gepubliceerde CE subsidie regelingen lopen goed en worden veelal overvraagd. De laatste ronde kende zulk een enthousiasme dat minstens driemaal de hoeveelheid beschikbare middelen op werd gevraagd. De DEI+ CE (2024) openstelling niet uitgeput vanwege een vernauwing van de scope. De resterende middelen van het budget zijn voldoende voor een nieuwe DEI+ CE call in 2026. <u>Voor de DEI+ CE (2025) werden de randvoorwaarden terug aangepast, wat leidde tot een enorm populaire call met een overvraging van meer dan 300%.</u> Dit fiche wordt ingediend om twee redenen: 1) Dit fiche beoogt een verandering in besteding van reeds toegekende middelen, en 2) Dit fiche vraagt additionele middelen om de succesvolle DEI+CE regeling te bekostigen. De DEI+CE heeft voldoende overgebleven middelen voor een nieuwe DEI+ CE call in 2026 uit het budget "continuering DEI+ CE". Daarnaast zijn er voldoende middelen voor een enkele openstelling in de EKO CE. Dit is een andere succesvolle innovatieregeling voor circulaire	

technieken. De regeling werd in 2025 meermaals overvraagd. Op dit moment heeft de EKO CE geen financiering voor een nieuwe call. €20 miljoen zou daarmee beschikbaar zijn voor DEI+ CE 2026 call, en €2,5 miljoen voor EKO CE 2026. (Dit bedrag houdt geen rekening met uitvoeringskosten). Gezien de populariteit voor beide calls lijkt dit een gepaste stap.

De middelen vanuit de bestaande maatregel "Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics" uit perceel "Vroege Fase opschaling" - €20 miljoen - zouden verder gebruikt kunnen worden om deze call verder op te plussen. Hier wordt gevraagd om de maatregel "continuering DEI+ CE" verder te financieren met middelen uit de reservering voor deze maatregel.

- *Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.*

Uit het Klimaatfonds is bij Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2024 €55,2 mln. toegekend aan 'Continuering DEI+ CE' - een sub -regeling van de reguliere DEI+, specifiek voor circulaire maatregelen met emissiereductie. Geschat wordt dat er uit deze zo'n €23 mln. aan middelen hiervoor nog beschikbaar gemaakt kunnen worden.

Algemene doelstelling perceel Vroege Fase Opschaling

- Het vergroten van de beschikbaarheid van innovatieve technologie met een schaalbare functie en belangrijke rol voor de Nederlandse klimaatneutrale samenleving, zodat het daardoor mogelijk wordt om verdere uitrol te bewerkstelligen door generiek beleidsinstrumentarium.
- Dit gaat in eerste instantie om technieken voor hoogwaardige hernieuwbare energiedragers die pas kosteneffectieve CO₂-reductie kunnen faciliteren bij substantiële opschaling. Gestart wordt daarbij met innovatieve en kansrijke technieken op de terreinen elektrolyse, vergassing en pyrolyse wat bijdraagt aan de beschikbaarheid van 3 tot 4 GW waterstof in 2030 en de opschaling van groen gas.
- Binnen het perceel zal – uitgaande van realisatie van de doelstellingen voor hoogwaardige energiedragers – daarnaast ook ruim te zijn voor andere toekomstige technologieën, mits deze voldoen aan de voorwaarden dat deze opschaalbaar zijn en bijdragen aan de klimaatneutrale samenleving. Welke technieken hiervoor in aanmerking komen wordt de komende tijd nader uitgewerkt.

DEI+ CE en EKO CE voldoen aan bovenstaande voorwaarden:

De DEI+ ondersteunt pilot- en demonstratieprojecten. Hier worden first-of-a-kind technologieën getest en op grotere schaal bewezen, zodat het bedrijfsleven vertrouwen krijgt in nieuwe oplossingen. DEI+ voorkomt dat nieuwe technologieën in de "valley of death" blijven hangen en creëert zichtbare succesprojecten die door de markt worden opgepikt. DEI-projecten zijn zeer kosteneffectieve klimaatprojecten.

De maatregel "continuering DEI+ CE" middelen worden gebruikt voor subsidies en inzet van capaciteit. Zo worden ondernemers met een kapitaalbehoefte tijdens de opschalingsfase(s) van een innovatie door de DEI+ CE ondersteund. De DEI+ CE stelt ondernemers in staat hun innovatie toe te passen in een pilot of demonstratieproject. Gesubsidieerde projecten houden zich bijvoorbeeld bezig met het opnieuw gebruiken van reststromen en producten, en het besparen van materialen. In 2025 was €80 miljoen beschikbaar voor de DEI+ CE. De middelen kunnen niet buiten de kaders van het Klimaatfonds ingezet worden.

De Regeling Energie & Klimaat Onderzoek en Ontwikkeling (EKO): Circulaire Economie (anders dan circulaire plastics of biobased circular) richt zich op het financieren van technologisch

onderzoek en technologische ontwikkelingen gericht op een nieuw of sterk verbeterd product, dienst en/ of proces; onderzoek naar gedrag van consumenten, bedrijfs- of verdienmodellen (of een combinatie hiervan). De ontwikkeling van een nieuw circulair product, dienst of proces. Je kunt dus duidelijk stellen dat ook de EKOOC CE past binnen de kaders van de maatregel "continuering DEI+ CE". De EKOOC CE regeling legt de focus op opschaling en noodzakelijke technologische ontwikkelingen die CE producten, diensten of processen beter mogelijk maken en past dus binnen de doelstelling "vergroten van de beschikbaarheid van innovatieve technologie met een schaalbare functie en belangrijke rol voor de Nederlandse klimaatneutrale samenleving" van deze maatregel. De DEI+ CE is ook een passend instrument voor de middelen uit maatregel "Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics". Meerdere voorwaarden uit de DEI+ CE zetten recycling centraal – dus ook voor circulaire plastics: - het voorkomen en verminderen van afval, of op de voorbereiding voor hergebruik, ontsmetting en recycling en hergebruik van afval; - de gescheiden inzameling en sortering van afval, als voorbereiding op hergebruik of recycling; - het vervangen van grondstoffen van fossiele of minerale oorsprong door grondstoffen die komen van biomassa (biobased) – enkel voor recycling en hergebruik van reststromen; • Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Om tot de 2050 Klimaatneutrale circulaire economie te komen zijn verschillende maatregelen nodig om de nieuwe groene industrie tot bloei te brengen: nieuwe groene productietechnieken, groene grondstoffen, groene producten, en investeringen in nieuwe industrie. Circulaire maatregelen kunnen de uitstoot van broeikasgassen helpen verminderen en vormen daarmee een waardevolle aanvulling op het bestaande klimaatbeleid. Om dit te bewerkstelligen, moet de circulaire economie echter opgeschaald worden. Subsidie-instrumenten zoals de DEI+ CE en de EKOOC CE spelen hierin een cruciale rol. Daarom beoogt deze fiche een voortzetting van de enorm populaire DEI+ CE en EKOOC CE regelingen in 2026, door een bedrag van €23 miljoen euro over te zetten naar deze calls. Dit besluit vereist een kasschuif. KGG heeft al aangegeven bereid te zijn €20 miljoen in te zetten in een nieuwe DEI+ CE call, wat het totaal budget op 40 miljoen zou zetten. Het budget van EKOOC CE zou op €3 miljoen gezet worden. Een bijkomende financieringsboost van 20 miljoen vanuit circulaire plastics zou het budget voor de DEI+ CE op €60 miljoen zetten. Dit geeft de kans om nogmaals grote projecten te financieren, en niet genoodzaakt worden de maximaal toegestane aanvragen te verkleinen – iets wat de effectiviteit van deze regeling zou schaden.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds - Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Aangezien de regeling al eerder heeft opgestaan en de reguliere DEI+-regeling jaarlijks opengesteld wordt, is uitvoering op korte termijn mogelijk. RVO is goed bekend met de thematiek en heeft een team van CE-specialisten. - Staatssteun is toegestaan op grond van de Algemene groepsvrijstellingsverordening Artikel 25 (steun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie) en artikel 47 (investeringssteun voor recycling van afval en hergebruik) - Er zijn geen risico's ten aanzien van maatschappelijke acceptatie. Het maatschappelijk sentiment is juist positief als het gaat om duurzaamheid. Er zijn geen overige risico's voor de uitvoering.							
Staatssteuntoets							
Er is geen staatssteuntoets nodig, aangezien het onder de reguliere DEI+-regeling valt en conform die regels opengesteld wordt.							
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)							
De DEI+ CE call van 2025 werd zwaar overtekend en is een zeer populaire categorie binnen de DEI+. Meer dan €300 miljoen aan middelen werden aangevraagd, voor een call van €80 miljoen. Dit toont aan dat de markt enorm veel interesse heeft in deze subsidiëring, en dat dit verder gestimuleerd moet worden door de overheid. De EKKO CE call van 2025 kende een even grote populariteit, en werd overtekend met bijna 500%. Voor een budget van €2,5 miljoen werd €11,7 miljoen aan middelen aangevraagd. Qua onderwerpen zien we van alle projecten veel terugkomen op: <u>Voorbeelden van technieken die opgeschaald worden in de DEI+ CE 2025:</u> - terugwinnen kritieke grondstoffen, - recycling en/of opwaarderen van afvalstromen (o.a. plastics), - opwaarderen van bio grondstoffen tot chemicaliën, - verbeteren afvalscheiding en pyrolyse. <u>Voorbeelden van onderwerpen die uitgewerkt werden in de EKKO CE 2025:</u> - Bouw en infrastructuur - Betonnen bruggen en viaducten - Wegverhardingen - Woningen en kantoren (uitgezonderd prefab en biobased bouwen) - Consumptiegoederen - Elektrische en elektronische apparaten - Meubels - Textiel - Verpakkingen en wegwerpproducten - Maakindustrie - Batterijen voor licht elektrisch vervoer (zoals fietsen, scooters, steps, rolstoelen) - Kapitaalgoederen - Windturbines en zonnepaneelsystemen							
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024							
Uit de gerapporteerde CO₂-reductie van eerder toegekende projecten in de DEI+-regeling kan worden afgeleid dat per 15 miljoen euro subsidie ongeveer 0,04 Mton CO₂-reductie per jaar binnen Nederland behaald kan worden. Na toekenning van de subsidie duurt het ongeveer 3 jaar voordat de reductie wordt gerealiseerd. Als dit per 2024 wordt ingezet, betekent dit dat de eerste CO₂-effecten zichtbaar zijn in 2027 en er cumulatief in 2050 ongeveer 0,6 Mton structureel is gereduceerd (14 jaar effectief maal 0,04)							
	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*

CO ₂ -reductie (jaarlijks)								
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik								
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)								
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)								
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>								
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.								
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)								
Efficiënt gebruik van middelen								
Link met normeren en prijzen								
Er bestaan diverse aanscherpingen die innovaties vragen in de markt, waaronder de aangescherpte MKI in de GWW, ESPR in de EU								
Financiële consequenties								
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁶¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.								
Nieuw bestedingsplan toegekende middelen								
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2030	TOTAAL
Reeds ontvangen	7.992	14.500	15.500	10.100	4.100	1.200	0	
Interdepartementale overboeking	-2000	-6000	-5000	-3000	-2000	0	0	
Kasschuif 2024				620				
Kasschuif 2025	-3000			1000	1000	1000		
Prijsbijstelling	241	438	468	305	124	124		
Totale budget	3.233	8.938	10.968	9.025	3.224	2.324	0	37.712
Uitvoeringskosten DEI+CE	312	1.400	1.000	900	900	600	300	
Geplande uitgaven beleidsmiddelen	1340	4141	1327	282	191			
Nieuwe openstelling DEI+CE		2000	6000	5000	3000	2000		
Uitvoeringskosten EKO CE		400	300	300				
Nieuwe openstelling EKO CE		1250	1250					
Saldo Budget*	1.581	-253	1.091	2.543	-867	-276	-300	3.519

⁶¹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Nieuwe aanvraag middelen												
Financiële reeksen												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	€20,3 mln.	€2,7 mln.	€6,4 mln.	5,3 mln.	€3,3 mln.	€2,3 mln.	€0,3 mln.					
Verplichting*	€20,3 mln.	€18,7 mln.	400	300	300	300	€0,3 mln.					

Openstelling in 2026: Opgevraagde middelen

- Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics maatregel
 - o DEI+ CE: €20 miljoen in 2026 (inclus uitvoeringskosten)

Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
€55,2 mln.	€20,3 mln.	€75,5 mln.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Nieuwe aanvraag

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**
		*						2032	2033	2034	2035	*

Kas ⁶²	€2,3 mln.	€700k	€400k	€300k	€300k	€300k	€300k				
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's											
Kas											

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 ** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 *** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipes uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleids Transitie Model](#).
 - ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (direct/indirect)
 - ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Nederland wil in 2050 een circulaire economie. Dit biedt Nederland vooruitgang, het maakt Nederland onafhankelijker van grondstoffen uit andere landen, helpt het toekomstig verdienvermogen veilig te stellen en draagt bij aan het tegengaan van klimaatverandering.
- In een Circulaire Economie hebben bedrijven grip op hun grondstoffen en kosten, burgers leven in een schone omgeving, en consumenten krijgen meer kwaliteit. De samenleving heeft minder kosten door minder afvalverwerking en minder import van nieuwe grondstoffen.
- Bedrijven en burgers zien ontzettend veel kansen, maar investeren moet wel lonen en de circulaire keuze moet voor mensen logisch en gemakkelijk zijn.
- Bedrijven, maatschappelijke organisaties, wetenschappers en inwoners vragen expliciet aan de overheid om een regierol te pakken. Er moet de komende kabinetsperiode echt vaart gemaakt worden met het substantieel vergroten van de marktvraag naar circulaire goederen en diensten om de transitie op gang te houden.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
 - ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties;
 - ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:

⁶² Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

• Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
Planning
• Openstelling van de DEI+CE loopt bij voorkeur door tot en met 2030. • Call DEI+ CE kan in 2026 opengesteld worden, EKO CE ook in 2026 maar later (oktober 2026) met behulp van veegbrief.
Evaluatie
• Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval bij huishoudens ten behoeve van groen gas

FICHEFORMAT	Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval bij huishoudens ten behoeve van groen gas
	PERCEEL: VFO
	Indienend departement: Ministerie van IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag Het is deels een nieuwe invulling van een deel van de gereserveerde middelen voor de maatregel circulaire plastic norm (perceel VFO). Deze aanvraag bestaat uit meerdere samenhangende maatregelen. De maatregelen zijn zowel normerend (maatregel 1) als stimulerend (maatregel 3, 4 en 5) van aard. <i>Probleemstelling</i> Het huishoudelijk restafval bestaat voor 34% uit bioafval. Geschat wordt dat jaarlijks ongeveer 908 Kton bioafval uit huishoudens wordt verbrand doordat het is weggegooid in het restafval (Vereniging Afvalbedrijven). Ook het bedrijfsrestafval bestaat nog voor 17,7% uit bioafval. Geschat wordt dat jaarlijks 500 Kton bioafval vanuit bedrijven wordt verbrand. Momenteel heeft niet elk huishouden toegang tot een inzamelmiddel voor gescheiden inzameling van bioafval. In 2023 maakten ongeveer 105 gemeenten gebruik van de uitzonderingsgrond om af te zien van gescheiden inzameling van bioafval. Vooral huishoudens in de hoogbouw hebben geen toegang tot een inzamelmiddel. Hiermee gaat belangrijke input voor compost en biogas verloren. Nederland verbruikt jaarlijks 30 miljard kubieke meter gas, waarvan 62% wordt geïmporteerd. Deze afhankelijkheid van de import maakt Nederland kwetsbaarder voor o.a. de effecten van geopolitieke ontwikkelingen. Daarnaast leidt het verbranden van bioafval, vanwege het hoge vochtpercentage, tot rendementsverlies bij verbrandingsinstallaties. De aanwezigheid van bioafval in het restafval zorgt ook voor rendementsverliezen bij de nascheiding van verpakkingsafval (plastic, metalen en drinkverpakkingen - pmd). <i>Doel</i> Mede met het oog op de grondstoffenafhankelijkheid van Nederland en internationaal afgesproken klimaatdoelen, wil het kabinet voorkomen dat recyclebare materialen worden verbrand. Het beter scheiden van bioafval aan de bron draagt bij aan de productie van biogas ter vervanging van primaire grondstoffen zoals aardgas. Daarnaast zal dit ook leiden tot meer digestaat en compost voor toepassing op de bodem zodat nutriënten en koolstof worden teruggebracht in de kringloop. Dit vermindert de behoefte aan energieintensieve kunstmest. Bodemnutriënten en koolstof van biogene herkomst worden steeds meer gezien als kritieke grondstoffen. Ook zal het beter scheiden van bioafval aan de bron een positieve bijdrage leveren aan de nascheidingsrendementen waardoor (o.a.) meer pmd-afval terug kan worden gewonnen als inputmateriaal voor het recyclingproces. De maatregelen betreffen een tegemoetkoming aan gemeenten om te voldoen aan hun wettelijke plicht om bioafval gescheiden in te zamelen. Deze wettelijke plicht wordt verder verankerd door de uitzonderingsgronden in het Besluit gescheiden inzameling huishoudelijk afval (GIHA), waarmee gemeenten kunnen afzien van de gescheiden inzameling van bioafval, te verwijderen (normeren). De middelen die beschikbaar worden gesteld zien toe op het uitbreiden van de infrastructuur voor de gescheiden inzameling van bioafval (stimuleren) en het uitvoeren van bewustzijns campagnes op lokaal niveau om inwoners te activeren (stimuleren). Op die manier wordt toegewerkt naar een	

landelijk dekkend inzamelsysteem voor bioafval van huishoudens vervalt de grond voor de toepassing van de uitzonderingsgronden.

Maatregel 1 (normeren) - schrappen van de mogelijkheid om af te zien van gescheiden inzameling van bioafval door gemeenten - €0

Gemeenten kunnen momenteel afzien van de gescheiden inzameling van bioafval indien wordt voldaan aan de voorwaarden uit artikel 10, derde lid, onder c of d, van de Kaderrichtlijn afvalstoffen (geïmplementeerd in het Besluit GIHA en uitgewerkt in het LAP3). Momenteel maken ongeveer 105 gemeenten gedeeltelijk of volledig gebruik van deze uitzonderingsgrond. Dit doen zij vooral de hoogbouw en in centrumgebieden. Door de mogelijkheid om af te zien van gescheiden inzameling te schrappen moeten gemeenten een inzamelinfrastructuur realiseren voor hun inwoners. Resultaten van pilots bij gemeenten en kennis uit het Uitvoeringsprogramma Van Afval Naar Grondstof (VANG) laten zien dat gescheiden inzameling bij hoogbouw goed mogelijk is.

Maatregel 2 (stimuleren) – expertpool beleidsvormingscapaciteit bioafvalinzameling & afvalcoachcapaciteit bedrijfsafvalscheiding bij Rijkswaterstaat - € 826000 (fte) + 200.000 onderzoeks- en ontwikkelingsgeld

Een randvoorwaarde voor de uitrol van inzamelmiddelen voor bioafval is het hebben van een beleidsplan. Dit vraagt beleidscapaciteit die niet altijd voor handen is bij gemeenten. Gemeenten en inzamelaars kunnen in dat geval gebruik maken van een expertpool die hen helpt met het maken van beleidsplannen m.b.t. het uitrollen en implementeren van bioafvalinzameling bij de hoogbouw en/of binnensteden.

Om bedrijven te ondersteunen en stimuleren om bioafval te scheiden is directe benadering het meest doelmatig. De afvalcoach kan worden ingezet om gemeenten, inzamelaars en ondernemers met elkaar te verbinden zodat de inzameling in sterk-stedelijke binnensteden kan worden geoptimaliseerd. Daarnaast kunnen deze afvalcoaches worden ingezet om ondernemers direct te informeren over de scheidingsregels en hen te activeren om afvalstoffen te scheiden. De afvalcoach zal ondernemers ook informeren over het tegengaan van voedselverspilling.

De expertpool ter grootte van 2,5 fte zal bij Rijkswaterstaat worden ondergebracht (€413.000) voor een duur van 2 jaar . Daarnaast wordt €200.000 gereserveerd om communicatiemateriaal door Rijkswaterstaat te laten ontwikkelen en benodigde onderzoeken uit te voeren.

Maatregel 3 (stimuleren) –subsidie uitrol inzamelinfrastructuur voor bioafval (gelegenheidscreatie) - € 4 miljoen

Dit betreft een tegemoetkoming in de kosten die gemeenten en inzamelaars moeten maken voor de uitrol van inzamelmiddelen voor bioafval bij hoogbouw en in centrumgebieden. Denk hierbij aan de capaciteit benodigd voor de voorbereiding van plaatsing, aanschafkosten voor de inzamelmiddelen, plaatsingskosten en/of eventuele omkattingskosten van het omvormen/aanpassen van bestaande bakken. Het uitgangspunt is dat dit een gedeeltelijke tegemoetkoming betreft en ook eigen middelen moeten worden ingezet.

Maatregel 4 (stimuleren) – tegemoetkoming ondersteunende acties (informeren en motiveren) €18,5 miljoen

Deze maatregel is ondersteunend aan maatregel 3 door het leveren van een bijdrage aan het uitvoeren van ondersteunende acties door gemeenten. Vanuit Rijkswaterstaat zal basismateriaal voor communicatie worden ontwikkeld. Naast het bieden van gelegenheid moet correcte scheiding (kennis) en de motivatie om afval te scheiden worden bereikt d.m.v. communicatie, aanbieden van zakjes/bakjes en andere acties. Ook controle, terugkoppeling en handhaving spelen hierbij een rol. Vanuit het Uitvoeringsprogramma VANG-HHA is reeds de benodigde kennis aanwezig over welke interventies wel en niet werken. De ondersteunde acties moeten ook toezien op het tegengaan van voedselverspilling. De tegemoetkoming is gericht op de kosten die gepaard gaan met de uitvoering van deze acties (e.g. aanschaf aanrechtbakjes, printen informatiemateriaal, middelen voor het tegengaan van voedselverspilling).

• Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. De maatregel circulaire plasticnorm gaat niet door in de huidige vorm. De Plasticafel heeft een aantal ideeën verkend, waaronder onderhavig voorstel. Betere bronscheiding van bioafval verbetert de nascheidingsrendementen van plastic verpakkingen in het restafval waardoor meer inputmateriaal beschikbaar komt voor het recyclingproces. Om betere bronscheiding van bioafval te realiseren wordt ingezet op verdere normering van bronscheiding i.c.m. het ondersteunen van de implementatie. • Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Door gemeenten te normeren en faciliteren om meer bioafval in te zamelen bij huishoudens, en daarnaast bedrijven te stimuleren om hun bioafval te scheiden, wordt een sprong bewerkstelligd in de hoeveelheid gescheiden bioafval. Verwerking daarvan draagt bij aan het klimaat en de strategische grondstoffenonafhankelijkheid door: • Het verminderen van fossiel aardgasverbruik en substitutie met groen gas; • Minder verbranding van bioafval in restafval en daarmee een hogere energieopbrengst van het bioafvalarme/drogere restafval; • Meer en beter recyclebare materialen uit nascheiding van het bioafvalarme/drogere restafval; • Minder gebruik van energieintensieve kunstmest door productie van hoogwaardige biogene bodemnutriënten en koolstof; • Koolstofvastlegging door gebruik van compost; en • Terugwinning van kritieke grondstoffen zoals fosfor (fosfaat). Het verder normeren van bioafvalinzameling leidt incidenteel tot hogere kosten en een toename van regeldruk bij gemeenten. Om die reden is gekozen voor normeren i.c.m. stimuleren zodat de kosten en regeldruk voor gemeenten zoveel mogelijk wordt gedempt.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds • Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. • Bij welk perceel wordt deze maatregel ingediend? ☐ Kernenergie ☐ CO₂-vrije gascentrales ☐ Energie-infrastructuur ☒ Vroege fase opschaling ☐ Verduurzaming industrie en innovatie mkb ☐ Verduurzaming gebouwde omgeving • Onderbouw waarom de maatregel bedraagt aan de algemene doelstelling van dat perceel (deze staan in het Meerjarenprogramma 2025). Indien de maatregel aan de operationele doelstelling van meerdere percelen bijdraagt, licht dit toe.

De maatregel circulaire plasticnorm gaat niet door in de huidige vorm. De Plastictafel heeft een aantal ideeën verkend, waaronder onderhavig voorstel. Betere bronsscheiding van bioafval verbetert de nascheidingsrendementen van o.a. plastic verpakkingen in het restafval. Het betreft het ombuigen van reeds toegewezen middelen.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

De maatregel volgt uit het eindrapport van de Plastictafel⁶³. De Plastictafel is opgericht op verzoek van de Kamer naar aanleiding van de uitkomsten van de Voorjaarsbesluitvorming, waarbij is afgesproken om de circulaire plasticnorm en de plastic-heffing niet in te voeren en de Afvalstoffenbelasting (ASB) te verhogen. De Plastictafel doet o.a. een beroep op Klimaatfondsmiddelen, waaronder voor “Impuls GFE-T in stedelijke wijken”⁶⁴. Hierop is positief geapprecieerd met de kanttekening dat ook wordt onderzocht of het beschikbaar stellen van stimulerende financiële middelen voldoende is, of dat er ook andere sturende maatregelen nodig zijn ter ondersteuning. De sturende maatregel die als onderdeel van dit pakket wordt voorgesteld is het schrappen van de uitzonderingsmogelijkheid voor gemeenten om af te zien van gescheiden inzameling van bioafval.

- Indien het gaat om intensivering van een bestaande maatregel (waar al dan niet eerder middelen uit het Klimaatfonds voor zijn toegekend), licht toe wat waarom aanvullend nodig is en waarom het logisch is dat deze middelen uit het Klimaatfonds komen.

n.v.t.

- Beschrijf de samenhang van het instrument met andere bestaande of beoogde instrumenten die (gedeeltelijk) hetzelfde doel dienen.

Met de Uitvoeringsprogramma's Van Afval Naar Grondstof-Huishoudelijk Afval (VANG-HHA) en VANG-Buitenshuis ondersteunt lenW gemeenten en bedrijven met handreikingen en netwerken om doelmatig afvalbeheerbeleid te maken. Deze ondersteuning ziet sec toe op kennisproducten en niet op financiële ondersteuning. Kennis opgedaan binnen de VANG-programma's laat zien dat de inzameling van bioafval bij de hoogbouw en binnen bedrijven goed mogelijk is.

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Door gemeenten te normeren en faciliteren om meer bioafval in te zamelen, en daarnaast bedrijven te stimuleren om hun bioafval te scheiden, wordt een sprong bewerkstelligd in de hoeveelheid gescheiden bioafval. Verwerking daarvan draagt bij aan het klimaat en strategische autonomie door: Het verminderen van fossiel aardgasverbruik en substitutie met groen gas;

- Minder verbranding van bioafval in restafval en daarmee een hogere energieopbrengst van het bioafvalarme/drogere restafval;
- Meer en beter recyclebare materialen uit nascheiding van het bioafvalarme/drogere restafval;
- Minder gebruik van energieintensieve kunstmest door productie van hoogwaardige biogene bodemnutriënten en koolstof;
- Koolstofvastlegging door gebruik van compost; en
- Terugwinning van kritieke grondstoffen zoals fosfor (fosfaat).

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

⁶³ [Eindrapport Plastictafel - 1 juli 2025 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁶⁴ [Tabel met appreciatie voorstellen Plastictafel | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

De expertpool wordt bij Rijkswaterstaat belegd. Hier wordt voor de jaren 2027 en 2028 extra capaciteit gerealiseerd ter ondersteuning van gemeenten en bedrijven.

Voor de uitkering van de subsidie ligt RVO meest voor de hand. Dit vergt echter nog nadere uitwerking. Financiële onderbouwing is gebaseerd aan de hand van de ervaringen met de subsidie Circulair Implementeren en Opschalen (CIO).

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Het maatregelenpakket kent meerdere aspecten.

Juridisch: het Besluit GIHA moet worden aangepast. De beoogde aanpassing (het schrappen van de uitzonderingsmogelijkheid om af te zien gescheiden inzameling) moet (tentatief) per 1 januari 2029 ingaan. Daarnaast moet een regeling worden geschreven en gepubliceerd met ingangsdatum 1 januari 2028.

Uitvoerbaarheid: De uitvoerbaarheid kent twee facetten. Enerzijds de uitvoering op Rijksniveau (het opzetten van een subsidieregeling en aanpassen van wet- en regelgeving) en anderzijds de implementatie van het normerende deel door gemeenten. Tentatief is het voornemen om de uitzonderingsgrond in het Besluit GIHA per 1 januari 2029 te schrappen. De exacte datum dient nog vast te worden gesteld. Gemeenten moeten dus per die datum een dekkend inzamelsysteem in hun gemeente hebben gerealiseerd. Deze implementatie vergt beleidscapaciteit, financiële middelen en tijd bij gemeenten. Het besluit zal per 2026 (voorjaarsbesluitvorming) publiek worden. Dit geeft een implementatieperiode van ongeveer 3 jaar. In 2027 en 2028 zal een expertpool beschikbaar komen bij Rijkswaterstaat die gemeenten kan ondersteunen bij het opstellen van beleids- en implementatieplannen. Het uitkeren van geld voor de aanschaf van de inzamelmiddelen vindt in 2028 plaats. De uitvoering van de communicatiecampagne door gemeenten vindt in 2029 plaats zodra het dekkende inzamelsysteem is gerealiseerd. In de planvorming (beleids-/implementatieplan) kan een gemeente hier al rekening mee houden.

Gezien de lange implementatietermijnen (3 jaar voor de wijziging van het Besluit GIHA) en (2 jaar voor het schrijven en openstellen van de Regeling) zijn er op korte termijn geen knelpunten in de uitvoering voor het Rijk voorzien.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Het betreffen middelen voor gemeenten voor het uitvoeren van een wettelijke taak.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Bij het motiveren en faciliteren van gemeenten en bedrijven wordt kennis ingezet die is ontwikkeld binnen de VANG-programma's. Daarbij is ook gebruik gemaakt van expertise vanuit de gedragswetenschap, zoals aanwezig bij BIT, het gedragsteam van RWS-WVL-CE en diverse gedragswetenschappers en -bureaus in Nederland. Verder zijn er intensieve contacten en kennisuitwisseling met vele experts bij gemeenten, inzamelaars en verwerkers. Verwijzingen naar

de hoogbouwstudies en pilots, de benchmark HHA die al vele jaren wordt uitgevoerd, het ISA-platform en de Bioafval Alliantie.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							10.000 tot 40.000 ton (mondiaal) 3.000 tot 16.000 ton (Nederland)
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							0,0018 ton/per 1mln. euro
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft aan CE Delft gevraagd om voor maatregelen die de gescheiden inzameling van bioafval stimuleren, de betreffende impact op de mondiale en

Nederlandse CO₂-uitstoot en de kosten van de maatregel te berekenen.

Tabel 1 – Samenvattende tabel: effecten voor de hoogbouw en bedrijven

Maatregel	Mondiale reductie CO ₂ -eq.	Nederlandse reductie CO ₂ -eq.
Maatregel 1: Expertpool	-	-
Maatregel 2: Gelegenheidscreatie	3 tot 12 kton	1 tot 5 kton
Maatregel 3a: Inzameling stimuleren	6 tot 12 kton	2 tot 5 kton
Maatregelen 3b: Voedselverspilling tegengaan	1 tot 2 kton	-
Maatregel 4: Afvalcoach voor bedrijven	0 tot 14 kton	0 tot 6 kton
Totaal:	10 tot 40 kton	3 tot 16 kton

De 40kton betreft een ondergrens. De effecten van bijvoorbeeld betere nascheiding zijn niet meegenomen in de berekening. Ook kan de focus op meer en betere scheiding van bioafval bij huishoudens en bedrijven een positief effect creëren bij andere afvalstromen (betere scheiding aan de bron van bijv. papier, glas etc.). Ook deze effecten zijn niet meegenomen. Daar komt bij dat de berekening alleen is gebaseerd op meer bronscheiding in de hoogbouw (geen laagbouw), omdat effecten van interventies van onderzoeken zich vaak op de hoogbouw focussen. Omdat er ook potentieel in de laagbouw is (gemiddeld 30% bioafval in het restafval), is het gepresenteerde effect een minimum.

Momenteel loopt onderzoek naar interventies specifiek voor de laagbouw en de effecten op minder gft in het restafval. Daar waar mogelijk worden de effecten gekwantificeerd. De uitkomsten van dat onderzoek wordt eind dit jaar verwacht.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Het normeren van verdere bronscheiding van bioafval betreft een doelmatige maatregel. Deze normerende maatregel zal ertoe leiden dat elk huishouden in Nederland de gelegenheid heeft om bioafval te scheiden. Gelegenheidscreatie is de eerste stap voor succesvolle afvalscheiding. Het plaatsen van inzamelmiddelen + basiscommunicatie alleen leidt al tot een effect van gemiddeld 20% meer gescheiden inzameling van bioafval (bij huishoudens)⁶⁵. Inwoners geven aan het verwarrend te vinden dat scheidingsregels verschillen tussen gemeenten en bedrijven⁶⁶. Het normeren van

⁶⁵ 'Verbeteren afvalscheiding in de hoogbouw' (2020) (Het is het gemiddelde van de 6 basislijnen, terug te vinden in hoofdstuk 4: 4.1.2, 4.2.2, 4.3.2, 4.4.2, 4.5.2, 4.6.2.)

⁶⁶ Ipsos, 2024 (nog niet gepubliceerd)

bioafvalscheiding draagt bij aan het minimaliseren van deze verschillen in scheidingsregels tussen huishoudens en daarmee de eenduidigheid van scheidingsregels voor inwoners. Door gemeenten tegemoet te komen in de aanschafkosten van de inzelmiddelen wordt de financiële druk op gemeenten verkleind en daarmee eventuele verhogingen van lokale kosten gedempt. Om het effect op het afvalscheidingsgedrag te vergroten worden gemeenten tegemoetgekomen in het uitvoeren van aanpalende beleidsmaatregelen zoals communicatiecampagnes en het verschaffen van keukenbakjes. Verschillende onderzoeken die in het kader van VANG-HHA zijn uitgevoerd laten zien dat het effect van additionele maatregelen de respons van afvalscheiding door inwoners vergroot en een positieve bijdrage levert aan de kwaliteit van de afvalstroom (afname van stoorstoffen). Dit vergroot de hoogwaardige verwerking. De afname van bioafval in het restafval zal positieve invloed hebben op de hoeveelheid afval dat ter verbranding wordt aangeboden. De afname van afvalverbranding kan leiden tot lagere verwerkingskosten voor gemeenten. Het activeren van bedrijven laat zien dat er potentie is om afvalscheiding vrijwillig op te pakken. Door bedrijven te benaderen en een combinatie te maken met het tegengaan van voedselverspilling kunnen bedrijven via die weg kosten besparen door slimmere inkoop / tegengaan van derving. Daarnaast zal actieve ondersteuning leiden tot een lagere regeldruk voor ondernemers en tegelijkertijd leiden tot betere scheidingsresultaten. De combinatie van normeren en stimuleren moeten de regeldruk voor gemeenten en bedrijven minimaliseren en de lokale kosten behapbaar houden.	Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Geen additionele fondsen gevonden.
Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. De maatregel volgt uit het eindrapport van de Plastictafel⁶⁷. De Plastictafel is opgericht op verzoek van de Kamer naar aanleiding van de uitkomsten van de Voorjaarsbesluitvorming, waarbij is afgesproken om de circulaireplasticnorm en de plastic-heffing niet in te voeren en de Afvalstoffenbelasting te verhogen. De Plastictafel doet o.a. een beroep op Klimaatfondsmiddelen, waaronder voor “Impuls GFE-T in stedelijke wijken”⁶⁸. De achterliggende gedachte van deze maatregel is dat het een positieve bijdrage levert aan het nascheidingsrendement van pmd-afval en daarmee meer inputmateriaal voor het recyclingsproces kan bewerkstelligen. Daarnaast kan betere afvalscheiding van bioafval (grootste fractie in het restafval) de effecten van de verhoging van de ASB enigszins dempen. Vooral in de grote steden valt nog veel te behalen, omdat hier de uitzonderingsgronden het vaakst worden toegepast. Echter zit ook in de laagbouw nog veel potentie (gemiddeld 30%). Indien gemeenten zelf moeten opdraaien voor de aanschaf- en uitvoeringskosten valt deze dempende werking op de ASB weg.	Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

⁶⁷ [Eindrapport Plastictafel - 1 juli 2025 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁶⁸ [Tabel met appreciatie voorstellen Plastictafel | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Het investeren in inzamelmiddelen voor huishoudens is een publieke aangelegenheid (wettelijke verankerde taak van gemeenten). Dit wordt verder genormeerd door uitzonderingsgronden om af te zien van gescheiden inzameling te schrappen. Gemeenten die nu nog afzien van gescheiden inzameling moeten daardoor ook investeren. Private investeringen om inzamelmiddelen voor huishoudens uit te rollen vinden niet plaats. Wel vindt de aanschaf van deze middelen door gemeenten plaats bij private ondernemingen.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

Het alternatief voor een subsidie is alleen het normeren van gemeenten. Door alleen te normeren wordt een deel van de effecten bereikt. Wel zal alleen het normeren van gemeenten extra regeldruk en financiële lasten met zich meebrengen. Gemeenten zullen deze extra kosten (hoogstwaarschijnlijk) doorberekenen aan hun inwoners. Dit komt bovenop de beoogde verhoging van de ASB. De effecten zullen beperkt zijn en daarmee de scheidingsresultaten ook.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

De maatregel volgt uit het eindrapport van de Plastictafel⁶⁹. De Plastictafel is opgericht op verzoek van de Kamer naar aanleiding van de uitkomsten van de Voorjaarsbesluitvorming, waarbij is afgesproken om de circulaireplasticnorm en de plastic-heffing niet in te voeren en de Afvalstoffenbelasting te verhogen. De Plastictafel doet o.a. een beroep op Klimaatfondsmiddelen, waaronder voor “Impuls GFE-T in stedelijke wijken”⁷⁰. Hierop is positief geapprecieerd met de kanttekening dat ook wordt onderzocht of het beschikbaar stellen van stimulerende financiële middelen voldoende is, of dat er ook andere sturende maatregelen nodig zijn ter ondersteuning. De sturende maatregel die als onderdeel van dit pakket wordt voorgesteld is het schrappen van de uitzonderingsmogelijkheid voor gemeenten om af te zien van gescheiden inzameling van bioafval.

Het Besluit GIHA bevat de mogelijkheid voor gemeenten om voor bioafval af te wijken van de verplichting om gescheiden in te zamelen. Gemeenten kunnen dit op grond van twee uitzonderingen uit de Kaderrichtlijn afvalstoffen (Kra) doen. Dit is mogelijk wanneer gescheiden inzameling technisch niet haalbaar is of buitensporige economische kosten met zich mee zou brengen. Wanneer dit het geval kan zijn, is nader uitgewerkt in het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3), waarbij ook aandacht wordt besteed aan het belang van een basisvoorzieningsniveau voor gescheiden inzameling. De memorie van toelichting van het Besluit GIHA stelt ook de verwachting dat het invoeren van uitzonderingsgronden voor bioafval steeds minder noodzakelijk wordt. Daarnaast verplicht de Kra lidstaten om de toepassing van de uitzonderingsgronden regelmatig te toetsen *“rekening houdend met goede praktijken op het gebied van de gescheiden inzameling van afval en andere ontwikkelingen op het gebied van afvalbeheer”* (artikel 10, lid 3). De uitzonderingsgronden worden momenteel hoofdzakelijk toegepast bij de hoogbouw. Verschillende onderzoeken die o.a. in het kader van [VANG-HHA](#) zijn uitgevoerd en pilots bij gemeenten laten zien dat gescheiden inzameling bij hoogbouw goed mogelijk is. Het normerende aspect binnen de maatregel waarborgt de naleving van de Kra door Nederland en waarborgt dat de implementatie van gescheiden inzameling door gemeenten ook daadwerkelijk plaatsvindt en in stand wordt gehouden.

⁶⁹ [Eindrapport Plastictafel - 1 juli 2025 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

⁷⁰ [Tabel met appreciatie voorstellen Plastictafel | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Het normerende deel van de maatregel vergt nadere uitwerking. In het Nationaal Programma Circulaire Economie is de verkenning naar landelijke standaardisatie van afvalscheiding en –inzameling aangekondigd. Hiervoor zijn meerdere onderzoeken uitgevoerd en hebben gesprekken met ketenpartijen plaatsgevonden. Deze maatregel is onderdeel van dit traject. De normerende maatregel is echter nog niet expliciet besproken met belanghebbenden. Dit kan na akkoord en aankondiging. De tentatieve inwerkingtreding kan plaatsvinden op 1 januari 2029. Per dan moet een dekkend inzamelsysteem gerealiseerd zijn en moet de uitzonderingsgrond verwijderd zijn uit het Besluit GIHA. De planning van de tussenstappen kan nog niet worden geëxpliciteerd.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁷¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Kas	€24.876.000	€120.000	€793.000	€4.938.000	€19.025.000						
Verplichting*	€24.876.000	€120.000	€793.000	€4.938.000	€19.025.000						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

2026

Personeel & uitvoering: 0,8 fte bij RVO á €120.000 (1 fte = € 150.000) voor het schrijven van de regeling.

⁷¹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangeane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

2027 – expertpool: € 200.000 onderzoeks- en ontwikkelingsgeld

In het jaar 2027 en 2028 zal een expertpool voor gemeenten en afvalcoaches voor bedrijven beschikbaar zijn. Voor hen komt in 2027 €200.000 beschikbaar t.b.v. het ontwikkelen van communicatiemateriaal en eventueel uitvoeren van onderzoeken.

Personeel & uitvoering:

0,8 fte bij RVO á €120.000 (1 fte = € 150.000) voor het schrijven van de regeling.

0,4 fte bij RVO á €60.000 voorbereidingskosten IT

2,5 fte bij Rijkswaterstaat á € 413.000 (1 fte is €165.200) voor de expertpool

2028 – tegemoetkoming aan gemeenten voor de aanschafkosten voor inzamelmiddelen

In 2028 zal uitbetaling van de middelen voor gemeenten plaatsvinden. CE-Delft heeft de benodigde middelen geraamd op €4 miljoen. De plastic tafel heeft gevraagd om € 5 miljoen. Het ministerie omarmt het bedrag van CE-Delft omdat additionele middelen beschikbaar worden gesteld voor ondersteunende acties (tegemoetkoming ondersteunende acties) en de expertpool. Daarnaast wordt gevergd dat gemeenten deels zelf voorzien in de aanschaf- en implementatiekosten.

Personeel & uitvoering:

2,5 fte bij Rijkswaterstaat á € 413.000 (1 fte is €165.200) voor de expertpool

3,5 fte bij RVO á €525.000 (voor de uitvoer van de regeling)

2029 – inwerkingtreding normerende maatregelen gemeenten + tegemoetkoming ondersteunende acties (informereren en motiveren)

Uiterlijk 1 januari 2029 moeten gemeenten de uitrol van inzamelmiddelen voor bioafval uitgerold hebben. Zodra in heel Nederland een inzamelinfrastructuur gerealiseerd is kunnen de middelen voor ondersteunende beleidsmaatregelen (informereren en motiveren) worden uitbetaald en uitgevoerd. CE-Delft raamt de benodigde middelen op €18.5 miljoen. Dit bedrag heeft het ministerie omarmd.

Personeel & uitvoering:

3,5 fte bij RVO á €525.000 (voor de uitvoer van de regeling)

** Capaciteit bij RVO is op basis van ervaring met de Subsidie Circulair implementeren en opschalen. Voor deze regeling heeft nog geen afstemming plaatsgevonden.*

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
0	€24,9 mln.	€24,9 mln.

- Onderbouw de “p x q” (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een p x q - onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.

- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Kas ⁷²	€2.176.000		€120.000	€593.000	€938.000						
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's											
Kas											

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

2026

0,8 fte bij RVO á €120.000 (1 fte = € 150.000) voor het schrijven van de regeling.

2027

0,8 fte bij RVO á €120.000 (1 fte = € 150.000) voor het schrijven van de regeling.

0,4 fte bij RVO á €60.000 voorbereidingskosten IT

2,5 fte bij Rijkswaterstaat á € 413.000 (1 fte is €165.200) voor de expertpool

2028

2,5 fte bij Rijkswaterstaat á € 413.000 (1 fte is €165.200) voor de expertpool

3,5 fte bij RVO á €525.000 (voor de uitvoer van de regeling)

2029

3,5 fte bij RVO á €525.000 (voor de uitvoer van de regeling)

Capaciteit bij RVO is op basis van ervaring met de Subsidie Circulair implementeren en opschalen.

Voor deze regeling heeft nog geen afstemming plaatsgevonden.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
Bij het vergisten van bioafval wordt biogas geproduceerd. Biogas kan worden opgewerkt naar groen gas als substituuat voor aardgas en op het gasnetwerk worden geïnjecteerd.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)

⁷² Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☒ Burgers (indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☒ Anders, namelijk: gemeenten (direct)
• Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. De maatregel draagt in zijn algemeenheid zowel direct als indirect bij aan het ontzien van kwetsbare mensen in de samenleving. Afvalinzameling is een lokale aangelegenheid en de bijbehorende kosten ook. Lokaal gemaakte kosten worden vaak grotendeels via de afvalstoffenheffing doorbelast. Door vanuit het Rijk tegemoet te komen aan de aanschafkosten kunnen lokale kostenstijgingen worden gedempt. Aanvullend kan betere afvalscheiding leiden tot minder verbranding en daardoor lagere verwerkingskosten. Afhankelijk van veel factoren kan dit eventueel leiden tot een lagere afvalstoffenheffing. Doordat dit pakket toeziet op zowel normeren als stimuleren zal dit leiden tot een gedeeltelijke standaardisatie van afvalscheidingsregels in Nederland en daarmee meer eenduidigheid voor inwoners (vergroten doenvermogen). De normering ziet toe op gemeenten. Zij moeten een inzamelinfrastructuur realiseren. Er komen geen additionele plichten richting inwoners zelf dus er is geen verandering in draagvlak voorzien door deze maatregel. • Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. De maatregel komt voort uit de resultaten van de Plastictafel. In dit gremium waren verschillende partijen uit de afvalketen, medeoverheden, bedrijven, producenten en maatschappelijke organisaties aanwezig. Voor de vormgeving van de maatregel is advies van Rijkswaterstaat ingewonnen. De benodigde middelen en klimaatopbrengst zijn door CE-Delft berekend.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. De maatregel draagt sterk bij aan de strategische autonomie van Nederland en Europa. Uit bioafval kan groen gas worden gemaakt als substituut voor aardgas. Bioafval wordt ook verwerkt tot

digestaat / compost wat ervoor zorgt dat kritieke grondstoffen zoals fosfaat worden teruggewonnen. Compost kan ook dienen als alternatief voor (buitenlands) turf in potgrond. Afhankelijk van de markt kunnen Nederlandse bodemverbeteraars worden geëxporteerd naar het buitenland.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

De benodigde ruimte is vooral benodigd in stedelijk gebied. Momenteel wordt voornamelijk in deze gebieden afgezien van gescheiden inzameling. Hinder kan ontstaan bij de plaatsing van de inzamelmiddelen, maar ook tijdens het legen van de inzamelmiddelen.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

2027– expertpool

In het jaar 2027 zal een expertpool voor gemeenten en afvalcoaches voor bedrijven beschikbaar komen om gemeenten en bedrijven te ondersteunen.

2028 – tegemoetkoming aan gemeenten voor de aanschafkosten voor inzamelmiddelen + expertpool

In 2028 zal uitbetaling van de middelen voor gemeenten plaatsvinden en de expertpool en afvalcoaches ter beschikking blijven voor gemeenten en bedrijven.

2029 – inwerkingtreding normerende maatregelen gemeenten + tegemoetkoming ondersteunende acties (informer en motiveren)

Uiterlijk 1 januari 2029 moeten gemeenten de uitrol van inzamelmiddelen voor bioafval uitgerold hebben. Zodra in heel Nederland een inzamelinfrastructuur gerealiseerd is kunnen de middelen voor ondersteunende beleidsmaatregelen (informer en motiveren) worden uitbetaald

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

In 2031 kunnen de effecten op de hoeveelheid restafval en de samenstelling daarvan worden beoordeeld. Rijkswaterstaat voert reeds een jaarlijks onderzoek uit naar de hoeveelheden afval en de samenstelling daarvan. Hier zit een vertraging in van een aantal jaar. In aanvulling daarop kan reeds in 2030 worden geëvalueerd onder gemeenten hoe ze het subsidieproces/ vormgeving van het subsidie hebben ervaren.

Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers

FICHEFORMAT	Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers (SOPV)
	PERCEEL:
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
• Voortzetting van de bestaande regeling Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers • Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag Deze maatregel vraagt middelen aan uit de reservering 'Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics'. In 2023 is in aanloop naar de destijds actuele circulaireplasticnorm beslist tot het ontwikkelen van de Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers. Hoewel de circulaireplasticnorm in de besluitvorming is gepauzeerd, zien wij dat de beschikbare middelen voor circulaire plastics ingezet kunnen worden om de Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers in 2026 te continueren. Hoewel er geen landelijke norm in de komende jaren op de planning staat, nadert er wel Europese regelgeving vanaf 2030. Plasticverwerkers en recyclers hebben het zwaar in de huidige economische omstandigheden en willen toekomstbestendig blijven. Zo zien we dat in 2025 er – ondanks dat er geen doorgang is van de circulaireplasticnorm – er toch 214 aanvragen zijn gedaan, goed voor €3,2 mln. In 2024 en begin 2025 is er hard gewerkt om de regeling te actualiseren en beter op de markt aan te laten sluiten en wij zien mogelijkheden dat deze regeling ook in 2026 ondernemers kan stimuleren bij de transitie naar circulair plastic.	
• Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. • Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. De subsidies zijn nodig om bedrijven te helpen bij de transitie naar circulair plastic en het voldoen aan Europese wetgeving vanaf 2030. Daarnaast stimuleren de subsidies de recyclingsector om te investeren in een toekomstbestendigheid van een sector die nu worstelt met een moeilijke economische situatie als gevolg van overproductie van plastics uit olie of schaliegas en een prijsdaling van honderden euro's per ton fossiele plastics⁷³.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
• Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. De maatregel is in overeenstemming met het klimaatplan en draagt bij aan de CO₂-emissiereductie. De maatregel kent samenhang met de circulaire plastic norm. De maatregel draagt bij aan artikel 2b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgas-reducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven'. Het stimuleren van het toepassen van recycleert stimuleert circulaire technieken. Voor het toepassen van zowel recycleert als biogebaseerd plastic geldt dat dit broeikasreducerende technieken zijn. Ook draagt de maatregel bij aan 2a van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'een broeikasgas-neutrale energievoorziening in 2050'. Door het reduceren van energiebehoefte (het kost minder energie	

⁷³ [Kamerbrief over aanpak financiële situatie plastic recyclers | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

in de keten om plastics te recycelen of biogebaseerde plastics te maken dan ze te maken van fossiele brandstoffen) blijft meer energie over voor andere toepassingen of is simpelweg minder energie nodig. Hiermee komt een broeikasgas-neutrale energievoorziening voor het totale systeem dichterbij.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. De maatregelen sluiten aan op het de klimaatnota 2022 en Nationaal Plan Circulaire Economie, waar de plastic keten een prioritaire keten is. De maatregel staat ook toegelicht in: Kamerbrief met toelichting op circulaire klimaatmaatregelen Kamerstuk Rijksoverheid.nl en Kamerbrief met toelichting op circulair klimaatbeleid Kamerstuk Rijksoverheid.nl
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? De RVO is de uitvoeringsinstantie van de Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers, de regeling is in samenspraak tot stand gekomen en wordt al twee jaar uitgevoerd door RVO. Voortzetting is daarom een relatief eenvoudige stap. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). De regeling is al twee jaar op rij opengesteld.
Staatssteuntoets
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Nee. De regeling is al twee jaar op rij opengesteld.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Door bij de productie van plastics de polymeren gemaakt van fossiele grondstoffen te vervangen door meer circulaire polymeren (bijvoorbeeld op basis van recyclaat of biogebaseerde polymeren) kan per kilogram geproduceerd plastic gemiddeld tot 2,5 kilo CO₂-uitstoot worden gereduceerd.⁷⁴ Daarnaast biedt de regeling perspectief aan plasticrecyclers.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

⁷⁴ CE Delft, CO₂-winst met kunststofrecyclaat. Een overzicht van CO₂-kentallen van mechanisch kunststofrecyclaat voor NRK Recycling (2022)

⁷⁴ [Scherpe doelen, scherpe keuzes](#) IBO aanvullend normerend en beprijzend nationaal klimaatbeleid voor 2030 en 2050.pdf

Door primair fossiel plastic te vervangen met plastic recycalaat en biogebaseerd plastic kan per kilogram geproduceerd plastic gemiddeld tot 2,5 kg CO₂ uitstoot worden gereduceerd.⁷⁵ Met de regeling kunnen ondernemers laagdrempelig een subsidie aanvragen om te experimenteren met de inzet van meer gerecycled plastic, zodat zij op termijn meer recycalaat of biogebaseerde polymeren zullen inzetten, in plaats van aardolie. Zo draagt de regeling bij aan het verduurzamen van de plasticindustrie.

Bedrijven die circulaire plastics produceren hebben te maken met een onzekere afzetmarkt door de fluctuerende fossiele olie- en gasprijzen. De afzetmarkt (eindgebruikers) stelt hoge kwaliteitseisen. En producenten van een aantal specifieke biogebaseerde plastics, moeten zich bewijzen. Deze zaken hebben de aandacht bij de vormgeving van de subsidies. Recycalaat en biogebaseerd plastic zijn vrijwel altijd duurder in verhouding met primair fossiel plastic. De mondiale CO₂-uitstoot vindt plaats: 1) bij de winning en het transport van ruwe aardolie; 2) bij het verwerkingsproces van plastic producten; 3) bij de verbranding van plasticproducten. De emissiereductie bij de winning en transport van aardolie zal buiten Nederland plaatsvinden. Het voorkomen van CO₂-uitstoot van productie van nieuwe polymeren en bij de verbranding van plastic afval zal vooral in Nederland plaatsvinden.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Door primair fossiel plastic te vervangen met plastic recycalaat en biogebaseerde grondstoffen kan per kilogram geproduceerd plastic gemiddeld tot 2,5 kg CO₂ uitstoot worden gereduceerd. De maatregel draagt zo bij aan het verduurzamen van de plasticindustrie. Bedrijven die circulaire plastics produceren hebben te maken met een onzekere afzetmarkt door de fluctuerende fossiele olie- en gasprijzen. De afzetmarkt (eindgebruikers) stelt hoge kwaliteitseisen. En producenten van een biogebaseerde plastics moeten zich bewijzen. Recycalaat en biogebaseerd plastic zijn vrijwel altijd duurder in verhouding met primair fossiel plastic.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

⁷⁵ CE Delft, CO₂-winst met kunststofrecycalaat. Een overzicht van CO₂-kentallen van mechanisch kunststofrecycalaat voor NRK Recycling (2022)

⁷⁵ [Scherpe doelen, scherpe keuzes IBO aanvullend normerend en beprijzend nationaal klimaatbeleid voor 2030 en 2050.pdf](#)

Er zijn meer mogelijkheden voor de sector. Bij het toewijzen van middelen is het belangrijk dat dit in samenhang wordt gezien. Zo is ook het toegekende nationaal groeifondsvoorstel voor circulaire plastics (Circular Plastics NL, CPNL) relevant. Onderhavig fiche is aanvullend t.o.v. Circular Plastics NL, omdat CPNL het grootste deel van het budget besteedt aan opschaling van chemische recycling. Onderhavig voorstel stuurt ook op de opschaling van innovatieve sortering en mechanische recycling (naast chemische recycling). Het biedt daarnaast een relatief eenvoudige regeling, waardoor de markt sneller kan experimenteren en leren.
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. De Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers is een relatief laagdrempelige en eenvoudige regeling. De subsidie is voor plasticverwerkers en compounders. Ondernemers kunnen per kalenderjaar maximaal twee maal een subsidie toegekend krijgen voor het uitvoeren van één of meer productietesten waarbij zij meer circulaire plastics verwerken in de producten. De toegekende subsidie bedraagt maximaal €25.000 per aanvraag en dekt maximaal 75% van de kosten die de ondernemer maakt. De andere 25% betalen de ondernemers zelf. Door het laagdrempelige karakter, kunnen ondernemers makkelijker overgaan tot het doen van een test met circulaire grondstoffen.
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Overheidssubsidies zijn additioneel aan private investeringen: om over voldoende productiecapaciteit voor recyclaat en biogebaseerd plastic te beschikken in 2030 zijn investeringen per vandaag nodig.
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Voor de transitie naar circulair plastic maakt de overheid gebruik van verschillende stimuleringsregelingen. Na gesprekken aan de plastictafel is duidelijk geworden dat stimuleren de komende periode nodig blijft om de markt voor recyclaat een zet te geven.
• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. --
• Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. --
Financiële consequenties
• Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁷⁶ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. • Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. <i>Financiële reeksen</i>

⁷⁶ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	20	4	4,5	4,5	4	3						
Verplichting*	20	4	4,5	4,5	4	3						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Voor deze regeling is in 2024 en in 2025 respectievelijk 6 en 13 miljoen euro aan subsidie ingesteld. We zien dat de markt dit niet in zijn geheel kan absorberen. Maar er is wel interesse. Daarom is er in deze reeks een serie bedragen van €3-4,5 mln. opgenomen. Dit is inclusief uitvoeringskosten. In 2024 is er voor €3,2 mln. aan subsidies verleend en in 2025 voor €5,1 mln. aan subsidie aangevraagd*.

**op het moment van schrijven worden er nog subsidieaanvragen beoordeeld.*

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. De kas en verplichtingen zijn gelijk. De verplichtingenreeks loopt gelijk met het kasritme. De regeling sluit begin oktober, zodat de uitgaven in hetzelfde jaar plaatsvinden als de toekenning.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
€20,7 mln.	€20 mln.	€40,7 mln.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ⁷⁷		€0,5 mln.	€0,6 mln.	€0,6 mln.	€0,5 mln.	€0,4 mln.						

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

⁷⁷ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Personele kosten betreffen fte's voor uitvoering van de regeling bij de RVO

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
 De recycling van meer plastics moet leiden tot minder verbranding van plastics in AVI's. Dit past Binnen het beleid dat de capaciteit van afvalverbranding in Nederland omlaag moet. Daar waar dat impact heeft op de lokale energievoorzieningen, moeten duurzame alternatieven worden gevonden.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleids Transitie Model](#).
 - ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
 De middelen komen grotendeels terecht bij MKB-bedrijven. De maatregel zal een positief effect op volgende generaties hebben, aangezien de CO₂-uitstoot omlaag gaat. De impact op andere landen is positief. Een gedeelte van de CO₂-uitstootvermindering wordt gerealiseerd in het buitenland (bij de winning van olie/transport). De impact op olie-exporterende landen zal echter beperkt zijn, gezien de beperkte omvang op de totale fossiele stroom.
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.
 Deze maatregel draagt bij aan het ontzien van toekomstige generaties in en buiten Nederland en de inzet op circulaire plastics zal bijdragen aan de leveringszekerheid die voor komende generaties van belang is.
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot)

☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. De conceptregeling is in 2024 tot stand gekomen in samenwerking met de RVO en de branchevereniging NRK. De conceptregeling is daarna in internetconsultatie gebracht en de opmerkingen zijn verwerkt in de definitieve versie.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. De ondersteunende financiële maatregelen (dit fiche) ondersteunen verwerkers van polymeren, stimuleren voldoende beschikbaarheid van kwalitatief goed recyclelaat en biogebaseerd plastic en creëren mogelijk schaalvoordelen om het kostprijsverschil t.o.v. primair fossiel plastic te drukken. Zo ontstaat werkgelegenheidsgroei in de recyclingsector en de biogebaseerde plastic sector.
Planning
• Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Omdat de regeling in 2024 en 2025 al is opengesteld, kan RVO redelijk snel de regeling opnieuw openen.
Evaluatie
• Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Na de eerste openstelling is de regeling geëvalueerd met de branchevereniging NRK en met de adviseurs van RVO. De regeling is daarna iets aangepast om beter aan te sluiten op de marktvraag. Met de huidige aanpassingen kan de regeling snel weer opnieuw worden opengesteld.

Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels)

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Synthetische luchtvaartbrandstoffen: Toekenning €150 miljoen
	Perceel 'Vroege fase opschaling' (MJP Klimaatfonds 2025)
	Indienend departement: I&W
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Uitwerking reservering De maatregel in dit fiche betreft de uitwerking van een bestaande reservering, namelijk de toekenning van €150 miljoen voor Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels). - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. Voorwaarden Voorwaarden aangaande 'Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels)' (hierna aangeduid als e-SAF), zoals omschreven in het 'Ontwerp-Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026': - Voorwaarde 1: "In de regeling is kennisdeling opgenomen als voorwaarde voor subsidie;" - Voorwaarde 2: "Projecten die in aanmerking komen voor stimulering kunnen niet voor dezelfde claim gebruikmaken van de NIKI;" - Voorwaarde 3: "Een evaluatie van het innovatieprogramma en eventuele aandachtspunten daaruit verwerken in de opvraging van de reservering." Toelichting Hieronder een toelichting op hoe vanuit het Programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen wordt beoogd te voldoen aan de eerdergenoemde voorwaarden bij het opstellen van de subsidieregeling: - Voorwaarde 1. Kennisdeling wordt nog uitgewerkt en wordt opgenomen als voorwaarde in de op te stellen subsidieregeling. - Voorwaarde 2. De NIKI-regeling is expliciet bedoeld voor projecten die bijdragen aan structurele CO₂-emissiereducties in industriële productieprocessen, door het toepassen van innovatieve technologieën (RVO website). De NIKI-regeling richt zich op de volgende sectoren: productie van materiële goederen, afvalwaterbehandeling en terugwinning uit afval. Bedrijven die zich puur richten op de productie van brandstoffen (zoals e-SAF) zijn daarmee uitgesloten van de NIKI-regeling. - Voorwaarde 3. De evaluatie van de toegekende €60 miljoen innovatiesubsidie (nog niet besteed, TRL 4-6) voor e-SAF had o.a. als doel om aandachtspunten uit het innovatieprogramma mee te nemen bij het opvragen van de reservering. Daarbij lag de focus op de verdere uitvoering van de maatregel en op de verwachte SAF-productiecapaciteit die daarmee in Nederland gerealiseerd kon worden. De beoogde uitvoering is in september 2024 getoetst tijdens een marktconsultatie (in samenwerking met Directie Participatie en RVO), waarmee voldaan is aan het doel van de evaluatie. Hieruit blijkt dat de markt verder is dan aanvankelijk gedacht: er is behoefte aan financiering van projecten in een hoger TRL niveau (TRL 7-9: volwassen technologie geschikt voor opschaling). Voor dit type projecten zijn de projectkosten vanwege de omvang "significant hoger [...] dan de mogelijke subsidiebedragen", ofwel: er is een "mismatch tussen de voorziene subsidiegelden en de daadwerkelijke subsidiebehoefte voor een significant aandeel van de besproken projecten". Naar aanleiding van deze evaluatie wordt de openstelling van de reeds toegekende €60 miljoen toegespitst op een hoger TRL niveau, en wordt in dit fiche gevraagd om de toekenning van de gereserveerde €150	

miljoen om ook de grootste projecten, met het grootste klimaatteffect, te kunnen steunen. Zie hieronder voor een nadere toelichting.

- Geef een beknopte beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.

Beknopte beschrijving

- Doel. De maatregel stimuleert de opschaling van duurzame luchtvaartbrandstoffen (SAF), noodzakelijk voor de energietransitie van de luchtvaart, energieonafhankelijkheid en -zekerheid, en het vergroten van het Nederlandse verdienvermogen richting de toekomst.
- Nationale kansen. Nederland heeft dankzij infrastructuur, industrie en kennisinstellingen een sterke uitgangspositie om een leidende rol te spelen in SAF-productie en -distributie.
- Subsidieregeling. De nieuwe regeling richt zich op risicovolle, grootschalige commerciële (first-of-a-kind) SAF-fabrieken, waarvoor op dit moment geen passend financieringsinstrument bestaat.
- Financiering. Er is in totaal €210 miljoen beschikbaar voor e-SAF (€60 miljoen toegekend + €150 miljoen gereserveerd) om commerciële productieprojecten met hoge TRL te ondersteunen.
- Effect. De maatregel is doeltreffend (effectief) omdat het financiële risico's mitigeert en leidt tot investeringsbesluiten (FID); de maatregel is doelmatig (efficiënt) vanwege de grote productiecapaciteit en schaalvoordelen van projecten met een hoger TRL-niveau, het fungeren als katalysator voor het losmaken van privaat geld, en de koppeling van financiering aan behaalde mijlpalen.

De beknopte beschrijving hierboven is een samenvatting van de rest van de tekst in dit blok hieronder (Doel van de maatregel, Vorm subsidieregeling, Beoogd effect).

Doel van de maatregel

De inzet van duurzame luchtvaartbrandstoffen (*Sustainable Aviation Fuels*, hierna SAF) is op de korte en middellange termijn de enige mogelijkheid om de energietransitie van de luchtvaart te realiseren. Op EU niveau is er ook een bijmengverplichting voor SAF, met een sub-mandaat voor e-SAF, oplopend van 1,2% in 2030 naar 35% in 2050.

	2025	2030	2032	2035	2040	2045	2050
Bijmengverplichting e-SAF	0%	1,2%	2%	5%	10%	15%	35%

Tabel 1. Sub-mandaat ReFuelEU voor het bijmengen van e-SAF voor brandstofleveranciers

Voor de energietransitie van de luchtvaart is het van belang dat de technologie om e-SAF te produceren wordt opgeschaald. E-SAF kan in Nederland worden geproduceerd of opgewerkt. Dit draagt bij aan de reductie van CO₂-uitstoot in de luchtvaart, het vergroten van de energiezuikerheid en -onafhankelijkheid, en het vergroten van het verdienvermogen van Nederland en Europa. Tevens kan hierdoor worden voldaan aan de Europese bijmengverplichtingen voor e-SAF.

Dankzij de combinatie van chemische industrie, infrastructuur (bijvoorbeeld de CEPS-pijpleidingen waar SAF-fabrieken op aangesloten kunnen worden), lucht- en zeehavens én kennisinstellingen heeft Nederland alle spelers in huis voor een aanjagende rol op de markt voor duurzame hernieuwbare brandstoffen. Deze eigenschappen maken Nederland aantrekkelijk voor SAF-projectontwikkelaars. Daarnaast spelen de havens en pijpleidingen ook een sleutelrol in de doorvoer van kerosine. In Nederland wordt op dit moment ruim een kwart van alle kerosine in de EU geraffineerd. Door te investeren in de ontwikkeling opschaling van de e-SAF productie kan Nederland zijn huidige positie versterken en zich ontwikkelen tot een belangrijke leverancier van duurzame brandstoffen in de toekomst.

Dit biedt economische kansen voor bestaande en nieuwe Nederlandse bedrijven en kennisinstellingen om een belangrijke rol te spelen op het gebied van duurzame brandstoffen. Hiermee speelt Nederland in 2050 nog steeds een centrale rol in West-Europa op het gebied van

raffinage en distributie van brandstoffen voor de luchtvaart. Alleen nu met duurzame brandstoffen.

Om de ontwikkeling, opschaling en kennisdeling voor de productie en afzet van SAF te stimuleren, wordt vanuit het programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen gewerkt aan een nieuwe subsidieregeling. Hiermee kan de (vroege) opschaling van (nieuwe) SAF-productietechnologieën (waaronder e-SAF) in Nederland gesubsidieerd worden. In gesprekken met potentiële marktpartijen is de noodzaak en behoefte voor een dergelijke subsidieregeling bevestigd. Het doel van de maatregel (toekenning €150 miljoen) is daarmee het realiseren van first-of-a-kind commerciële, grootschalige fabrieken voor de productie van e-SAF in Nederland (zie figuur 1).



Figuur 1. Het beleidsdoel geeft invulling aan het doel van de maatregel (besluit fiche), en de maatregel maakt het behalen van de beleidsdoelen mogelijk

Vormgeving subsidieregeling

Uit de eerder genoemde marktconsultatie is gebleken dat marktpartijen qua innovatie verder zijn dan gedacht en nu al behoefte hebben aan het stimuleren van (vroege) opschaling. Specifiek is er behoefte aan het faciliteren van risicovolle investeringen voor commerciële SAF-fabrieken, en het stimuleren van first-of-a-kind (commerciële) productiecapaciteit. Deze stimulans is noodzakelijk om de financiële risico's te verkleinen, om zo investeerders aan te moedigen om kapitaal te investeren in e-SAF-productietechnologieën.

Er is geen passende regeling waarin dit type projecten worden ondersteund, waardoor men niet kan komen tot een investeringsbesluit (*Financial Investment Decision*; FID). Bestaande Nederlandse regelingen richten zich op ontwikkeling, pilots, demo's of kleinere opschalingsprojecten van conventionele biobrandstoffen, terwijl deze nieuwe regeling zich richt op grootschalige commerciële productie en opschaling van geavanceerde SAF-technologiepaden (via reststromen of synthetische routes). Het gaat om grootschalige projecten (tot 250 kton productiecapaciteit per jaar) die gepaard gaan met grotere investeringen (tot €2 miljard), waardoor ook behoefte is aan hogere subsidiebedragen. Voor deze projecten is er nog geen passende regeling, terwijl daar wel behoefte is vanuit de markt. Ook tonen meerdere rapporten ([EIB](#), [T&E](#)) aan dat het juist in deze fase gewenst is om te subsidiëren, om te komen tot een succesvolle opschaling.

De nieuwe subsidieregeling ondersteunt juist deze first-of-a-kind commerciële projecten financieel. De regeling wordt breed opgezet voor geavanceerde bio- en synthetische luchtvaartbrandstoffen (zie figuur 2). De toegekende en gereserveerde middelen voor e-SAF en Alcohol-to-Jet zullen onder deze regeling vallen (één subsidieregeling met daarin de €210 miljoen voor e-SAF en de €90 miljoen voor Alcohol-to-Jet, met de mogelijkheid tot additionele subsidiegelden in de toekomst indien nodig en beschikbaar). Nieuwe technologiepaden voor e-SAF

en geavanceerde bio-SAF kunnen in de toekomst mogelijk gebruik maken van deze regeling. Alcohol-to-Jet valt verder buiten de scope van dit fiche, waar de focus ligt op e-SAF.

	Type SAF	Klimaatfondsmiddelen		Totaal
		Toegekend	Gereserveerd	
Subsidierегeling Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen	Geavanceerde bio-SAF (Alcohol-to-Jet) <i>Onderdeel van de regeling, niet de focus van het fiche</i>	€90 mln.	-	€90 mln.
	Synthetische SAF (e-SAF) <i>Focus van het fiche; toekenning €150 mln.</i>	€60 mln.	€150 mln.	€210 mln.
	Totaal	€ 150 mln.	€150 mln.	€300 mln.

Figuur 2. Overzicht Klimaatfondsmiddelen beschikbaar voor de subsidieregeling, verdeeld over twee type SAF, waarbij de focus voor dit fiche licht op e-SAF, en specifiek de toekenning van de gereserveerde €150 miljoen

Beoogde effect

Het beoogde effect van deze maatregel is dat met het totaal van €210 miljoen aan beschikbare middelen (€60 miljoen + €150 miljoen), grotere e-SAF-fabrieken in een hogere TRL gesubsidieerd kunnen worden. Dit sluit beter aan bij de behoefte van de markt en zorgt voor een doeltreffende en doelmatige besteding van de beschikbare Klimaatfondsmiddelen. De verwachting is dat met deze €210 miljoen twee tot drie fabrieken gesubsidieerd kunnen worden.

- **Doeltreffend.** De maatregel is doeltreffend omdat het financiële risico's mitigeert waardoor projecten kunnen komen tot een FID, wat resulteert in daadwerkelijke reductie van CO₂-emissies in de luchtvaart. In 2025 zijn 41 e-SAF-projecten aangekondigd in de Europese Economische Ruimte (EER), maar nog geen van deze projecten heeft FID bereikt ([rapport T&E](#)). Project SkyPower geeft in een [rapport](#) uit februari 2025 aan dat een FID nodig is in eind 2025 of eind 2026 om met de productie van e-SAF te starten in 2030. [Breakthrough Energy](#) benadrukt de noodzaak van publieke investeringen (en langjarige off-take-overeenkomsten) om tot FID te komen. De maatregel is nodig, ook omdat de financieringsmechanismen vanuit de EU (SAF kredieten, Innovation Fund, European Hydrogen Bank, European Investment Bank) tot nu toe ontoereikend zijn gebleken in het stimuleren van zowel e-SAF-productie als ook -afzet ([T&E briefing 2025](#)). Voor een kwantitatieve inschatting van de CO₂-reductie die behaald kan worden met de gereserveerde €150 miljoen, zie verderop in dit document.
- **Doelmatig.** De maatregel is doelmatig omdat het subsidiëren van SAF-projecten in een hogere TRL-niveau resulteert in grotere projecten met meer productiecapaciteit. Deze grotere projecten hebben schaalvoordelen waardoor de CO₂-reductie per geïnvesteerde euro groter wordt. Met een grotere productiecapaciteit kan eerder aan de bijmengverplichtingen voldaan worden. Verder fungeert de subsidieregeling als een katalysator voor het losmaken van privaat geld, en wordt de toekenning van subsidiegeld gekoppeld aan de behaalde mijlpalen van SAF-projectontwikkelaars; dit alles draagt bij aan de doelmatigheid van de regeling. De doelmatigheid kan in de toekomst versterkt worden als er normerende of beprijzende maatregelen bijkomen (bovenop de bestaande Europese bijmengverplichtingen), zoals een kostprijsverhoging van fossiel kerosine of afnamezekerheid voor e-SAF. Extra nationale normering of beprijzing is vooralsnog strijdig met ReFuelEU Aviation.

Voor een uitweiding op de doeltreffendheid en doelmatigheid van de maatregel en de vervolgstappen, zie hieronder.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,

- ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
- ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Additioneel effect

Er zijn geen bestaande klimaatmaatregelen (gefinancierd voor 1 januari 2022) die hetzelfde doel hebben als de op te stellen subsidieregeling voor e-SAF en geavanceerde biobrandstoffen. Daarmee is het beoogde effect (CO₂-reductie in de luchtvaart) van de maatregel (toekenning €150 miljoen voor e-SAF) niet additioneel ten opzichte van eerdere maatregelen, maar juist volledig nieuw: zonder deze maatregel zou het effect niet optreden. Met deze maatregel kan vervolgens worden voldaan aan de bijmengverplichtingen, wat de strategische autonomie, het verdienvermogen en de positie van de raffinagesector in Nederland versterkt.

Bestaand beleid

Hoewel er geen klimaatmaatregelen zijn met hetzelfde doel, is de maatregel voor e-SAF wel sterk verweven met bestaande Europese en nationale beleidsinitiatieven. Enkele relevante beleidsdocumenten zijn:

- [ReFuelEU Aviation \(2021\)](#). Dit beleid is onderdeel van het 'Fit for 55'-pakket (implementatie van de overkoepelende Green Deal uit 2019). ReFuelEU Aviation verplicht brandstofleveranciers om een bindend percentage SAF te leveren aan EU-luchthavens, en definieert de types SAF die hier onder vallen (bio-SAF en e-SAF). De Europese bijmengverplichtingen staan in nauw verband met de nieuwe subsidieregeling gezien er kansen zijn voor de Nederlandse industrie om aanbod te creëren bij een verwachte stijgende vraag.
- [Nationaal Plan Energiesysteem \(NPE, 2023\)](#). Dit document bespreekt de energievraag van de toekomst en hoe het stimuleren van SAF bovenop het Europese doel een belangrijke maatregel is op korte en middellange termijn.
- [Innovatiestrategie Luchtvaart \(2023\)](#). Dit document (opgesteld door IenW) inventariseert lopende trajecten en nieuwe kansen voor de toekomst op gebied van duurzame brandstoffen, vliegtuigontwikkeling, en de regulering van het luchtruim en luchthavens. Daarnaast presenteert het keuzes over de rol van IenW als het gaat om innovatie rondom deze onderwerpen. De Innovatiestrategie presenteert de kaders waarbinnen het ministerie de luchtvaartsector ondersteunt bij innovatie.
- [SAF-roadmap \(2025\)](#). De roadmap, resultaat van samenwerking tussen de overheid, sectorpartijen en maatschappelijke organisaties, heeft als doel om de introductie van SAF te versnellen. De roadmap vertaalt de kansen en uitdagingen rondom de productie en afzet van SAF in initiatieven en ondersteunt daarmee de gezamenlijk gestelde doelen en ambities tussen overheid en luchtvaartsector. (Kamerstukken II, 2024-2025, 31 936, nr. 1238).

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

Uitvoerende partij

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is de beoogde uitvoerende partij voor de subsidieregeling (in de vorm van een in-huis subsidieloket) omdat er maar een beperkt aantal aanvragen wordt verwacht. Dit is een van de redenen om voor 'first-come-first-serve' te kiezen voor de vorm van de subsidieregeling. Er wordt wel gedurende het gehele traject samengewerkt met RVO vanwege de beschikbare kennis en ervaring op dit gebied. De exacte wijze waarop zal worden samengewerkt en de te volgen taakverdeling zullen in de komende periode in onderling overleg tussen IenW en RVO worden bepaald.

Risico's bij de uitvoering

Vanuit het programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen is er een overzicht van risico's, inclusief mitigerende maatregelen; dit is een dynamisch document dat aangepast wordt op basis van voortschrijdend inzicht. Recent hebben Shell en BP zich teruggetrokken uit projecten voor de productie van biobrandstoffen. Dit is geen reëel risico voor de beoogde projecten waar deze subsidieregeling zich op richt, gezien het gaat om andere technologiepaden (bio-SAF en e-SAF t.o.v. HEFA) en een andere businesscase die minder goed aansluit bij de werkzaamheden van bedrijven zoals Shell en BP. Hieronder een overzicht van de meest kritieke risico's, specifiek voor de maatregel zoals gepresenteerd in dit fiche.

- Afgewezen vergunningen. Marktpartijen en ontwikkelaars van SAF-fabrieken hebben te maken met verschillende vergunningen. Dit kan zijn dat een natuurvergunning niet wordt toegekend voor de realisatie van de installaties, of dat de installaties niet kunnen worden aangesloten op het elektriciteitsnet. Opties voor mitigerende maatregelen zijn het opnemen van een voorwaarde in de regeling dat subsidies pas toegekend worden als de benodigde vergunning zijn verleend, of ruimte in de regeling te laten om projecten te verlengen als deze vertraging oplopen.
 - Planning sluit niet aan bij tijdsplan projecten. Een mogelijk risico is dat de openstelling van de regeling niet past in het tijdsplan van de projecten. De mogelijke gevolgen hiervan zijn dat projecten niet inschrijven voor de regeling of de aanvragen worden afgewezen. Een mitigerende maatregel die al wordt toegepast (ook voor het risico op afgewezen vergunningen) is het tijdig en continue in gesprek gaan met potentiële marktpartijen om duidelijkheid te bieden zodat deze partijen hun business case en besluitvorming hierop kunnen afstemmen. Een additionele mitigerende maatregel zou kunnen zijn het openstellen van de regeling in meerdere rondes zodat er meerdere mogelijkheden zijn voor marktpartijen om zich aan te melden voor de subsidie.
- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Uitvoerbaarheid maatregel

Het toekennen van de additionele €150 miljoen is technisch uitvoerbaar. Technisch betreft het een opschaling van op kleine schaal bewezen technologieën. Deze opschaling is uitvoerbaar gezien de subsidieregeling opgesteld wordt door het reeds bestaande programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen. Ook is er bij de betrokken uitvoeringsorganisaties (IenW en RVO) kennis en expertise beschikbaar, en zijn er onderlinge afspraken gemaakt voor het ontwerpen en uitvoeren van de subsidieregeling.

De maatregel is juridisch uitvoerbaar gezien het stimuleren van SAF-productiecapaciteit past binnen de nationale en Europese beleidsdoelen (zie hierboven).

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Staatssteuntoets

Voor de beoogde subsidieregeling wordt een staatssteuntoets uitgevoerd na het opstellen van de regeling. Voorbereidende gesprekken zijn al gestart. De Hoofddirectie Bestuurlijke en Juridische Zaken (HBJZ) van het ministerie van IenW is aangehaakt. Aangezien de regeling grotere subsidiebedragen (>30 mln. euro) faciliteert, is het noodzakelijk om geoorloofde staatssteun te verlenen. Deze steun kan rechtmatig worden verleend onder de CISAF via een aanmeldprocedure bij de Europese Commissie. Er is voorlopig gekozen om de subsidieregeling in te richten volgens artikel 4.1 van de CISAF.

Doeltreffendheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doeltreffendheid

Het beoogde doel is het reduceren van CO₂-emissies in de luchtvaart, en op de korte- tot middellange termijn is dat alleen mogelijk door de inzet van duurzame luchtvaartbrandstof; elke liter SAF bespaart CO₂-uitstoot. Het is van belang voor Nederland en de luchtvaart dat er voldoende SAF beschikbaar is. Echter, dit wordt nu nog op relatief kleine schaal geproduceerd. Bio-SAF op basis van de Hydrotreated Esters and Fatty Acids (HEFA) technologie (gebaseerd op hydrolyseren van oliën en -vetten) is op dit moment de enige bewezen technologie op schaal. Er zal echter niet genoeg gebruikt frituurvet (Used Cooking Oils: UCO) zijn om aan de groeiende vraag te kunnen voldoen.

Door meerdere technologiepaden (HEFA, geavanceerde bio-SAF zoals Alcohol-to-Jet of Methanol-to-Jet, e-SAF) voor productie te stimuleren kan de grondstoffenbasis worden verbreed en de productiecapaciteit worden vergroot. Dit zorgt zowel voor minder afhankelijkheid van specifieke grondstoffen (uit specifieke regio's of sectoren) als ook voor minder afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Uiteindelijk kan hierdoor ook worden voldaan aan de oplopende bijmengverplichtingen van ReFuelEU Aviation voor bio-SAF en e-SAF.

Nederland is hiervoor goed gepositioneerd (aanwezige chemie-industrie, infrastructuur en kennisinstellingen). Echter zijn er onzekerheden (bijv. geen gegarandeerde afzet door hogere kosten) voor de ontwikkelaars van SAF-fabrieken, waardoor er te weinig investeringskapitaal beschikbaar is vanuit de markt. Als deze investeringen te lang uitblijven is er in 2030 mogelijk onvoldoende productiecapaciteit om (betaalbaar) aan de Europese bijmengverplichtingen te voldoen. Een mogelijk gevolg is dat eventuele productiecapaciteit in het buitenland wordt ontwikkeld zodat Nederland haar positie als belangrijke producent van luchtvaartbrandstoffen op termijn kan verliezen. Dit heeft tevens gevolgen voor de leveringszekerheid van duurzame brandstoffen. Deze subsidieregeling mitigeert de onzekerheden voor SAF-ontwikkelaars en private investeerders.

Het toekennen van de gereserveerde €150 miljoen is doeltreffend in het reduceren van CO₂-emissies in de luchtvaart, omdat het gericht risico's voor ontwikkelaars mitigeert. Dit maakt het aantrekkelijk voor investeerders om in te zetten op de opschaling van SAF-productiecapaciteit in Nederland. De financiële hulp vanuit de overheid fungeert daarmee als hefboom doordat de gemitigeerde risico's additionele investeringen vanuit de markt mogelijk maken. Hoe deze risico's specifiek gemitigeerd worden, is uitgewerkt in de onderstaande punten.

- Specifieke doelstellingen en meetbare resultaten. De bijmengverplichtingen vanuit Europa creëren vraag naar SAF, en zorgen daarmee voor een (op termijn) gezond verdienmodel voor het opschalen van SAF-productiecapaciteit. De subsidieregeling stimuleert de opschaling van deze capaciteit waardoor aanbod wordt gecreëerd. De doeltreffendheid van de subsidieregeling is daarmee meetbaar aan de hand van de hoeveelheid geproduceerde SAF vanuit de fabrieken waarin geïnvesteerd is.
- Afstemming met nationaal beleid en integratie met bestaande initiatieven. Zoals hierboven toegelicht, sluit de subsidieregeling aan bij bredere nationale en Europese klimaat- en energiedoelstellingen (ReFuelEU Aviation, NPE, Innovatiestrategie Luchtvaart), en is het complementair aan andere bestaande beleidsinitiatieven (EU ETS, CORSIA, LTAG, IPCEI). Dit geeft aan dat er een breed draagvlak en mandaat is voor de productie van SAF.
- Wetenschappelijk en empirisch ondersteund. Onderzoek toont aan dat SAF op korte en lange termijn de enige optie is voor het verduurzamen van langere vliegafstanden. In een artikel uit 2021 schrijven medewerkers van de TU Delft dat synthetische kerosine "op lange termijn verreweg het aantrekkelijkste alternatief [is] voor fossiele kerosine"⁷⁸.
- Stakeholderparticipatie en marktbehoeften. Vanuit het Programma Stimulering Duurzame Luchtvaartbrandstoffen zijn vele een-op-een gesprekken en stakeholderbijeenkomsten gevoerd met verschillende belanghebbenden (overheden, uitvoeringsorganisaties, kennisinstellingen, marktpartijen, luchthavens), waaruit de relevantie van de subsidieregeling naar voren komt. Ook is een marktconsultatie uitgevoerd om de behoefte van ontwikkelaars te peilen en de mogelijkheid om de subsidieregeling hier zo nauw mogelijk bij aan te doen sluiten te evalueren.
- Kennisdeling. Door te investeren in deze projecten wordt kennis opgedaan over de opschaling van de productie van SAF. Deze regeling heeft als voorwaarde dat kennis en inzichten gedeeld worden met andere marktpartijen om een stimulerend effect te hebben op de productie van SAF in Nederland.

⁷⁸ Bron: [Investeer in synthetische kerosine](#), TU Delft

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Sectordoel 2030

De sectordoelen voor de luchtvaart zijn beschreven in de 'Luchtvaartnota 2020 – 2050' en gaan over de CO₂-uitstoot van uit Nederland vertrekkende vluchten. Deze uitstoot moet in 2030 minimaal gedaald zijn tot het niveau van 2005, en in 2050 minimaal gehalveerd zijn ten opzichte van 2005. In 2070 dient de uitstoot 0 te zijn.

De maatregel en de subsidieregeling waar deze onder valt, dragen direct bij aan deze sectordoelen door de beschikbaarheid van duurzame luchtvaartbrandstoffen te vergroten, zeker richting de toekomst waarin de bijmengverplichtingen met grote stappen toenemen.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
- Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

Uitgangspunt maatregel

In 2024 produceerde de aardolie-industrie in Nederland 8.346 kton fossiele vliegtuigkerosine ([CBS](#)) waarvan het overgrote deel werd geëxporteerd. Het uitgangspunt voor de maatregel (toekennen van de gereserveerde €150 miljoen) is CO₂-reductie in de luchtvaart, energieonafhankelijkheid en -zekerheid, en het vergroten van het Nederlandse verdienvermogen. Hiervoor zal de aardolie-industrie een transitie moeten maken naar het produceren van meer en meer duurzame luchtvaartbrandstoffen, zoals e-SAF.

Aannames CO₂-reductie berekening

De CO₂-reductie die behaald kan worden met deze maatregel, schaalte met de hoeveelheid e-SAF dat geproduceerd wordt: elke kg e-SAF levert afgerond 3 kg CO₂-reductie op (vuistregel gebaseerd op een verbrandingswaarde van 43,5 MJ/kg e-SAF, en een tank-to-wing uitstoot van 71,5 gCO₂/MJ; de daadwerkelijke CO₂-reductie is afhankelijk van meerdere factoren zoals de SAF-productietechniek, gebruikte grondstoffen, transport, etc.). Voor deze berekening is het nodig een beoogde e-SAF-productiecapaciteit vast te stellen, die op termijn in Nederland tot stand moet komen. De productiecapaciteit is gebaseerd op drie aannames:

- De eerste commerciële, grootschalige e-SAF-fabriek in Nederland zal uiterlijk in 2032 operationeel zijn en e-SAF produceren; dit is gebaseerd op gesprekken met potentiële marktpartijen in Nederland.
- De absolute omvang van de Nederlandse aardolie-industrie zal in 2032 ongeveer gelijk zijn aan de omvang in 2024 (8.346 kton luchtvaartbrandstof). Dit is gebaseerd op een [rapport](#) van het Economisch Instituut voor de Bouw. Het rapport stelt dat de productie van de Nederlandse aardoliebasisindustrie ofwel krimpt of stabiliseert vanwege de hogere kosten als gevolg van verduurzaming.
- Het deel van de Nederlandse aardolie-industrie dat e-SAF zal produceren in plaats van fossiele kerosine is 2%, gebaseerd op de Europese bijmengverplichting voor e-SAF in 2032. Hiermee zal Nederland meer e-SAF produceren in 2032 dan strikt nodig is om te voldoen aan de bijmengverplichtingen die van toepassing zijn op Nederland. Het

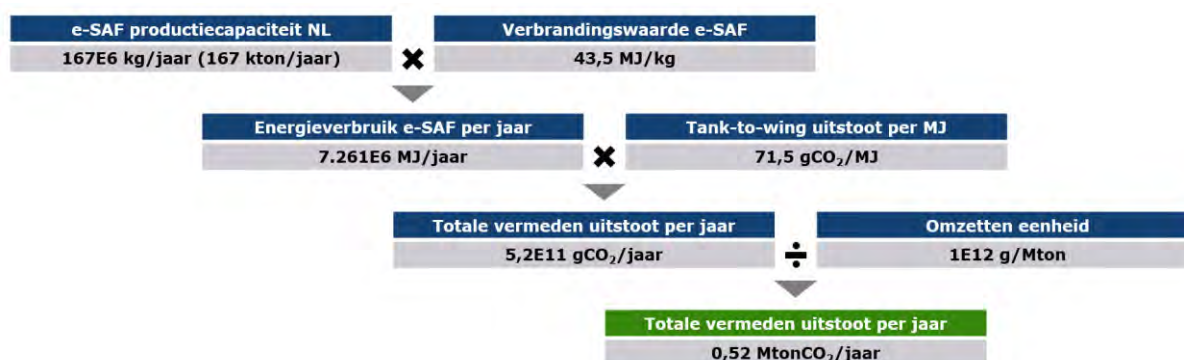
resterende deel kan worden geëxporteerd, totdat het eigen gebruik toeneemt vanwege de sterk oplopende bijmengverplichtingen in 2035, 2040, 2045 en 2050.

De beoogde e-SAF-productiecapaciteit is daarmee 167 kton/jaar (zie figuur 4 voor de berekening). Voor dit fiche is deze rekenwijze gekozen omdat het voor het doel van de regeling niet relevant is hoeveel fabrieken uiteindelijk nodig zijn om de e-SAF-productiecapaciteit te realiseren. De verwachting is dat met de €210 miljoen twee tot drie fabrieken gesubsidieerd kunnen worden, en de beoogde e-SAF-productiecapaciteit gehaald kan worden.

Toelichting CO₂-reductie berekening

Figuur 3 hieronder toont de berekening resulterend in een jaarlijkse CO₂-reductie van 0,52 Mton, gebaseerd op een e-SAF-productiecapaciteit van 167 kton/jaar. Op basis van de bovengenoemde aannames, zal deze CO₂-reductie pas plaatsvinden in 2032. In het geval dat een of meerdere e-SAF-fabrieken in 2030 of 2031 al operationeel zijn, zal (een deel van) de CO₂-reductie ook in die jaren plaatsvinden. De CO₂-reductie wordt mogelijk niet enkel behaald in Nederland als de e-SAF-productie groter is dan nationaal benodigd en een deel geëxporteerd wordt naar het buitenland.

Voor de CO₂-reductie per €1 miljoen euro subsidiegeld, is het nodig een gemotiveerde aanname te doen over het aantal jaar dat er 167 kton e-SAF per jaar wordt geproduceerd. Op basis van de gesprekken met de marktpartijen is voor deze berekening aangenomen dat dit 15 jaar is, waarbij de productie constant blijft. Met een jaarlijkse CO₂-reductie van 0,52 Mton voor 20 jaar, is de totale reductie 7,79 Mton. Met de totale subsidiebehoefte van €200 miljoen (zie figuur 4 voor deze berekening) is de CO₂-reductie per €1 miljoen geïnvesteerde subsidie daarmee gelijk aan 52 kton/€mln.



Figuur 3. Gekwantificeerde onderbouwing jaarlijkse CO₂-reductie vanaf 2032

	Cumulatief	2027	2028	2029	2030	2031	Jaarlijks structureel vanaf 2032 *
CO ₂ -reductie (jaarlijks)		0	0	0	0	0	0,52 Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							N.v.t.
CO ₂ -reductie per 1 mln. euro subsidie (struc. vanaf 2032, voor 15 jaar)							38,88 kton/€mln.
Energiebesparing in PJ per 1 mln. euro subsidie (struc. vanaf 2032)							N.v.t.

Tabel 2. CO₂-reductie voor de maatregel. Energiebesparing is niet aan de orde gezien het gaat om het produceren van duurzame luchtvaartbrandstoffen, het doel is niet energiebesparing maar CO₂-reductie

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Neveneffecten

E-SAF gebruikt geen biomassa als grondstof. Door te investeren in e-fuels zal er minder fossiele kerosine in de toekomst nodig zijn. Dit komt ook ten goede aan de biodiversiteit. Als deze subsidie geen doorgang kan krijgen, dan is de kans groot dat er onvoldoende geïnvesteerd wordt in nieuwe SAF-soorten. Dit kan ertoe leiden dat rond 2035 de Europese bijmengverplichting niet wordt gehaald (met sancties als gevolg), óf dat er meer druk ontstaat om minder duurzame grondstoffen toe te staan, zoals voedsel- en voedergewassen. Ook neemt het risico op oneigenlijk gebruik van grondstoffen zoals 'used cooking oil' toe, wat negatieve klimaateffecten kan hebben. Een financieel nadelig effect van het niet tijdig investeren in nieuwe SAF-brandstoffen, is dat de doelen voor 2035 tegen onnodig hoge kosten alsnog zullen moeten worden behaald.

De productie van e-SAF zal zeer waarschijnlijk geen of een zeer beperkte claim leggen op de energievraag in Nederland. De projecten die we nu zien gaan uit van e-SAF dat wordt geproduceerd door middel van geïmporteerde halffabricaten (bijvoorbeeld: groene methanol, duurzame energie). Door deze halffabricaten te importeren wordt er doelmatiger omgegaan met de middelen aangezien waterstof en de elektriciteit in Nederland veel duurder is dan in het buitenland. Door deze halffabricaten te importeren kan het raffinageproces in Nederland gelijk blijven en kan ook doeltreffend e-SAF worden geproduceerd en getransporteerd. De Europese vraag naar deze halffabricaten is breder dan enkel de luchtvaart wat de beschikbaarheid ervan bevordert.

De inzet van e-fuels heeft een gunstig effect op non-CO₂-emissies. Inzet van e-fuels zal bijvoorbeeld contrailvorming verminderen doordat deze minder aromaten bevatten ([rapport CE Delft en nlr](#)). Er is meer onderzoek nodig om de effecten van SAF te kwantificeren; de TU Delft is hier mee bezig ([nieuwsbericht 2025](#)).

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doelmatigheid

De subsidieregeling wordt ontworpen met oog voor het maximaliseren van de efficiëntie waarmee de beschikbare middelen (totaal €210 miljoen na toekenning) worden ingezet. Subsidiering is op basis van de CISAF waarbij maximaal 45% (percentage kan verschillen voor kleinere bedrijven) van de subsidiabele kosten (te definiëren in de regeling) gefinancierd kunnen worden. Beoogde randvoorwaarden zijn een absoluut maximum subsidiebedrag, en het subsidiebedrag mag niet groter zijn dan de financieringskloof om overstimulering te voorkomen. Hieronder een onderbouwing op de doelmatigheid van de maatregel.

- Meer SAF-productiecapaciteit. Het toekennen van de gereserveerde €150 miljoen, bovenop de reeds beschikbare €60 miljoen, maakt het financieren van grotere projecten mogelijk. In absolute zin levert dit meer SAF-productiecapaciteit op waardoor eerder aan de oplopende bijmengverplichtingen tussen 2030 en 2050 voldaan kan worden, met productie uit Nederland.
- Maximalisatie CO₂-reductie. Grotere projecten kunnen vanwege schaalvoordelen de kosten per geproduceerde eenheid SAF verlagen. De mogelijkheid om met meer middelen te investeren in substantiële projecten resulteert in meer CO₂-reductie tegen dezelfde investering.
- Publiek geld als katalysator. De regeling zal maar een deel van de totale investeringskosten van een SAF-project subsidiëren, en het doel is dat daarmee privaat kapitaal losgemaakt wordt. De regeling fungeert hiermee als katalysator gezien elke euro

subsidie mogelijk meerdere euro's privaat kapitaal losmaakt, wat bijdraagt aan de efficiënte besteding van de beschikbare middelen. - <u>Gefaseerde financiering.</u> De regeling zal in fases opengesteld worden, waarbij het toekennen van de middelen wordt gekoppeld aan de behaalde mijlpalen van de SAF-projectontwikkelaars. Hiermee wordt geborgd dat publiek geld alleen aangewend wordt als projecten echt voortgang boeken. Hogere prijs voor de afnemer / consument De hogere prijs van SAF kan vooralsnog niet (volledig) doorberekend worden aan afnemers van SAF (luchtvaartmaatschappijen), omdat als de prijzen te hoog worden, consumenten op zoek gaan naar goedkopere alternatieven die nu nog beschikbaar zijn maar later niet. De subsidieregeling biedt een buffer die ervoor zorgt dat de transitie naar geavanceerde brandstoffen financieel haalbaar blijft voor luchtvaartmaatschappijen. Dit voorkomt dat consumenten de volledige kostenstijging moeten dragen.
• Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, InvestNL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Publieke cofinanciering Er is op detailniveau geïnventariseerd wat de nationale en Europese regelingen zijn en er zijn gesprekken gevoerd met o.a. InvestNL, EIB en andere Europese initiatieven. Uit deze gesprekken en inventarisatie bleek dat deze aanvullende nieuwe regeling noodzakelijk is. Daarbij wordt de regeling zo opgezet dat deze subsidie slechts een deel van de totale projectfinanciering dekt. Dit dwingt partijen om aanvullend kapitaal aan te trekken, bijvoorbeeld uit publiek bronnen zoals InvestNL of de Europese Unie.
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Voorliggende vorm Vanwege het grote investeringsrisico voor ontwikkelaars van SAF-fabrieken, is een lening ongeschikt gezien deze het risico niet voldoende mitigeert en daarmee ook niet voldoende vertrouwen geeft aan private investeerders. Een lening heeft een terugbetalingsverplichting, en SAF-projecten (met name first-of-a-kind projecten) hebben te maken met technische- en marktonzekerheden waardoor de kans bestaat dat het project niet winstgevend is en de lening niet terugbetaald kan worden. Het is theoretisch mogelijk een lening te bieden met een terugbetalingsverplichting enkel als er winst gemaakt wordt, maar dit voegt veel juridische en administratieve complexiteit toe, en verlaagt de investeringszekerheid; een lening mitigeert de investeringsrisico's onvoldoende. Een garantie is ook niet geschikt gezien de financiële en ook technologische risico's voor kapitaalintensieve first-of-a-kind projecten, en een garantie kan dit onvoldoende afdekken. Ook een exploitatiesubsidie of 'contract for difference' waarbij de nadruk ligt op kosteneffectiviteit, biedt niet voldoende garantie bij het opstarten van dergelijke kapitaalintensieve projecten. Ook is een 'contract for difference' niet geschikt omdat alleen de Nederlandse markt hiermee geholpen wordt, en het uitgangspunt is – vooruitlopend op het hogere mandaat – dat er ook sprake zal zijn van export naar het buitenland. Naast de subsidie zal het grootste deel van de investeringen worden gefinancierd vanuit private middelen.
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Private investeringen Het idee achter de subsidieregeling is om de opschaling van e-SAF in Nederland aan te jagen omdat het zonder stimulans niet of onvoldoende snel gebeurt. Ook dient deze subsidieregeling een signaal te geven aan private partijen om te investeren in deze grote projecten. Deze extra

financiële stimulans (€150 miljoen) is dus additioneel aan private investeringen. Dit wordt als volgt geborgd. - Vanuit het programma is een marktconsultatie uitgevoerd en zijn er verdiepende gesprekken gevoerd met marktpartijen om ervoor te zorgen dat de regeling goed aansluit bij de werkelijke investeringsdrempels. - Binnen de staatssteunkaders is het enkel toegestaan een deel van de volledig benodigde investeringen te subsidiëren. Voor CISAF geldt bij first-come-first-serve dat 45% van de subsidiabele kosten gedekt kunnen worden. Welke kosten gelden als subsidiabel wordt uitgewerkt in de regeling. - Zo wordt private financiering geactiveerd en niet vervangen. Verder is het de bedoeling dat de markt na de opschalingsfase zelfstandig verder kan groeien, zonder afhankelijk te zijn van publieke financiering.
Link met normeren en beprijzen • Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Alternatieven voor subsidie Er zijn geen alternatieven. Extra normering of beprijzing is strijdig met ReFuelEU Aviation. Bovendien zal zonder stimuleringsregeling de SAF-productie in eigen land niet op tijd op gang komen, waardoor luchtvaartmaatschappijen hun verplichtingen elders moeten invullen door bijvoorbeeld SAF te importeren als het daar beschikbaar is. Dit zal op termijn leiden tot hogere kosten en afhankelijkheid van internationale leveranciers. • Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Afhankelijkheid normering of beprijzing Hoewel een subsidie het aangewezen instrument is, kan de doelmatigheid worden versterkt als er op termijn aanvullende normerende of beprijzende maatregelen komen. Kostprijsverhoging van fossiele kerosine of afnamezekerheid van e-SAF zijn hier voorbeelden van (deze opties zijn momenteel niet mogelijk gezien deze conflicteren met bestaande Europese regelgeving, en er voor afnamezekerheid eerst voldoende productiecapaciteit aanwezig moet zijn). In de op te stellen subsidieregeling zal rekening worden gehouden met marktontwikkelingen en beleidsmaatregelen, door bijvoorbeeld de subsidiabele kosten van een projectontwikkelaar enigszins flexibel te maken om rekening te houden met een CO₂-prijsstijging. • Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. Afhankelijkheid met voortgang normeren en beprijzen Er zijn op dit moment geen nationale normerende of beprijzende maatregelen in voorbereiding die direct aanvullend zijn op deze maatregel, vanwege de beperkingen vanuit EU-regelgeving. Om een gelijk speelveld te behouden, mag nationaal geen hogere bijmengverplichting worden ingesteld dan Europees verplicht. Bovendien mogen luchtvaartbrandstofleveranciers in een overgangperiode tot 2034 hun inzet van SAF middelen over EU-luchthavens verdelen om aan de Europese verplichting te voldoen. Om toch de inzet van SAF in Nederland te stimuleren, zijn maatregelen aan de aanbodzijde de enige optie. Voldoende beschikbaarheid van SAF en een goede infrastructuur zijn essentieel in het behalen van de nationale doelen.
Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁷⁹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	150	0	22,5	74,7	30	7,7	7,7	7,4	0	0	0	0
Verplichting*	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 3. Claim €150 mln. (inclusief uitvoeringskosten): Financiële reeksen kas en verplichting

In tabel 3 is de financiële reeks opgenomen van de geclaimde €150 miljoen. Deze verdeling van de meerjarige kas- en verplichtingenreeks over de verschillende jaren is (nog) onder voorbehoud. In tabel 4 is de meerjarenreeks opgenomen van de reeds toegekende middelen.

	Cum .	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	60	2,4	9,2	27,7	11,3	3,4	3,4	2,6	0	0	0	0
Verplichting	60	2,4	54,4	1,1	0,7	0,7	0,7	0	0	0	0	0

Tabel 4. Reeds toegekende middelen €60 mln.(inclusief uitvoeringskosten): Financiële reeksen kas en verplichting

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Verhouding kas en verplichtingen

De cumulatieve bedragen voor zowel de kasuitbetaling als ook de verplichting zijn gelijk (€150 miljoen). In de tijd verschillende de kasuitbetaling en de verplichting; dit sluit aan bij het voornemen om de kasbetalingen te koppelen aan de door de marktpartijen behaalde mijlpalen.

- Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Klimaatfondsmiddelen

Voor e-fuels is eerder vanuit het Klimaatfonds €60 miljoen toegekend als innovatiesubsidie. De investeringssubsidie bevat een reservering van €150 miljoen. Het verzoek met deze nieuwe claim is om de reservering van €150 miljoen toe te kennen waarmee het totaalbedrag voor deze maatregel uitkomt op €210 miljoen.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
------------------------	-------------	------------------

⁷⁹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

€60 miljoen	€150 miljoen	€210 miljoen
-------------	--------------	--------------

Tabel 5. Eerdere toegekende middelen en nieuwe aanvraag

- Onderbouw de “p x q” (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Totstandkoming subsidiebedrag (“p x q”)

Figuur 4 hieronder toont de additioneel benodigde middelen voor de transitie naar een duurzame Europese luchtvaart (voor een toelichting op de berekening zie de ‘Belangrijke notities’ onder figuur 4). Voor het deel van de Nederlandse aardolie-industrie dat de transitie maakt naar e-SAF is 2% genomen, gebaseerd op de Europese bijmengverplichting van 2% in 2032. Dit deel wordt vermenigvuldigd met de verwachte kerosine productie in Nederland in 2032, en resulteert in de op termijn benodigde e-SAF productiecapaciteit in Nederland (167 kton/jaar; dit is de “q”).

De e-SAF productiecapaciteit wordt vermenigvuldigd met de subsidiebehoefte per kton e-SAF per jaar (€1,2 miljoen per kton per jaar; dit is de “p”). De subsidiebehoefte per kton e-SAF is gebaseerd op aangeleverde informatie van geïnteresseerde SAF-fabrikanten tijdens de marktconsultatie en verdiepende gesprekken. De aanname is dat een fabriek met een e-SAF productiecapaciteit van 250 kton/jaar, een subsidiebehoefte heeft van €300 miljoen (€300 mln./250 kton/jaar = €1,2 mln. subsidiebehoefte per kton per jaar). Deze aanname staat los van het aantal fabrieken dat daadwerkelijk gebouwd zal worden. Voor het beleids- en programmadoel is het van belang dat de benodigde SAF-productiecapaciteit gehaald wordt; het is minder relevant hoeveel marktpartijen en fabrieken hiervoor nodig zijn. Desalniettemin wordt verwacht dat er twee of drie fabrieken gesubsidieerd zullen worden, ook om het risico te verkleinen dat er geen fabrieken gebouwd gaan worden.

Hiermee is de totale subsidiebehoefte voor de beoogde productiecapaciteit €200 miljoen. Na aftrek van de reeds beschikbare middelen (€60 miljoen - €7 miljoen uitvoeringskosten; zie toelichting uitvoeringskosten in tabel hieronder), zijn de benodigde additionele middelen €147 miljoen.

```

graph TD
    A[Kerosine productie NL 2032 (verwacht)  
8.346 kton/jaar] -- "X" --> B[e-SAF productiecapaciteit NL  
167 kton/jaar]
    C[Bijmengverplichting e-SAF 2032  
2 %] -- "X" --> B
    B -- "X" --> D[Totale subsidiebehoefte  
200 C mln.]
    E[Subsidiebehoefte per kton per jaar  
1,2 C mln./kton/jaar] -- "X" --> D
    D -- "-" --> F[Benodigde middelen  
147 C mln.]
    G[Beschikbare middelen  
53 C mln.] -- "-" --> F
  
```

Figuur 4. Gekwantificeerde onderbouwing toekenning additionele €150 miljoen*

* Belangrijke notities:

- De Europese bijmengverplichting zal in 2035 toenemen naar 5% waardoor e-SAF productiecapaciteit in Nederland verder opgeschaald moet worden. De bijmengverplichting loopt vervolgens sterk op (zie tabel 1). De verwachting is dat op den duur de markt volwassen genoeg is om zonder subsidies op te schalen om ten minste voldoende e-SAF te produceren voor eigen gebruik in Nederland, om zo aan deze oplopende bijmengverplichtingen te voldoen. Het risico bestaat dat er te vroeg productiecapaciteit gerealiseerd wordt en dat er onvoldoende afnamezekerheid van SAF is in de markt. Dit risico ligt met name bij de producenten van SAF die hier rekening mee houden in hun businesscase. Verder is het van belang dat er via andere initiatieven gewerkt wordt aan afnamezekerheid; dit valt buiten de scope van deze regeling.
- Met de toekenning van €150 miljoen verwacht het programma dat een deel van de benodigde 167 kton/jaar e-SAF productiecapaciteit in 2030 al operationeel is, waardoor

ook de bijmengverplichting van 1,2% in 2030 (in ieder geval voor eigen verbruik) gehaald kan worden met Nederlandse productie.

- De subsidiebehoefte is weergegeven in miljoen euro per kton per jaar. Deze generieke factor is enkel relevant voor de bovenstaande rekenmethode omdat het schaalbaar is met de benodigde e-SAF productiecapaciteit in Nederland. De op te stellen regeling zal geen subsidiegeld beschikbaar stellen per geproduceerde liter e-SAF als de fabriek eenmaal is gebouwd.
- Zoals de berekening is opgesteld, schaalde de totale subsidiebehoefte met de productiecapaciteit: als er meer geproduceerd wordt, is er meer subsidie nodig. Dit is een conservatieve rekenmethode omdat praktisch gezien fabrieken niet schalen met de hoeveelheid subsidie die geboden wordt; de fabriek komt er simpelweg wel of niet. Het kan zijn dat er – dankzij de beschikbare subsidiegelden – een of meerdere fabrieken gerealiseerd worden die gezamenlijk bijvoorbeeld 300 kton e-SAF per jaar produceren (t.o.v. de 167 kton/jaar waar in dit fiche mee gerekend wordt). Er zijn verdere gesprekken nodig met marktpartijen om te specificeren hoeveel subsidie nodig is om het project tot stand te laten komen, en in hoeverre de projecten risico lopen als minder subsidie beschikbaar is vergeleken met de behoefte.
- De beschikbare middelen zijn €53 miljoen gezien de uitvoeringskosten €6,8 miljoen zijn (voor figuur 4 afgerond naar €7 miljoen). De uitvoeringskosten worden betaald van de reeds beschikbare €60 miljoen.

Toelichting Klimaatfonds

De gereserveerde €150 miljoen komt al uit het Klimaatfonds gezien het bijdraagt aan een broeikasgas-neutrale energievoorziening in 2050, en de toepassing van broeikasgas-reducerende en circulaire technieken en -maatregelen stimuleert.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Uitvoeringskosten

Er wordt een bedrag van €1 miljoen aan uitvoeringskosten geclaimd als onderdeel van de toekenning van €150 miljoen (€149m voor subsidie + €1m uitvoeringskosten). De geclaimde €1 miljoen aan uitvoeringskosten worden uitsluitend gebruikt om uitvoering te geven aan de maatregel (bijv. kosten RVO en inhuur specifieke SAF-expertise). De totale uitvoeringskosten voor het komen tot een regeling zijn hoger; namelijk €1 miljoen plus de uitvoeringskosten van €6,8 miljoen van de reeds toegekende middelen.

Jaar	Cum .	25	26**	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Verder***
Kas ⁸⁰	1	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>													
Kas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 6. Claim €150 mln.: Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

⁸⁰ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient

Rechtvaardigheidsprincipes

De maatregel draagt primair bij aan de realisatie van de klimaat- en energiedoelen, specifiek CO₂-reductie binnen de luchtvaartsector, door de productiecapaciteit van SAF op te schalen.

Verder heeft de Nederlandse overheid de verantwoordelijkheid om samen met de markt te werken aan de transitie naar een duurzame Europese luchtvaart. De overheid heeft ook financiële draagkracht om – bijvoorbeeld via een subsidieregeling – steun te bieden aan (markt)partijen die anders vanwege hoge risico's en investeringskosten niet kunnen starten met SAF-productie.

Tot slot kan Nederland haar verdienvermogen vergroten als de aardolie-industrie verduurzaamt en meer en meer duurzame luchtvaartbrandstoffen gaat produceren en exporteren.

- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Energiesysteem en -voorziening

Met een sterke binnenlandse SAF-industrie is Nederland minder afhankelijk van geïmporteerde energie. Naast biokerosine (op basis van biograndstoffen) zijn e-fuels (op basis van groene waterstof) nodig ter diversificatie van de grondstofbasis van SAF, en om voldoende beschikbaarheid op de lange termijn te waarborgen.

Naast luchtvaart zullen e-fuels naar verwachting ook een grote rol spelen in de verduurzaming van zeevaart, en kunnen tussenproducten worden gebruikt voor de productie van hernieuwbare grondstoffen voor materialen en chemie. Stimulering van de productie van e-fuels heeft daarmee een positief effect op de systeembrede klimaatopgave.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (direct/~~indirect~~)
 - ☒ Grootbedrijf (direct/~~indirect~~)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (~~direct~~/indirect):
 - ☒ Lage inkomens (~~direct~~/indirect)
 - ☒ Middeninkomens (~~direct~~/indirect)
 - ☒ Hoge inkomens (~~direct~~/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)

- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare

huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

Ontzien van kwetsbaren in de samenleving

De subsidieregeling richt zich primair op de industriële opschaling van duurzame luchtvaartbrandstoffen en heeft daarmee een indirect en beperkt effect op kwetsbare groepen in de samenleving. Hieronder een toelichting per onderdeel.

- Financiële positie kwetsbare huishoudens. De transitie naar duurzame luchtvaartbrandstoffen zal gepaard gaan met meerkosten voor de consument (vliegtuigpassagiers). Hoewel deze kosten worden gedempt door de subsidieregeling, zullen vliegtickets naar verwachting duurder worden. Geschat wordt dat de prijsstijgingen van vliegtickets disproportioneel zwaarder drukken op lage- en middeninkomens, gezien mensen met hoge inkomens minder geneigd zijn in te leveren op vlieguren ([rapport KiM](#)).
 - Doenvermogen. De subsidieregeling is gericht op bedrijven en projectontwikkelaars; kwetsbare burgers hoeven zelf geen actie te ondernemen of complexe keuzes te maken. Er is dus geen belasting op het doenvermogen van kwetsbare groepen.
 - Draagvlak. Door publiek zichtbaar bij te dragen aan een eerlijker en duurzamer luchtvaartstelsel, kan de maatregel bijdragen aan maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid.
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot)
 - ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (~~verkleind~~/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)
 - ☒ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (~~verkleind~~/vergroot)
 - ☒ Ongelijkheid tussen generaties (verkleind/~~vergroot~~)
 - ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
 - Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
 - ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:
 - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

Betrokken partijen

Met de volgende partijen heeft afstemming plaatsgevonden over de stand van zaken van de technologie, de technische en bedrijfseconomische uitdagingen en de potentie van SAF voor de luchtvaart:

- TU Delft
- Differ (Dutch Institute for Fundamental Energy Research)
- SkyNRG
- Shell
- Alco
- Ineratec
- Power2X
- MetaFuels
- Torrgas

Verder is er in 2023 een kennis-aan-tafelsessie georganiseerd met experts van TNO, WUR, Differ en Ecorys.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Invloed van de maatregel

De maatregel heeft invloed op de samenleving, en specifiek op de volgende onderwerpen:

- Werkgelegenheid. Concreet creëert de maatregel directe werkgelegenheid met de bouw van SAF-fabrieken, en structurele werkgelegenheid tijdens de exploitatie. Daarnaast ontstaat er indirecte werkgelegenheid in toeleverende sectoren zoals chemie, energie en infrastructuur. Later zal dit meer gekwantificeerd kunnen worden.
 - Economie. Door investeringen in SAF-productie wordt kapitaal gemobiliseerd, zowel publiek als privaat. De maatregel draagt bij aan industriële bedrijvigheid en verhoogt de binnenlandse investeringen.
 - Exportkansen. Nederland heeft een relatief grote luchtvaartsector en speelt een sleutelrol in de productie van en handel in kerosine in West-Europa. De combinatie van de bestaande chemische en raffinage-industrie, transportinfrastructuur, luchthavens, zeehavens en kennisinstellingen, geeft Nederland de basis om een belangrijke rol te spelen bij het opschalen van de markt voor SAF. Met een actief stimuleringsbeleid kan Nederland zich ontwikkelen tot belangrijke Europese leverancier van duurzame brandstoffen.
 - Verdienvermogen. De maatregel versterkt het verdienvermogen van Nederland doordat Nederlandse bedrijven (technologieaanbieders, ingenieursbureaus, exploitanten, kennisinstellingen) een voortrekkersrol kunnen spelen in een groeiende mondiale markt voor duurzame brandstoffen. Innovatie en productie in eigen land maken het mogelijk economische waarde langdurig binnen Nederland te houden.
 - Strategische autonomie. De maatregel draagt bij aan de strategische autonomie van Nederland en Europa door de afhankelijkheid van fossiele kerosine uit instabiele regio's te verminderen. Door zelf duurzame brandstoffen te produceren wordt de energievoorziening robuuster, voorspelbaarder en minder kwetsbaar voor geopolitieke schokken.
- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van dit maatregel zal gering zijn, ook als er nieuwe fabrieken gebouwd worden. Zowel locatie, ruimtegebruik en ondervonden hinder zal vergelijkbaar zijn met de productiefaciliteiten van fossiele luchtvaartbrandstoffen.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

Planning

De hoog-over planning voor het uitvoeren van de subsidieregeling is weergegeven in tabel 7. Deze planning geldt voor de reeds toegekende €60 miljoen. Voor de toekenning van de gereserveerde €150 miljoen moet gewacht worden tot de Voorjaarsnota in 2026. Bij een positief besluit kunnen beide bedragen opgenomen worden in de subsidieregeling. Voor de stappen voorafgaand aan het besluit geldt dat rekening wordt gehouden met beide uitkomsten.

Programma-activiteit	Planning uitvoeren activiteit
Opstellen fiche, Beleidskompas en regeling	Juni 2025 - januari 2026
Internetconsultatie	Februari 2026
Afstemmen staatssteun Europese Commissie	April 2026 - juli 2026
Besluit toekenning gereserveerde €150 miljoen (Voorjaarsnota 2026)	Juni 2026
Publicatie regeling Staatscourant Vaststelling minister	Augustus 2026
Publicatie regeling Staatscourant	November 2026
Openstelling	November 2026

Monitoring en evaluatie	Februari 2027 - december 2028
Einde subsidieregeling	Nader vast te stellen

Tabel 7. Hoog-over planning ontwikkeling subsidieregeling

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

Toelichting planning

De gevraagde middelen dienen voor 2027 op de departementale begroting te staan. De verplichtingen zijn ingepland voor 2027. De kasreeks loopt door t/m 2031. Zie ook de tabellen onder het kopje 'Financiële consequenties'.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Monitoring tijdens de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de subsidieregeling zal de doeltreffendheid van de maatregel (toekenning €150 miljoen) gemonitord worden door de subsidieaanvragen te beoordelen op de verwachte e-SAF-productiecapaciteit. Ook zal de voortgang en besteding van de middelen gemonitord worden aan de hand van projectuitgaven, mijlpalen en voortgangsrapportages.

Evaluatie na de uitvoering

Nadat de subsidieregeling en de kasuitbetaling zijn afgerond, of na ingebruikname van de gesubsidieerde SAF-fabrieken, wordt geëvalueerd in hoeverre de beoogde doelen behaald zijn. Dit gaat bijvoorbeeld om:

- De gerealiseerde e-SAF-productiecapaciteit
- De bijdrage aan de nationale uitvoering van de Europese bijmengverplichtingen
- De kosten per vermeden ton CO₂ of geproduceerde liter e-SAF
- De verdelingseffecten (bijvoorbeeld de toegankelijkheid van de subsidie per type aanvrager)

Aansluiting bestaande processen

De monitoring en evaluatie van deze regeling gebeurt periodiek bij de evaluatie van het deelprogramma. In het deelprogramma 2024 zal de planning van de evaluatie gespecificeerd worden. In de evaluatie van het deelprogramma wordt zowel naar individuele regelingen gekeken, als naar de overkoepelende doelstelling.

Inruilregeling oude fossiele brandstofauto

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Inruilregeling voor de vervanging van oude, fossiele brandstofauto
	PERCEEL:
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. De maatregel betreft een sloopregeling waarbij een oudere, fossiele auto (emissieklasse 1 t/m 4) wordt gesloopt en een vervangingspremie wordt gegeven voor de aanschaf van een volledig elektrische tweedehandsauto (EV)⁸¹. Door de regeling neemt het aandeel (gebruikte) elektrische auto's toe in het Nederlands wagenpark, en levert daarmee CO2-reductie op. De maatregel draagt bij aan een rechtvaardige klimaattransitie, doordat lagere (midden)inkomens bovengemiddeld in het bezit zijn van oudere fossiele auto's. Om fraude te voorkomen moet de auto al minstens een jaar geregistreerd staan op naam van de deelnemers van de regeling. Eventueel kan gekozen worden voor nog specifiekere focus op de doelgroep d.m.v. een inkomenscheck. Dit laatste compliceert de uitvoerbaarheid van de maatregel echter wel, en brengt ook aanvullende kosten met zich mee.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. <i>Voor particulieren zijn er vanaf 2025 geen stimulerende maatregelen meer voor koop en gebruik van elektrische auto's terwijl nu nog de aanschafprijs als ook de totale kosten van compacte, kleinere modellen ongunstiger zijn dan voor vergelijkbare benzineauto's. Mede daardoor is inmiddels ook de export van gebruikte elektrische auto's groter dan de import en worden dus in Nederland gesubsidieerde elektrische auto's naar het buitenland gebracht.⁸² Hier is ook een link te zien met meer vraag in andere Europese landen, wat deels komt doordat daar meer gestuurd wordt via beleid op de EV-transitie.</i> <i>Ook voor de lagere en middeninkomens die wel willen, maar lastig kunnen overstappen door de hogere aanschafprijs, is er geen stimulerend beleid. De aanschafprijs van de auto is één van de grootste drempels voor de overstap⁸³. In meerdere debatten, zoals het commissiedebat</i>	

⁸¹ In eerste instantie wordt niet direct gekozen voor sturen op kleinere auto's middels een cap. Dit omdat dit als belangrijk nadeel heeft dat de catalogusprijzen afgenomen zijn in de laatste jaren vanwege het grotere productievolume en meer gangbaar worden van EV's. Met een cap sluit je daarmee veel auto's uit die qua restwaarde en tweedehands aanschafprijs wel onder de regeling hadden kunnen vallen. Voor de CO2-effecten en verkeersveiligheid zijn hier geen negatieve consequenties aan verbonden.

⁸² [BOVAG - BOVAG EV Marktmonitor: meer elektrische auto's op de weg, maar particulier haakt af door toenemende onzekerheid](#)

⁸³ [Rapportage van kwalitatief onderzoek](#)

<i>vervoersarmoede is aandacht gevraagd om in te zetten op de betaalbaarheid van duurzame mobiliteit voor de lagere inkomens.</i> <i>Deze maatregel zorgt voor een stimulans voor de tweedehands EV-markt en voorkomt dat de (door SEPP) gesubsidieerde EV's naar het buitenland worden geëxporteerd. Wanneer gekozen wordt voor een inkomenscheck is ook additioneel aan de aard van deze maatregel dat het nu voor het eerst gericht is op een bepaalde groep inkomens.</i>
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). <i>Uitvoering beoogd door de RVO. De RVO heeft eerder de SEPP-regeling uitgevoerd en ook meegekeken op de uitwerking van een vergelijkbare sloopregeling, destijds in het kader van het Europese Social Climate Fund (SCF). Wanneer gewerkt wordt met een inkomenscheck kan hiervoor gekeken worden naar uitvoering door een externe partij en/of verder verkend worden wat mogelijkheden zijn.</i>
Staatssteuntoets - Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. <i>N.v.t. (financiële maatregel t.b.v. particulieren).</i>
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. <i>De maatregel vanuit IenW zorgt ervoor mensen met een laag- tot lager middeninkomen die geraakt worden door de effecten van ETS2 kunnen blijven meedoen in de maatschappij. Werk, essentiële voorzieningen en contact met familie en vrienden blijven bereikbaar.</i> <i>Het besteedbaar inkomen van deze groep stijgt doordat de maandelijkse autolasten dalen. Dit betreft niet alleen de brandstofkosten, maar breder de autokosten, waaronder bijvoorbeeld onderhoudskosten. Daarnaast kunnen ze overstappen op een duurzaam vervoersmiddel terwijl dit eerder niet haalbaar was voor deze groep.</i> <i>De maatregel draagt bij aan de groene transitie in de mobiliteitssector omdat het duurzaam vervoer stimuleert. Het leidt daardoor tot extra CO2-reductie en bevordering van schone lucht. Doordat alleen auto's met een bouwjaar t/m 2009 in aanmerking komen voor de sloopregeling worden auto's met emissieklasse 0 t/m 4 uit het wagenpark gehaald.⁸⁴ De oudste auto's zijn daarnaast naar verhouding vooral in bezit van de lagere inkomensklassen⁸⁵. Hoe lager de inkomensklasse, des te ouder en goedkoper de auto is. Dit draagt weer bij aan het bereiken van de juiste doelgroep en creëert draagvlak bij de mensen rondom de doelgroep (dat heeft een gunstig effect op de gehele transitie: onbekend maakt onbemind).</i>
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 Geef in de tabel aan hoeveel CO2-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.

⁸⁴ Het bouwjaar past zich vooralsnog niet aan tijdens de regeling. Dit omdat het bouwjaar is gebaseerd op de emissieklassen. Eventueel kan de regeling later wel worden aangepast door er een emissieklasse bij te pakken.

⁸⁵ [KiM+notitie+Financieel+Autoloos_def\(3\).pdf](#)

- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

In de referentiesituatie wordt gemiddeld een benzineauto van 10 jaar oud gezien als vervangend voertuig wanneer een oude benzine-/dieselveauto wordt gesloopt. Dankzij de beoogde sloopregeling wordt jaarlijks in de periode 2027-2030 voor 16.000-24.000 voertuigen een tweedehands EV i.p.v. tweedehands benzinevoertuig het vervangende voertuig. Vanwege de vraagcreatie die gebeurt door deze maatregel wordt er deels een lagere export van tweedehands EV's, deels een verhoogde import, en deels een herverdelingseffect verondersteld.

De CO₂-winst als gevolg van deze extra tweedehands EV's i.p.v. tweedehands benzinevoertuigen in het park wordt vastgesteld aan de hand van de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer en de gemiddelde jaarkilometrages (van de laagste inkomensgroep) van circa 10 jaar oude benzinevoertuigen. Op basis van SPARK is de gemiddelde CO₂-uitstoot van een 10 jaar oude benzinevoertuig in 2026 152 gram/km en in 2032 147 gram/km en ligt het jaarkilometrage op circa 11.700 km per jaar. In Tabel 2 is het jaarlijkse effect op de CO₂-uitstoot weergegeven en het cumulatieve effect als gevolg van doorwerking in het wagenpark.

EV's zijn efficiënter in verbruik dan benzinevoertuigen, wat ervoor zorgt dat naast een afname van de CO₂-uitstoot ook energiebesparing plaatsvindt. Het verbruik van een tweedehands EV in joules per km ligt circa een factor 2 tot 3 zo laag als die van een tweedehands benzinevoertuig.

	2027	2028	2029	2030
Niet CO ₂ /Energie kwantificeerbare gevolgen: Verwachte netto extra EV's in het wagenpark	11.113	13.432	14.774	15.979

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0,22	-	-	0,02	0,04	0,07	0,09 ⁸⁶
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	PM	-	-	PM	PM	PM	PM
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							350 ⁸⁷
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							PM

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Door de maatregeling worden oudere, meer vervuilende brandstofauto's weggenomen uit het wagenpark. De gebruiker stapt over op een emissieloze auto. Deze verjonging/vergroening van het wagenpark zorgt voor een lagere stikstofuitstoot en betere lokale luchtkwaliteit door de vermindering van emissies.

Impact op de biodiversiteit is onbekend, maar zal positief zijn door de consequenties rondom stikstof en lokale luchtkwaliteit.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)?

⁸⁶ Dit betreft alleen de besparing in 2030. CO₂-baten lopen gem. nog 8 jaar door, terwijl de kosten in jaar 1 genomen worden.

⁸⁷ Dit aandeel is ook op basis van de gem. 8 jaar doorlopende CO₂-baten. Zie ook voetnoot 6.

Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Ev's zijn in de aanschaf duurder dan vergelijkbare fossiele auto's. Het stimuleren van EV's brengt daarom ook kosten met zich mee, maar zorgt ook voor maatschappelijke baten doordat er minder uitstoot is en de klimaatdoelen dichterbij worden gebracht.

Juist de focus op het inruilen (slopen) van de oudere auto's vergroot de doelmatigheid. Op deze manier ruil je namelijk de meest vervuilende auto's in, wat de grootste baten bewerkstelligt voor klimaat, energie en schone lucht.

Daarnaast draagt de maatregel bij aan een rechtvaardige transitie doordat bovengemiddeld veel mensen met een (lager) midden en lagere inkomen bereikt worden via deze maatregel (in vergelijking met een algemenere subsidie). Wanneer geen inkomenscheck wordt ingezet (wat wenselijk is vanwege een simpelere uitvoerbaarheid) bereik je via de doelgroep oudere auto's de meeste lagere inkomens, omdat deze auto's oververtegenwoordigd zijn bij deze groep.

De efficiëntie wordt verder geborgd door het voorkomen van fraude. De auto zou al minstens een jaar in bezit van de eigenaar moeten zijn, en mag in de eerste jaren niet worden doorverkocht. Het eerste is bekend vanuit de RDW-gegevens. Het laatste ook, en dit zal worden gecheckt zoals dit ook bij de eerdere SEPP-regeling gebeurde.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Er zijn vooralsnog geen mogelijkheden voor publieke cofinanciering.

Eerder was de maatregel ingebracht als optie voor de Nederlandse inzet voor het SCF. In de besluitvorming is gekozen voor andere ingebrachte maatregelen.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference.

Om particulieren met een midden en laaginkomen mee te kunnen nemen in de transitie. Door deze vorm van ondersteuning wordt de doelgroep voor langere tijd geholpen, en zal er, door de afgenomen maandelijkse lasten, een hogere zelfredzaamheid zijn. Dit effect is bij een lening of garantie niet aanwezig omdat de kosten voor de aanschaf dan over de maanden uitgesmeerd wordt.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Maatregel geeft een prikkel aan consumenten en stimuleert daarmee indirect de afzet van autofabrikanten. Private investeringen worden niet verdrongen door een aanschafvergoeding, mede omdat het gericht is op de doelgroep die anders waarschijnlijk niet zou opteren voor een tweedehands elektrische auto.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

Mede door de stimulering van benzineauto's door de verlenging van de accijnskorting is ook stimulering van elektrische auto's nodig, zeker bij lagere inkomensgroepen.

Beprijzing vindt al plaats via ETS2. Deze regeling zorgt ervoor dat binnen die context ook mensen met lagere inkomens mee kunnen komen.

Binnen het EV beleidsdomein vindt normering plaats via het verplichten van elektrisch nieuwverkoop vanaf 2035, conform Europese doel.

Omdat het doel van de maatregel zowel over emissiereductie gaat als over het meekrijgen van lagere inkomens in de transitie, is het gebruiken van normeren of beprijzen om deze doelgroep te compenseren voor de effecten van ETS2 niet een logische weg om het doel te bereiken.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

Doelmatigheid zou toenemen bij beprijzen van fossiele auto. Dit ligt momenteel niet voor de hand in voorgenomen beleid.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Voor particulieren zijn er vanaf 2025 geen stimulerende maatregelen meer voor koop en gebruik elektrische auto's.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.⁸⁸ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen (in mln)

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	276,5	-	64,5	70	71	71	0	0	0	0	0	0
Verplichting*	276,5	-	64,5	70	71	71	0	0	0	0	0	0

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Opmerking: Verplichtingen en kasbedrag kunnen nog afwijken afhankelijk van verdere uitwerking.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

n.v.t.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een p x q-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Jaar	2027	2028	2029	2030
Hoogte subsidie	€3.500	€3.250	€3.000	€2.750
Aantal gebruikers	17.000	20.000	22.000	24.000
Budget	€59,5 mln.	€65 mln.	€66 mln.	€66 mln.

⁸⁸ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

De P (hoogte slooppremie) neemt af gedurende de jaren dat de regeling loopt. Er is sprake van een aanvankelijk hoog bedrag om het grote verschil in aanschafprijs tussen tweedehands fossiele en elektrische auto's deels te overbruggen. Hierbij is ook rekening gehouden met de gemiddelde doorverkoop-waarde van de oudere auto's. Hierbij wordt ook de TCO aanzienlijk positiever voor de elektrische variant. De hoogte van de slooppremie kan over de jaren afnemen, omdat het verschil in prijs dan ook afneemt. Dit om ervoor te zorgen dat direct in 2027 gebruik gemaakt gaat worden van de regeling en het bedrag elk jaar voor een overbrugging van de meerprijs voor EV zorgt.

Door aan te sluiten bij emissieklassen 0 t/m 4 zal de totale potentiële doelgroep bij het starten van de regeling bestaan uit ruim een miljoen auto's. Rekening houdend met de gemiddelde vervangingsvraag van 5% per jaar, en een gedragseffect is de verwachting dat in 2027 ongeveer 17.000 gebruikers van de regeling zal hebben, en dit oploopt naar 24.000 gebruikers in 2030.

Bovenop deze "p x q" komen uitvoeringskosten. De uitvoeringskosten zijn afhankelijk van de complexiteit van de uitvoering van de maatregel. Wanneer gekozen wordt voor een inkomenstoets zullen de kosten hoger zijn.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.

Opgenomen en uitgegaan van c. 8% uitvoeringskosten, afgerond naar rond bedrag per jaar.

- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten (in mln)

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ⁸⁹	-	-	5	5	5	5				-	-	-
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas	-		0	0	0	0						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Elektrische auto is 3 keer efficiënter dan een vergelijkbare benzineauto. Daardoor energiebesparing.

Omdat het niet om extreem hoge extra ingroeigetallen gaat bij deze regeling, en omdat er bij netcongestie vooral problemen zitten bij de bedrijven kant, worden er geen problemen voorzien met netcongestie. De impact op het elektriciteitsnet is daarmee zeer beperkt.

⁸⁹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. <i>De maatregel draagt indirect bij aan een oplossing voor vervoersarmoede. Doordat lagere inkomens relatief vaker in het bezit zijn van een oudere auto dan een nieuwere auto, richt deze maatregel zich indirect op hen, wat bij een subsidie op nieuwverkoop in sterk mindere mate het geval zou zijn. Hierdoor</i> - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind), omdat particulieren met een midden en laag inkomen vooral gebruikte auto's kopen (en kleinere compacte nieuwe auto's). ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind) door met de subsidie ook aan lagere inkomens mogelijkheid biedt om te verduurzamen. ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☒ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. - FET advies; internetconsultatie SCF
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. <i>Draagt bij aan versnelde elektrificatie van het wagenpark en daarmee onafhankelijkheid van olie. Ook heeft de verhoogde vraag naar EV-occasions invloed op de import-export balans.</i>
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? <i>1 januari 2027</i> - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? <i>De verplichtingen kunnen beginnen vanaf 1 januari 2027. De subsidieregeling eindigt in 2030.</i>
Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Jaarlijks (o.a. trendrapport) wordt gemonitord hoe het staat met de EV-ingroei in Nederland. Specifiek voor deze maatregel zal ook een periodieke evaluatie worden uitgevoerd, zoals gebruikelijk is bij beleidsmaatregelen. Dit zal gebeuren zoals ook bij SEPP het geval was, waar na een aantal jaar geëvalueerd werd hoe de regeling verliep en door het CBS is bekeken welke inkomensgroepen gebruik hebben gemaakt van de regeling.

Gedragscampagne Duurzame mobiliteit

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Gedragscampagne duurzame mobiliteit
	PERCEEL:
	Indienend departement: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Korte omschrijving maatregel	
☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag	
- Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. <i>Voorwaarde 1: Nadere uitwerking van de maatregel, waarbij de maatregel moet toezien op een campagne voor zowel deelmobiliteit, OV, alternatief duurzaam vervoer als volledige elektrische auto's (EV's). Indien een ander bedrag beter passend is voor de pilot dan € 2 mln., kan dat onderbouwd worden. Er is tenminste een PxQ vereist.</i> Hier wordt aan voldaan. De gedragscampagne legt de focus op een pakket aan maatregelen met de meeste potentie om (benzine/diesel) autoritten te vervangen door duurzame mobiliteit en zo CO₂-uitstoot te reduceren; Uit onderzoek blijkt dat EV's (wij nemen hierin ook de elektrische deelauto's mee) én de ketenreis (dit zien wij vooral als een OV-(deel)fiets combinatie) veel potentie biedt voor CO₂-reductie. De gedragscampagne zet in op een combinatie van gedragsinterventies ondersteund met communicatieactiviteiten. Uit onderzoek blijkt dat campagnes gedrag kunnen veranderen (De directe veranderingen in gedrag lopen uiteen van enkele procenten tot meer dan 15%) en de combinatie met interventies kan dit verder vergroten.⁹⁰ Dit om ervoor te zorgen dat mensen duurzame vormen van vervoer uitproberen als aanzet voor blijvende gedragsverandering. De gewenste gedragsverandering wordt realistisch met communicatie (zowel online als fysiek) in combinatie met een bredere mix aan (financiële) maatregelen zoals probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten. Dit is dan ook onderdeel van de gedragscampagne. Wij bouwen hierin voort op de (leer)ervaringen die zijn opgedaan in bijvoorbeeld de campagne autodelen, en e-scooter en de vele (gedrags)onderzoeken op het gebied van deelmobiliteit, EV en OV. Om deze gedragscampagne effectief te kunnen inzetten zoeken wij ook aansluiting met lopende campagnes; zo wordt er jaarlijks de campagne da's zo gefietst uitgevoerd en ligt er op dit moment een voorstel bij het NOVB (Nationaal Beraad OV) voor de ontwikkeling van een nationale campagne voor OV-gebruik. Met deze gedragscampagne beogen wij hierop aan te sluiten. In de uitvoering van de gedragscampagne werken in beide tranches nauw samen met (mede)overheden, werkgevers, OV-vervoerders, aanbieders van deelmobiliteit, leasemaatschappijen, woningcorporaties en partijen als autodealers. We gaan uit van een bedrag van € 2 mln. voor pilots in 2027 en € 3 mln. voor het vervolg in 2028-2029. (€ 5 mln. in totaal). Tranche 1 (pilots) Voor tranche 1 van de gedragscampagne gaan wij uit van (pilots in 2027): - Gedragsinterventies met probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten: € 1 mln. - Communicatie en campagne: € 1 mln. De kosten voor de communicatie worden wat ons betreft op hoofdlijnen als volgt verdeeld: - Voorbereiding, implementatie en uitvoering van de gedragsaanpak (20%). - Externe bureau voor ontwerp en productie van benodigde interventie-/communicatiemiddelen zowel online als fysiek (15%). - Onderzoek, monitoring en evaluatie (5%). - Media-inkoop (60%). Tranche 2 (uitwerking) Voor tranche 2, de uitwerking van de gedragscampagne in 2028 en 2029: - Gedragsinterventies met probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten: € 0,5 mln. per jaar (totaal = € 1 mln.) - Communicatie en campagne: € 1 mln. per jaar (totaal = € 2 mln.) - Aanpassingen nav de evaluatie, implementatie en uitvoering van de gedragsaanpak (10%). - Externe bureau voor ontwerp en productie van benodigde interventie-/communicatiemiddelen (5%). - Onderzoek, monitoring en evaluatie (5%).	

⁹⁰ [Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes](#)

- o Media-inkoop (80%).

Voorwaarde 2: Uitwerking van de tijdlijn, waarbij omwille van de efficiëntie van de maatregel rekening gehouden wordt met de implementatie van andere flankerende mobiliteitsmaatregelen zoals de pilot inruilregeling fossiele brandstofauto, de pseudo-eindheffing en fiscale stimuleringsmaatregelen. Dit biedt mensen die bereikt worden met de campagne ook meteen handelingsperspectief door de flankerende maatregelen/beschikbaarheid van subsidies.

Hier wordt aan voldaan. Wij beogen onderstaande tijdlijn uit te voeren.

Tranche 1 (pilots)

Q1 2027: Voorbereiding pilots

In deze fase worden de pilots voorbereid. Wij besluiten over de focus van de gedragscampagne; welke doelgroepen en gebieden vallen binnen de scope voor welke mobiliteitsvormen. Hier bereiden we de gedragsinterventies voor met een nog nader te selecteren externe partij en het Behavioral Insights Team (BIT) van IenW.

Q2-Q4 2027: Uitvoering pilots tranche 1

De pilots zijn opgedeeld in twee thema's. De interventies zullen we in 2027 daadwerkelijk testen/toetsen in pilots en evalueren. Er zal inzet voor publiekscommunicatie zijn en verschillende maatregelen.

- o Gedragsinterventies met probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten. Om te stimuleren dat men de elektrische (deel)auto of de ketenreis (combinatie OV en (deel)fiets) gaat uitproberen.
 - o EV: Voor het stimuleren van EV omvat dit o.a. een korting voor elektrische deelauto's, standaard elektrisch vervangend vervoer, een elektrische leaseauto een maand uitproberen. De kortingen voor een elektrische deelauto worden ook opgenomen in welkomstpakketten voor nieuwe bewoners.
 - o Ketenreis: Voor de ketenreis (OV (deel)fiets combinatie) zetten wij in op welkomstpakketten, het onder de aandacht brengen van bestaande kortingen voor het OV en bijvoorbeeld kortingen voor de deelfiets bij gebruik van het OV (last mile).
- o Gedragscampagne ondersteund met communicatie gericht op het stimuleren van het uitproberen van een elektrische (deel)auto en de combinatie OV (deel)fiets.

Hiervoor wordt een doelgroepspecifieke gedragscampagne ingezet.

Q4 2027: Evaluatie pilots

- Evalueren van de pilots en besluitvorming over (mogelijk) vervolg. Waarbij de resultaten van de evaluatie worden gedeeld met fondsbeheer en het ministerie van Financiën. Op basis van de pilots kunnen zullen we scenario's worden geschetst met opschalen/kosten/effect.

Tranche 2 (uitwerking)

Q1 2028: Voorbereiding uitwerking tranche 2 begin 2028

- Op basis van resultaten van de pilots wordt scope bepaald voor de uitwerking tranche 2.

Q2 2028 – 2029: Uitvoering tranche 2 eind 2028/2029

- Uitvoering gedragscampagne ondersteund met communicatie.

Voor wat betreft andere genoemde maatregelen;

- De inkomensafhankelijke inruilregeling fossiele brandstofauto: toezegging per eind 2026
- De pseudo-eindheffing gaat in per 1-1-2027
- Mogelijke aanvullende fiscale stimuleringsmaatregelen worden ter besluitvorming voorbereid.

Voorwaarde 3: De middelen voor de tweede tranche zijn onder voorwaarde van een positieve evaluatie van de pilot, waarbij de resultaten van de evaluatie worden gedeeld met fondsbeheer en het Ministerie van Financiën.

Hier wordt aan voldaan. Wij nemen dit mee in de evaluatie van de pilots.

Geef een beknopte beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag

Om bij te dragen aan de klimaatdoelstellingen is een brede mobiliteitsmix nodig om een alternatief te bieden voor brandstof privé-automobiliteit. De gedragscampagne rust hoofdzakelijk op twee pilaren 1. Het stimuleren van EV (met elektrische deelauto's om uit te proberen) 2. Het stimuleren van de ketenreis (OV-(deel)fiets combinatie). De gedragscampagne omvat een combinatie van communicatie en gedragsinterventies, welke hieronder op hoofdlijnen worden beschreven; *Gedragsinterventies met probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten*
Gedragsinterventies om duurzame vormen van vervoer uit te proberen als eerste stap naar

gedragsverandering. o.a. ingezet op probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten voor het uitproberen van duurzaam vervoer. Betaalbaarheid speelt een rol in het gedrag voor duurzaam vervoer. Daarom zetten wij in op probeeraanbod en kortingen voor EV/autodelen én de ketenreis (OV in combinatie met de (deel)fiets). Voor het uitproberen en stimuleren van EV zetten wij in op het uitproberen van de elektrische auto. Dit kan o.a. middels kortingen voor de elektrische deelauto, standaard elektrisch vervangend vervoer bij bijvoorbeeld reparatie/onderhoud, een elektrische leaseauto een maand uitproberen. Daarnaast zijn ook grote veranderingen in het leven, zoals een verhuizing, ander werk, starten met een studie of pensionering, is voor veel mensen een aanleiding om zich te heroriënteren op reismogelijkheden. Juist dat is een goed moment om mensen te attenderen op de deelmobiliteit en OV-mogelijkheden in de omgeving, eventueel met probeeraanbod of korting.

Ondersteunende publiekscommunicatie

Voor wat betreft de publiekscommunicatie wordt met media inzet de (potentiële) doelgroep geïnformeerd en gestimuleerd om deze duurzame vormen van vervoer uit te proberen. Het gaat om een landelijke campagne met de mogelijkheid voor regio's om andere accenten te leggen qua focus en boodschap. In de uitwerking van de gedragscampagne stellen we een gebieds- en doelgroepgerichte aanpak voor. Per gebied en doelgroep zijn er verschillen in de manier van verplaatsen. In de uitwerking van de gedragscampagne houden wij rekening met deze verschillen en passen de boodschap en focus van de pilot hierop aan. Dit geeft de mogelijkheid om voor gebieden en doelgroepen beter aan te sluiten op het verplaatsingsgedrag van verschillende doelgroepen in die gebieden en verhoogt de effectiviteit van een gedragscampagne. Dit is een werkwijze die in de campagne deelmobiliteit is beproefd en succesvol is gebleken. Dit geeft ook ruimte voor regio's om aan te sluiten bij de campagne. Om deze gedragscampagne effectief te kunnen inzetten zoeken wij ook aansluiting met lopende campagnes; zo wordt er jaarlijks de campagne da's zo gefietst uitgevoerd (deze hebben ook een app uitgebracht om fietsgebruik te stimuleren) en ligt er op dit moment een voorstel bij het NOVB (Nationaal Beraad OV) voor de ontwikkeling van een nationale campagne voor OV-gebruik.

De publiekscommunicatie zal bestaan uit een combinatie van online en fysieke aanwezigheid. Online bijvoorbeeld via branded content, influencers, PR, website, online video. Fysiek via out of home of aanwezigheid op specifieke locaties bijvoorbeeld bij het openbaar vervoer (deelmobiliteit) of de supermarkt (fiets) (ter inspiratie een lijst met interventies verzameld voor het thema fiets: [Lijst met interventies fietsstimulering - Tour de Force](#)). In de verdere voorbereidingen zullen hierin keuzes gemaakt moeten worden op wat het meest effectief is voor het bedrag dat beschikbaar is.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

In het klimaatplan, zoals bedoeld in artikel 3 van de klimaatwet, wordt beschreven dat in het mobiliteitsdomein een reductie van 36% CO₂ in 2030 ten opzichte van 2005 wordt gerealiseerd. De gedragsmaatregel moet bijdragen aan het realiseren van de doelen uit het klimaatplan. Op dit moment wordt de auto het meest intensief gebruikt en krijgt het vaakst de voorkeur, voor elk reisdoel. Met name voor een reis naar het werk en visite/vrienden krijgt de auto de voorkeur. We naderen het punt en zien dat duurzaam vervoer voor een steeds grotere groep automobilisten interessant wordt, maar dat zij door allerlei redenen de overstap uitstellen. De 'makkelijk' benoembare redenen voor de keuze van de auto zijn vaak het weer, comfort en spullen of mensen nemen. Om in te zetten op verduurzaming van vervoer en de brandstof autoritten te vervangen, zullen we in moeten zetten op het versterken van de mobiliteitsmix. Met deze gedragscampagne leggen we de focus daarom op een combinatie van EV, deelmobiliteit, OV en fiets. Hieronder lichten we beknopt bestaand beleid en barrières toe.

EV: Tot op heden heeft de Rijksoverheid vooral ingezet op het fiscaal stimuleren van elektrische auto's (SEPP, bijtellingskorting, MRB-korting) en de uitvoering van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL). Er is tot op heden ervoor gekozen om nog geen omvangrijk flankerend beleidspakket in te richten aangezien elektrisch rijden voor de meeste automobilisten nog geen serieuze optie was. Een gedragscampagne kan huidig beleid aanvullen omdat misverstanden, vragen en zorgen m.b.t. een elektrische auto t.o.v. een brandstofauto een rol spelen in de keuze om elektrisch te rijden: bijvoorbeeld 36% van de zakelijke rijders denkt dat de actieradius onvoldoende is voor werk (misverstand, want je hebt EV's die in de praktijk meer dan 400 - 700 km actieradius en snellaad-mogelijkheden hebben), denken dat EV's niet milieuvriendelijker zijn dan brandstofauto's of er wel voldoende laadpalen zijn in Nederland en het buitenland, recycling, netcongestie en brandveiligheid). Deze drempels zorgen er bij een deel van automobilisten voor dat ze niet eens overwegen een EV te kopen of ergens afhaken in de klantreis.

Deelmobiliteit: Deelmobiliteit heeft te maken met een relatief jonge en snel ontwikkelende markt. Tot op heden zet Rijksoverheid vooral in op standaardisatie, harmonisatie, kennisontwikkeling en kennisdeling. In de afgelopen jaren heeft Rijksoverheid de campagne autodelen uitgevoerd. Deze heeft bewezen effect gehad op houding en bewustwording: meer rijbewijsbezitters zien de voordelen, staan positiever tegenover autodelen en ervaren minder mentale drempels (Rijksoverheid 2025). Voor deelmobiliteit geldt dat communicatie en campagne nuttig is om te werken aan barrières die het gebruik in de weg staan. Zo geldt voor deelmobiliteit onbekendheid met het systeem, de hoge kosten en dat het boeken teveel gedoe lijkt belangrijke barrières zijn voor gebruik. Daarbij wordt het hebben van een eigen auto ook altijd genoemd als één van de barrières.

OV: Een gedragscampagne kan voor het OV een belangrijke bijdrage geven aan de effecten van bestaand beleid voor het OV. Er gebeurt ontzettend veel om mensen te stimuleren de trein te nemen, denk bijvoorbeeld aan verbeterde dienstregeling of aantrekkelijke kortingen of tickets. Dit wil echter niet meteen zeggen dat iedereen deze mogelijkheden ook meteen kent. Hier kan communicatie een belangrijke bijdrage aan leveren. Voor de ketenreis met het OV geldt dat het hebben van een halte/station dichtbij woon of werklocatie een belangrijke barrière vormt voor gebruik. De deur tot deur reis is ook onderdeel van bestaand beleid in het Toekomstbeeld OV en de Stationsagenda.

Fiets: De (deel)fiets is een belangrijke aanvulling om de deur-tot-deur-reis zo optimaal mogelijk te faciliteren. Er is grote potentie om fietsgebruik te laten toenemen, zowel op de korte ritten als op de langere ritten in een ketenreis.⁹¹ 'Willen' en 'kunnen' is relatief hoog voor vaker fietsen op korte ritten. Toch vertoont men het gewenste gedrag niet. Routines en interiaspelen een rol. Ook ligt selfefficacy (vertrouwen het vol te houden) iets lager. De voorkeur voor gedragsverandering in relatie tot de fiets ligt bij Nederland ligt op ligt op verandering bij zorg & verzorging, bezoek en sport en hobby. De druk ligt lager op deze ritjes en er zijn minder praktische barrières. Mogelijk zijn routines ook minder ingesleten door iets lagere frequentie. Uit onderzoek blijkt dat 'als het mij iets oplevert' en plezier belangrijk zijn in de overweging. Barrières om de fiets te gebruiken zijn vooral het comfort en gemak van de auto, het weer of in praktische zin het niet kunnen meenemen van spullen of andere reizigers. Wie, naast een auto, ook over een elektrische fiets beschikt, kiest ook vaker de fiets.

Pseudo eindheffing: De voorgestelde gedragsaanpak draagt daarnaast bij aan de effectiviteit van de pseudo-eindheffing. Uit onderzoek⁹² blijkt ook het overgrote deel van de automobilisten nog geen ervaring heeft opgedaan met elektrisch rijden.

⁹¹ Kies de fiets (2025), Noise

⁹² Beleving elektrische auto's | Rapport | Rijksoverheid.nl (MARE, 2024) - Elektrisch Rijden Monitor 2024 (ANWB), Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? Inzicht in het gedrag en de motieven van verschillende groepen mensen (Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? - Energy.nl 2023) en Welke aspecten zijn belangrijk voor welke groepen potentiële kopers van een tweedehands

Voortbouwen op ervaringen

- Wij bouwen met de gedragscampagne duurzame mobiliteit voort op de (leer)ervaringen van voorgaande en lopende campagnes. De bestaande mediacampagnes vanuit het Rijk gericht op duurzame mobiliteit zijn de volgende:
 - We sluiten aan op de campagne gericht op het stimuleren van de fiets ([Home | Daszoge fietst](#)).
 - Er ligt een voorstel van NOVB om een nationale campagne voor OV-gebruik te ontwikkelen.
 - Er is een (succesvolle) publiekscampagne over de deelauto die loopt t/m 2026 ([Home | Start met delen](#)). De campagne kent een hoog bereik, wordt goed herkend en gewaardeerd. Andere vormen van deelsvervoer zoals de deelbakfiets, deelscooter en deelfiets zijn nog geen onderdeel van bestaand klimaatbeleid. Deze campagne loopt t/m 2026.
 - Een campagne gericht op de e-scooter ([Ga mee met de stroom, scooter elektrisch](#))
- Daarbij zijn er ook mediacampagnes vanuit decentrale overheden zijn er ook zoals in Utrecht (<https://verkeersverwachtingen.nl/>) of Amsterdam (<https://www.amsterdam.nl/verkeer-vervoer/deelvervoer/>).

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Het betreft geen regeling of wetswijziging. De gedragscampagne zal door de beleidsdirectie ABB en DuMo (binnen DGMO) samen met de directie communicatie (DCO) en het Behavioral Insight Team (BIT) van IenW worden aangestuurd en de uitvoering zal door/in samenwerking met externe stakeholders, partners en opdrachtnemers plaatsvinden waarbij opdrachtnemer plan voor de uitvoering opstelt en regie voert over de uitvoering. Hiervoor worden de gremia en organisaties benut zoals het Nationaal Samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit, Tour de Force (fiets), Formule-E-Team (FET)⁹³, OV.

Juridisch, technisch en organisatorisch (met DCO, DPC en opdracht-nemende partijen) is er al een basis en kan efficiënt aangesloten worden. Campagne- en mediabureaus zijn beschikbaar via bestaande raamovereenkomsten van DPC/AZ en capaciteit bij de uitvoeringsorganisaties is beschikbaar. Met de uitvoering van campagnes op deze manier is reeds jarenlang ervaring opgedaan. O.a. door communicatiecampagnes van afgelopen jaren zoals de campagne autodelen. De eerdere campagne rond autodelen heeft bewezen effect gehad op houding en bewustwording: meer rijbewijsbezitters zien de voordelen, staan positiever tegenover autodelen en ervaren minder mentale drempels (Rijksoverheid 2025). We willen deze aanpak nu doortrekken en verbreden naar meer vormen van deelmobiliteit en ook de ketenreis, met als doel niet alleen bekendheid te vergroten maar ook daadwerkelijk gebruik en uitproberen te stimuleren.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Er is geen staatssteuntoets nodig aangezien alle eventuele activiteiten die uit deze maatregel voortvloeien conform inkoopbeleid zullen worden uitgevoerd.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief

elektrische auto (EV): Resultaten analyse volledig emissieloos wagenpark 2050 (TNO 2024) - Stimuleren keuze voor elektrische personenauto's | Rapport | Rijksoverheid.nl (BCG 2026).

⁹³ nederlandelektrisch.nl/formule-e-team

bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Verduurzaming van mobiliteit

Volgens het CBS was in 2023 ongeveer 21 % van de totale nationale broeikasgasuitstoot afkomstig van mobiliteit, dat wil zeggen binnenlands verkeer en vervoer. Door het bieden en stimuleren van een brede mobiliteitsmix kan de afhankelijkheid van privéauto's verminderd worden en neemt het aandeel duurzame vervoersmodaliteiten toe (zoals delen, fietsen, lopen en OV). Dit wordt bevestigd door onderzoek, zo stelt het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO₂ door mobiliteit⁹⁴. Deze voorgestelde gedragscampagne draagt bij aan het bekendmaken, stimuleren en uitproberen van verschillende duurzame modaliteiten en zet daarmee een stap richting gedragsverandering. Daarbij draagt het rechtstreeks bij aan de reductie van CO₂-uitstoot in de sector mobiliteit. Hieronder volgt aanvullende informatie per modaliteit.

(potentiële) impact van gedragscampagnes

Diverse overzichtstudies laten zien dat er een duidelijk aantoonbare invloed van campagnes op gedrag is. De directe veranderingen in gedrag lopen uiteen van enkele procenten tot meer dan 15%.⁹⁵ De precieze afname enkel dankzij de publiekscampagne is lastig te kwantificeren, maar bekend is dat campagnes het bewustzijn vergroten en gedragsverandering versnellen. Deze gedragscampagne bestaat uit een combinatie van publiekscommunicatie en verschillende gedragsveranderingsmaatregelen, daarbij is er ondersteunend beleid. Op basis van de voorgestelde opzet en het budget dat beschikbaar is verwachten wij dat 3% gedragsverandering realistisch is door alleen deze campagne. Met dit percentage (3%) op basis van wetenschappelijk onderzoek⁶, wordt structurele gedragsverandering bedoeld. Een gedragscampagne is een belangrijk element in gedragsverandering. Naast bijvoorbeeld voldoende aanbod en gebruiksgemak, waar overheden continue aan werken. Gedrag wordt pas blijvend wanneer het routine wordt én structureel beter past bij iemands situatie dan autobezit. Vaak gebeurt dit pas nadat mensen door ervaring vertrouwen hebben gekregen dat duurzame mobiliteitsopties positief, betrouwbaar en praktisch zijn. Hiervoor is het noodzakelijk dat men geïnformeerd worden en gestimuleerd worden om duurzame mobiliteit uit te proberen. Een campagne speelt hier een belangrijke randvoorwaardelijke en ondersteunende rol in.

Rol en potentie van de verschillende modaliteiten in duurzaam vervoer

Hieronder lichten we kort de rol en potentie van de verschillende modaliteiten toe in de verduurzaming van vervoer.

EV: Uit het evidence-based gedragsonderzoek dat BCG in opdracht van IenW heeft uitgevoerd⁹⁶ blijkt dat veel automobilisten die overwegen om elektrisch te gaan rijden afhaken in de klantreis omdat ze zelf nog geen ervaring hebben met elektrisch rijden. Ze hebben allerlei vooroordelen en hebben het comfort van elektrisch rijden nog niet ervaren. BCG adviseert een aantal interventies met partners in pilots te testen en daarna op te schalen. Deze gedragsaanpak moet leiden tot extra ingroei van elektrische auto's in 2030. In de beleidsbrief van IenW staat dat het kabinet wil dat 21% van het wagenpark in 2030 volledig elektrisch is. 4 op de 10 mensen die een nieuwe auto kopen (ongeveer 140.000 van de 350.000 nieuwverkopen per jaar) overwegen de komende 4 jaar om een EV te kopen. Daarvan haakt een groot deel af (ongeveer 100.000). Als daar een substantieel aantal door de EV-gedragsaanpak kiest voor een EV in plaats van een brandstofauto

⁹⁴ <https://www.kimnet.nl/documenten/2024/04/22/effecten-van-maatregelen-op-doorstroming-en-verduurzaming-reisgedrag>

⁹⁵ Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes

⁶ Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes

⁹⁶ Stimuleren keuze voor elektrische personenauto's | Rapport | Rijksoverheid.nl (2026)

dan komen er 10.000-15.000 extra EV's in het Nederlandse wagenpark (=0,1 Mton). MilieuCentraal heeft in opdracht van KGG de Monitor Duurzaam Leven opgeleverd en geactualiseerd in een thema-uitgave over het onbenutte potentieel in gedrag en draagvlak ⁹⁷. Daaruit blijkt dat de openheid voor elektrisch rijden recentelijk is toegenomen van 40% tot 64%, maar dat slechts 7% het zegt te doen, dus dat er veel winst te behalen is.

Doel van de maatregel is daarnaast bij te dragen aan het beeld dat elektrische auto's het nieuwe normaal zijn (en voor iedereen bruikbaar en betaalbaar) om op die manier bestaande fiscale, financiële en normeringsmaatregelen effectiever te laten zijn, maar vooral particulieren te verleiden de overstap te maken. Dit zal ook helpen bij de elektrificatie van deelauto's, hetgeen weer leidt tot minder autokilometers en daarmee bijdraagt aan de nationale CO2-reductie.

Deelmobiliteit: Deelmobiliteit draagt bij aan het versterken van de mobiliteitsmix, biedt een duurzame vervoersoptie en biedt toegang tot modaliteiten zonder de noodzaak deze zelf te hoeven bezitten. Hiermee levert deelmobiliteit een bijdrage aan CO2-reductie, voornamelijk door een autorit en/of autobezit te vervangen of ervoor te zorgen dat men de aanschaf van een auto uitstelt. De deelauto leidt aantoonbaar tot minder (tweede) autobezit, terwijl gebruikers juist vaker lopen, fietsen (5% tot 10%), en het OV-gebruiken (trein: (7% tot 16%), stadsvervoer: 5% tot 12%).⁹⁸ Het PBL stelt dat autodelers 15 tot 20 procent minder kilometers maken dan vóórdát zij een auto deelden.⁹⁹ Daarbij is 50,1% van de deelauto's elektrisch ten opzichte van 7% van de privéauto's.¹⁰⁰ Daarmee zijn deelauto's gemiddeld ook duurzamer per rit. Daarbij wordt, door het delen, meer gebruik gemaakt van ieder vervoermiddel.¹⁰¹ Daarmee is het ook een circulaire vervoersoptie.

Op basis van onderzoek lijkt er potentie te zijn voor meer deelmobiliteit gebruik. Zo stelt 60% van de ondervraagden 'open te staan' voor meer gedeeld vervoer¹⁰². 55% van de mensen die nog nooit van deelmobiliteit gebruik hebben gemaakt noemen 'onbekendheid met het systeem' en 'teveel gedoe' als belangrijkste belemmering.¹⁰³ Deze uitkomsten illustreren dat het potentieel voor deelmobiliteit aanwezig is, maar dat er ook duidelijke kennis- en drempelissues spelen. Hiervoor is het nodig dat men bekend is met de verschillende deelconcepten.

Fiets en OV (ketenreis): Het KiM schat de maximale modal shift potentie van auto (ritten van minstens 10 km) naar fiets-ov op 3,4% gemeten in verplaatsingen en 7,8% in gemeten afgelegde afstand. Schattingen van het KiM zijn dat dit zich vertaalt naar ongeveer 650.000 extra fiets-ov verplaatsingen op dagbasis. Ten opzichte van de ongeveer 580.000 fiets-trein en 140.000 fiets-btm verplaatsingen per dag is dit een toename van ongeveer 90%.¹⁰⁴ Dit is een theoretisch maximum potentieel. De daadwerkelijke Modal shift van auto naar fiets-ov ligt door dit soort factoren naar verwachting lager dan het theoretisch maximum. (Deel)fietsen kunnen binnen die keten vooral een faciliterende rol spelen in de first of last mile (bijvoorbeeld als er aan bestemmingszijde geen eigen fiets beschikbaar is). Deze campagne zal zich meer richten op langere ritten, omdat het vervanging potentieel hier groter is. Wel is het goed te benoemen dat er groot potentieel is om het fietsgebruik toe te laten nemen voor de kleinere ritten. 50% van het woon-werkverkeer wordt op dit moment namelijk tot 7,5 km met de auto gedaan.¹⁰⁵ Hier is de fiets een duurzame en gezonde optie zijn.

⁹⁷ [Thema-uitgave Energietransitie van de Monitor Duurzaam Leven 2025 | Milieu Centraal](#)

⁹⁸ <https://www.kimnet.nl/documenten/2021/10/05/deelauto--en-deelfietsmobiliteit-in-nederland-ontwikkelingen-effecten-en-potentie>

⁹⁹ [Effecten van autodelen op mobiliteit en CO2 uitstoot | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

¹⁰⁰ [Staat van de deelmobiliteit 2024: ontwikkeling naar een volwassen markt - Natuurlijk!Deelmobiliteit](#)

¹⁰¹ <https://natuurlijkdeelmobiliteit.nl/product/rapportage-landelijk-gebruikersonderzoek-deelmobiliteit-2024/>

¹⁰² [Landelijk Reizigersonderzoek 2024 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹⁰³ [G015 Staat van de deelmobiliteit 2024](#)

¹⁰⁴ [Modal shift van auto naar de combinatie fiets-ov](#)

¹⁰⁵ [Rapportage kies de fiets, 2025 \(IenW en Noise\)](#)

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.

EV:

- Maatregelen voor EV hebben tot doel de transitie naar zero emissie auto's te versnellen. In deze kabinetsperiode bouwen we voort op de ingezette transitie naar een mobiliteitssysteem dat schoner en energie-onafhankelijker is. In het personenvervoer en het goederenvervoer over de weg ligt de nadruk op elektrificatie. Daarmee verkleinen we de afhankelijkheid van ingevoerde fossiele brandstoffen, versterken we onze energie-autonomie en verbeteren we tegelijk de luchtkwaliteit. Elektrische voertuigen gebruiken bovendien veel minder energie dan voertuigen op benzine of diesel, waardoor met dezelfde hoeveelheid energie meer kilometers kunnen worden gereden. Doelen einde kabinetsperiode (2030): Het aandeel volledig elektrische personenauto's stijgt van 7,4% naar minimaal 21%.
- In de referentiesituatie wordt gemiddeld een nieuwe volledig elektrische personenauto gezien als vervangend voertuig voor een 4 jaar oude benzine-/dieselauto. Dankzij de beoogde gedragsaanpak wordt jaarlijks in de periode 2026-2030 voor 10.000 - 15.000 extra EV's i.p.v. nieuwe benzinevoertuigen. Door de extra instroom van EV's zal ook de tweedehandsmarkt in EV's zich sneller ontwikkelen.
- De CO₂-winst als gevolg van deze extra EV's i.p.v. benzinevoertuigen in het park wordt vastgesteld aan de hand van de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer en de gemiddelde jaarkilometrages van nieuwe benzinevoertuigen. Op basis van SPARK is de gemiddelde CO₂-uitstoot van een nieuw benzinevoertuig in 2026 152 gram/km en in 2032 147 gram/km en ligt het jaarkilometrage op circa 15.000 km per jaar. In de tabel is het jaarlijkse effect van de gedragsaanpak op de CO₂-uitstoot weergegeven voor de aankomende jaren en het cumulatieve effect als gevolg van doorwerking in het autowagenpark.
- EV's zijn efficiënter in verbruik dan benzinevoertuigen, wat ervoor zorgt dat naast een afname van de CO₂-uitstoot ook energiebesparing plaatsvindt. Het verbruik van een EV in joules per km ligt circa een factor 3 tot 4 zo laag als die van een benzinevoertuig. Dit levert totaal in de periode 2026-2030 een energiebesparing op van 1,8 PJ. De CO₂-reductie en energiebesparing zijn per jaar en over de periode 2026-2030.

Ketenreis:

- Het KiM geeft aan dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO₂ door mobiliteit (reductie van 0,2 -0,3 Mton CO₂). De precieze afname enkel dankzij de publiekscampagne is echter lastig te kwantificeren, maar bekend is dat campagnes het bewustzijn vergroten en versnellen. Realistisch gezien verwachten wij dat 3% van de doelgroep haalbaar is. Voor de ketenreis geldt dat er uitgegaan wordt van ca. 3% van de doelgroep (±83.000-625.000 mensen) de overstap kan maken naar meer gebruik van deelmobiliteit. Als we ervan uitgaan dat ongeveer 1/3 van deze groep de auto inlevert (Uit onderzoek van het PBL blijkt dat bijna een derde van deze autodelers de eigen auto wegdoet of geen (extra) auto aanschaft¹⁰⁶), betekent dit ca. 27.600-208.300 auto's minder. Realistisch gezien verwachten wij dat 3% van de doelgroep haalbaar is, wat 41.400 auto's minder betekent. Uitgaande van 11.100 km per auto per jaar¹⁰⁷ en een Emissie per kilometer: 0,15 kg CO₂/km¹⁰⁸. Dit komt in totaal uit op 0,3 PJ en 69,3 kton CO₂ per jaar. Over vier jaar gezien betekent dit 0,346 MT. Per mln euro investering is dit 34,6 kton CO₂ per jaar. En ongeveer 0,3 PJ per jaar.

¹⁰⁶ [Effecten van autodelen op mobiliteit en CO2 uitstoot | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

¹⁰⁷ [Hoeveel rijden personenauto's? | CBS](#)

¹⁰⁸ [Fiets, ov of auto | Milieu Centraal](#)

Opgeteld is dit voor de elektrische auto ongeveer 1,8 PJ en voor de ketenreis 0,3 PJ, in totaal 2,1 PJ t/m 2030. Voor de hoeveelheid CO2 verwachten wij ongeveer 0.4MT te kunnen besparen.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Jaarlijks st vanaf 2030
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0.4 Mton			0.08 Mton	0.1 Mton	0.1 Mton	0,12 Mton	0,1
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	2,1 PJ			0,3	0,5	0,5	0,8	0,8
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)								
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)								

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.
De benodigde middelen zijn bedoeld voor de implementatie en aansturing van de gedragsaanpak en de ondersteunende (communicatie-) activiteiten vanuit de Rijksoverheid richting kansrijke doelgroepen. De uitvoering van de daadwerkelijke gedragsmaatregelen zullen vooral door de partners worden georganiseerd en bekostigd.
Het mobiliteitssysteem staat voor een aantal uitdagingen. Bijvoorbeeld op het gebied van wonen, klimaat, stikstof, verstedelijking, bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid, inclusiviteit, duurzaamheid en leefbaarheid. Alle vervoermiddelen zijn hiervoor nodig: meer individuele vervoermiddelen, zoals auto en (motor)fiets; collectieve vervoermiddelen, zoals trein en bus; en daartussen deelsystemen.¹⁰⁹ Elektrisch rijden en de ketenreis draagt indirect bij aan een niet-afname van de biodiversiteit door een vermindering van luchtvervuiling, zoals fijnstof en stikstofoxiden, en een lagere CO₂-uitstoot, wat de impact van klimaatverandering tegengaat. Hoewel de productie van elektrische auto's en accu's nog steeds milieubelasting met zich meebrengt, leidt de overstap naar elektrische voertuigen, vooral bij gebruik van groene stroom, tot schonere lucht en minder druk op ecosystemen.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
Hoewel elektrische rijders zeer tevreden zijn, groeit in de samenleving de weerstand tegen de overstap naar elektrisch vervoer (EV). Uit de ANWB Elektrisch Rijden Monitor blijkt ook dat misvattingen en fabels het debat vertroebelen, waardoor een grote groep 'twijfelaars' de stap naar een nieuwe of tweedehands EV (koop en lease) nog niet zet. Uit het gedragsonderzoek van BCG (2026) blijkt dat een effectieve gedragsaanpak voor elektrisch rijden gericht moet zijn op het vergroten van vertrouwen en het wegnemen van barrières door automobilisten zelf ervaring met elektrisch rijden op te doen, het oriënteren makkelijker maken, gerichte communicatie en sociale bewijskracht. De strategie omvat het verlagen van de (overstap)drempel via ervaring opdoen met elektrisch rijden, het bieden van duidelijke informatie over kosten en het inzetten van ervaringen van huidige rijders.

Verschillende organisaties hebben los van elkaar projecten, pilots, interventies en beleid om mensen elektrisch rijden te laten ervaren, weerstand te verminderen en barrières te slechten. Veelal is niet bekend wat de effectiviteit hiervan is en het bereik beperkt. Bovendien is er geen

¹⁰⁹ <https://open.overheid.nl/documenten/e74cee13-54bb-4e67-9ebb-817fd42e1f49/file>

sprake van een samenhangende en gezamenlijke aanpak. BCG concludeert dat veel mensen het oriënteren op elektrisch rijden als ingewikkeld ervaren. Daarom richten we ons op een gezamenlijke, niet-fiscaal/financiële gedragscampagne dat focust op gedragsverandering en publiek-private samenwerking. En waarbij de effectiviteit van opschaling eerst wordt getest via kleinere pilots om daarna door te ontwikkelen en op te schalen naar groter bereik. De voorgestelde gedragscampagne ondersteunt andere fiscale en financiële overheidsmaatregelen voor elektrische auto's zoals de korting op de MRB voor EV's, de inruilregeling voor mensen met een laag inkomen, de pseudo-eindheffing die per 1-1-2027 ingaat en een mogelijke greentimerregeling ter vervanging van de Youngtimer-regeling.

IenW heeft BCG-opdracht gegeven om een integrale evidence-based EV-gedragsaanpak te ontwerpen¹¹⁰. De geadviseerde aanpak bestaat uit gedragsinterventies (wetenschappelijk onderbouwd, inclusief ondersteuning door effectieve doelgroepgerichte publiekscommunicatie over EV's) die in samenwerking met strategische partners (ANWB, RAI, BOVAG, VNA en NGO's) kan worden uitgevoerd. Aangezien fiscale stimulering voor EV's wordt afgebouwd en de klimaatdoelen nog gehaald moeten worden is het onvermijdelijk dat er vanuit de rijksoverheid meer wordt ingezet op andere (minder kostbare) maatregelen, zoals gedrags- en communicatiemaatregelen. Uit het rapport over de uitwijkeffecten van de pseudo eindheffing¹¹¹ als ook uit twee TNO-rapporten¹¹² blijken er drempels te zijn die meer berusten op niet actuele informatie (mythes) dan op feiten, waardoor een gedragscampagne potentie heeft.

Deze gedragscampagne zoekt nadrukkelijk de combinatie tussen EV en elektrische deelmobiliteit, waarin elektrische deelauto's nadrukkelijk gepositioneerd worden als manier om elektrisch autorijden een of meerdere keren uit te proberen en zo zelf ervaring op te doen. Bijna 50% van de deelauto's in Nederland zijn op dit moment elektrisch en de verwachting is dat dit de komende jaren alleen maar zal toenemen.¹¹³ Bijkomend voordeel is dat meer mensen kennismaken met autodelen en wellicht een deel van hen zelfs overweegt om afstand te doen van een eigen auto om gebruik te gaan maken van deelauto's (en 20% minder kilometers gaan maken, dus CO₂-reductie).

Tegelijkertijd is elektrisch rijden nog niet voor iedereen te betalen en zijn er veel mensen die bijvoorbeeld (nog) geen auto (willen) bezitten. Deze gedragscampagne zal zich ook richten op de doelgroep waar een elektrische auto's niet de logische of gewenste optie is, om ervoor te zorgen dat deze doelgroep van een duurzame mobiliteitsmix gebruik gaat en blijft maken. Door het combineren van een brede mobiliteitsmix worden meer mobiliteits-alternatieven geboden, wat bijdraagt aan de klimaatdoelstellingen en kan er beter worden toegewerkt naar de CO₂-reductie. Deelmobiliteit kan daar, samen met OV en de (e-)fiets een belangrijke rol in spelen. O.a. door het aantal autoritten omlaag te brengen of door de aanschaf van een eigen auto uit te stellen. Zo heeft het KiM aangegeven dat maximaal 3,4% van de autoritten vervangen kunnen worden door een OV-fiets combinatie.

Met media inzet wordt de (potentiële) doelgroep geïnformeerd en gestimuleerd om deze duurzame vormen van vervoer te gebruiken. De landelijke campagne is op een aantal plaatsen regionaal doorgezet met PR, video's en eigen materiaal, ook hebben een aantal regio's/gemeenten hun eigen deelmobiliteitscampagne. Naast communicatie omvat de aanpak ook financiële prikkels, in de vorm van bijvoorbeeld probeeraanbod, kortingen en welkomstpakketten. Met communicatie, probeeraanbod en kortingen brengen de duurzame opties onder de aandacht en dragen wij bij aan de betaalbaarheid van duurzaam vervoer, en zorgen we er zo voor dat men eerder geneigd is om deze duurzame opties te kiezen. Bij het organiseren van welkomstpakketten voor nieuwe bewoners is sprake van twee varianten: voor bewoners van nieuwe wijken kan de vervoerder een uniform welkomstpakket maken (cruciaal is dat het aanbod van deelmobiliteit en OV-verbindingen op orde zijn!). Voor individuele welkomstpakketten van nieuwe bewoners is medewerking van de gemeente een randvoorwaarde is. Voor bestaande woningen moet je eerder zijn: in de brochure van de makelaar moet deze informatie al staan.

¹¹⁰ [Stimuleren keuze voor elektrische personenauto's | Rapport | Rijksoverheid.nl](https://www.stimulerenkeuzevoor elektrische personenauto's | Rapport | Rijksoverheid.nl)

¹¹¹ <http://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2025/09/16/pseudoeindheffing-onderzoek-2-vragenlijst-onder-werknemers/Pseudo-eindheffing-onderzoek-2-vragenlijst-onderwerknemers-MuConsul>

¹¹² Onderzoek gedragsmaatregelen nieuwe en gebruikte EV's (TNO): (1) Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? Inzicht in het gedrag en de motieven van verschillende groepen mensen (Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? - Energy.nl 2023). (2) Welke aspecten zijn belangrijk voor welke groepen potentiële kopers van een tweedehands elektrische auto (EV): Resultaten analyse volledig emissieloos wagenpark 2050 (TNO 2024).

¹¹³ [CROW | Staat van de deelmobiliteit 2025](https://www.crow.nl/Staat-van-de-deelmobiliteit-2025)

• Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Cofinanciering is eventueel mogelijk met medeoverheden. Organisatorisch is dit wel uitgezocht, maar blijkt in de praktijk erg ingewikkeld qua afstemming en bovendien om alle middelen bij elkaar te krijgen. Wij gaan ervanuit dat in theorie 10-20% van het budget als cofinanciering door regionale overheden toegevoegd kan worden. Het gaat voor het Rijk om een relatief laag bedrag, de uitvoeringskosten voor meebetalende medeoverheden zijn hoog. Wel is bij eerdere deelautocampagne gebleken dat er behoefte is aan de mogelijkheid om de nationale campagne ook regionaal in te kunnen zetten. In de campagne autodelen bieden we de regio's de mogelijkheid om de campagnematerialen te personaliseren. Dit zorgt voor 'ownership' van de campagne en vergroot het effect in de regio's wat essentieel is voor het doen slagen. Aangezien het een nieuwe campagne is en de budgetten bij lenW zwaar onder druk staan en zich vooral richten op het noodzakelijk onderhoud van bestaande infrastructuur, is er helaas geen ruimte op de eigen begroting voor aanvullende maatregelen zoals een publiekscampagne. Wel wordt er op dit moment al gewerkt aan campagnes autodelen (tot 2026) en de campagne da's zo gefietst (doorlopend). Daarbij wordt er nagedacht vanuit de NOVB aan het ontwikkelen van een campagne gericht OV-gebruik. Hier wordt op aangesloten. Om de kansen die er zijn met een campagne te benutten, wordt een aanvraag gedaan vanuit het klimaatfonds.
• Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. De gedragscampagne is een aanvulling op reeds bestaande maatregelen en beleid dat uitgevoerd wordt op het gebied van EV, deelmobiliteit en OV. Dit wordt gedaan in samenwerking met (mede)overheden, werkgevers OV-vervoerders, aanbieders van deelmobiliteit, leasemaatschappijen, woningcorporaties en partijen als autodealers. Hieronder wordt per modaliteit een overzicht geboden in bestaande maatregelen en beleid. EV: De voorgestelde gedragscampagne ondersteunt andere fiscale en financiële overheidsmaatregelen voor elektrische auto's zoals de korting op de MRB voor EV's, de inruilregeling voor mensen met een laag inkomen, de pseudo-eindheffing die per 1-1-2027 ingaat en een mogelijke greentimerregeling ter vervanging van de Youngtimer-regeling. <i>Deelmobiliteit:</i> lenW werkt op verschillende manieren aan deelmobiliteit, dat één van de bouwstenen is in het bredere mobiliteitssysteem. Zo werkt Rijksoverheid binnen het samenwerkingsprogramma deelmobiliteit (ook wel genoemd «Natuurlijk! Deelmobiliteit, hierna N!D) samen met medeoverheden aan de ontwikkeling van deelmobiliteit. Centraal in het samenwerkingsprogramma staan standaardisatie, harmonisatie, kennisontwikkeling en kennisdeling. Zo wordt het inzicht, de samenhang en de voorspelbaarheid van beleid voor marktpartijen vergroot, wat de kans op opschaling verbetert. Daarbij voert lenW vanaf 2023 tot en met 2026 jaarlijks de campagne autodelen uit. Doel hierbij is het verbeteren van de bekendheid en ook het bevorderen van het een keer proberen. OV: lenW werkt op verschillende manieren aan kwaliteitsverbeteringen in het ov-systeem, welke een positieve invloed hebben op gedragskeuzecontext rond ov-gebruik: • Infrastructuur: lenW investeert via het Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) en doorlopend in de ontwikkeling van het spoor, stations en regionale ov-projecten om de bereikbaarheid van en via het openbaar vervoer te vergroten¹¹⁴. Bijvoorbeeld

¹¹⁴ [MIRT-brief januari 2026 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

- o Met het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer werken we aan reistijdverbetering en frequentieverhoging van de trein.
- o In het programma Woningbouw en Mobiliteit (WoMo) werken IenW en VRO aan de ontsluiting van nieuwe woningbouwlocaties via o.a. openbaar vervoer en trein.
- Aanbod: OV-bedrijven kampen met lagere inkomsten door lagere reizigers aantallen, sinds 2024 is daarom structureel € 142 miljoen extra per jaar beschikbaar (nav de motie Bikker) om het aanbod van het ov op peil te houden en de kwaliteit van het ov te verbeteren. Hiernaast is in 2026 en 2027 door het amendement Grinwis ook nog eenmalig 448 miljoen euro beschikbaar gesteld. Dit zorgt er voor dat in een deel van de dunbevolkte gebieden het ov niet afgeschaald wordt en nog steeds een keuze-optie is/blijft voor mensen.
- Ook werken we met ProRail en NS in de Stationsagenda 2040¹¹⁵ aan maatregelen om de keuze voor een ov-reis te stimuleren door bijv. meer fietsparkeerplekken en deelmobiliteit op stations te realiseren.
- Het Kabinet maakt in de zomer van 2026 een tijdelijk Nederland Dal Vrij Trein ticket voor €49 per maand mogelijk¹¹⁶. Hiermee kunnen reizigers voor een substantieel lager bedrag onbeperkt reizen in de daluren. De effecten worden goed gemonitord en dat biedt inzicht voor een mogelijk vervolg op een landelijk ov-ticket, dat gebruik van het ov moet stimuleren.

Fiets:

Het Rijk heeft de verantwoordelijkheid om, samen met provincies, vervoerregio's en gemeenten, te zorgen voor een hoogwaardig, veilig en samenhangend fietsnetwerk van nationaal belang. We investeren daarom in:

- Hoogwaardige doorfietsroutes tussen steden, werklocaties en OV-knooppunten;
- Veilige en goed onderhouden fietspaden op rijksgebied;
- Overstapvoorzieningen bij stations en hubs, inclusief stallingen en toegangswegen.

Het Nationaal Toekomstbeeld Fiets (NTF) schetst welke investeringen er tot 2040 nodig zijn om een kwalitatief hoogwaardig en veilig fietsnetwerk te realiseren. Deze investeringen gaan de financiële mogelijkheden van de decentrale overheden ruim te boven. Volgens het NTF is rijkscofinanciering nodig om ontbrekende schakels, zoals doorfietsroutes, bruggen en tunnels, aan te leggen. Dit jaar maken we gezamenlijk een Uitvoeringsagenda Nationaal Toekomstbeeld fiets.

Naast investeringen in infrastructuur zet het Rijk in op fietsstimulering en het zorgen dat iedereen toegang heeft tot betaalbare mobiliteit. Programma's zoals Doortrappen, City Deal Fietsen voor Iedereen en de campagne 'Kort ritje? Da's zo gefietst' richten zich op groepen die nu nauwelijks (kunnen) fietsen.

Afzenderschap

In de voorbereidingen zal moeten worden besloten vanuit welke organisatie de communicatie wordt uitgevoerd. Hier wisselen namelijk per modaliteiten de adviezen vanuit onderzoeken. Uit evaluaties van Rijksoverheidscampagnes blijkt dat burgers de rijksoverheid structureel waarderen als betrouwbaar, informatief, objectief en geloofwaardig, waarbij campagnes aanzienlijk hoger scoren op geloofwaardigheid en minder irritatie oproepen dan commerciële reclame (Evaluatie Postbus 51-campagnes, Ministerie van AZ 2004). Juist bij thema's die collectieve belangen raken, zoals verkeersveiligheid en duurzaamheid, wordt de rijksoverheid gezien als een neutrale en gezaghebbende bron, en verwachten burgers dat de overheid hen actief informeert en stimuleert tot maatschappelijk wenselijk gedrag.¹¹⁷ voor elektrisch rijden blijkt juist dat informeren met de overheid als afzender onwenselijk is, vandaar de samenwerking met maatschappelijke partners, zoals het FET. Als we wel communiceren is zou het vooral gericht moeten zijn op; naast de mensen staan, niet opleggen maar begrip dat het nog niet voor iedereen een optie is. (zie KiM rapport [De mens achter het reisgedrag | Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid](#)). Voor de fiets geldt dat afzenderschap vanuit de overheid als positief is ervaren binnen de campagne 'da's zo gefietst'.

¹¹⁵ [Kamerbrief over voortgang Stationsagenda februari 2025 | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

¹¹⁶ [€ 49-ticket en beroep op art. 2.27 Comptabiliteitswet | Tweede Kamer der Staten-Generaal](#)

¹¹⁷ [Overheidsbeleid gericht op gedragsverandering meer dan een mooi streven | Raad voor Volksgezondheid en Samenleving](#)

Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Private en (semi)publieke partijen hebben in veel gevallen ook (een relatief beperkt) budget voor marketing. Deze publiekscampagne beoogd echter breed aandacht voor het duurzame mobiliteit en de verschillende modaliteiten te vragen. Er wordt breed aandacht besteed aan duurzaam vervoer om ervoor te zorgen dat meer mensen het als serieuze mobiliteitsoptie overwegen. In het effectonderzoek van eerdere campagnes zien we dat dit ook zo werkt: voor bijvoorbeeld de campagne autodelen bereikte 96% van de doelgroep, zorgde voor een positievere houding en minder mentale drempels, maar bood tegelijk een level playing field waarin meerdere aanbieders zichtbaar waren. De campagne versterkte dus de markt, in plaats van deze te verdringen. Private aanbieders blijven immers investeren in eigen marketing (om marktaandeel te winnen), terwijl de overheids campagne de algemene bekendheid en sociale norm rondom 'kan verbeteren'. Er is geen zorg dat private investeringen worden verdrongen door als Rijksoverheid deze investering te doen, door gezonde marktwerking zullen private partijen ook zelf investeringen doen om marktaandeel te winnen.
Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Normeren of een prijsverhoging van autobezit (benzine/diesel) zou een zeer effectieve maatregel zijn. Wanneer nieuwe auto's verplicht elektrisch moeten zijn of de kosten voor autobezit hoger worden, zullen meer mensen overstappen op elektrische (deel) auto's of het delen van hun vervoersmiddelen. Een prijsverhoging van autobezit zou tot meer overstap kunnen leiden, maar is in de huidige politieke context niet aan de orde. Wanneer een nieuwe coalitie zal kiezen voor een vorm van betalen naar gebruik (ook wel rekeningrijden) of voor een verhoogde belasting op autobezit in het algemeen, zal dit een naar verwachting positieve invloed kunnen hebben op het gebruik van deelmobiliteit. Echter de verwachte lange invoertermijn van een maatregel zoals betalen naar gebruik of voor fiscale maatregelen, draagt eraan bij dat een publiekscampagne deelmobiliteit een maatregel is die ook op korte termijn genomen kan worden. Daarom ligt de nadruk op onder andere het onder de aandacht brengen van deelmobiliteit, zodat mensen dit expliciet als aantrekkelijk en haalbaar alternatief kennen en ervaren. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Normeren of beprijzen van autobezit of autorijden (benzine/diesel) heeft impact, maar is naar verwachting niet haalbaar vanwege de huidige politieke context in Nederland en de hoge kosten. Deze gedragscampagne is wel een haalbare manier. Vanuit politiek perspectief is een gedragscampagne beter haalbaar omdat zij minder gevoelig ligt dan maatregelen als belastingen, verboden of subsidies. Gedragscampagnes informeren en verleiden burgers op vrijwillige basis, waardoor ze breder draagvlak vinden en sneller inzetbaar zijn. Men heeft nog steeds de volledige eigen keuze om te kiezen voor elektrische (deel) mobiliteit of een ander emissieloos vervoermiddel. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. De maatregel is onderdeel van een breder pakket aan maatregelen en projecten dat uitgevoerd wordt door het Rijk en regionale overheden op het gebied van EV, OV en deelmobiliteit. Samen (mede)overheden, werkgevers OV-vervoerders, aanbieders van deelmobiliteit,

leasemaatschappijen, woningcorporaties en partijen als autodealers. Hierbij horen ook aanbodstimulering en probeertegoeden.												
Financiële consequenties												
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹¹⁸ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. 4 jaar is zeker nodig om gewoontevorming en gedragsverschuiving op gang te brengen.												
<i>Financiële reeksen</i>												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	5		2	1,5	1,5							
Verplichting*	5		2	1,5	1,5							
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder												
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. Met een bedrag van €1 mln. Voor 2028 en 2029 kan een gedegen en effectieve gedragscampagne met significant bereik worden gegenereerd aangevuld. Dit wordt aangevuld met interventies die specifiek gericht zijn op gedragsbeïnvloeding, waar jaarlijks 0,75 tot 1 mln voor wordt gereserveerd. De jaarlijks gereserveerde middelen worden datzelfde jaar ook steeds geheel uitgegeven. De campagne moet minimaal enkele jaren lopen omdat gedragsverandering tijd vergt: pas na herhaalde blootstelling ontstaan kennis, houding en nieuwe normen. Een veel langere periode zou ideaal zijn om gedrag structureel te verankeren, maar is in de praktijk zelden haalbaar door wisselende politieke prioriteiten en budgetten. Voorzien wordt dat een periode van 3 jaar voldoende is om de eerste stappen te zetten richting gedragsverandering.												
Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.												
Eerder toegekend (kas)				Nieuw (kas)				Cumulatief (kas)				
- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden. Voor tranche 1 (pilots in 2027) : - Gedraginterventies met probeeraanbod en kortingen: € 1 mln. - Communicatie en campagne: € 1 mln. Hierin geldt de kostenverdeling op hoofdlijn: - Voorbereiding, implementatie en uitvoering van de gedragsaanpak (20%).												

¹¹⁸ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- o Externe bureau voor ontwerp en productie van benodigde interventie-/communicatiemiddelen (15%).
- o Onderzoek, monitoring en evaluatie (5%).
- o Media-inkoop (60%).

Voor tranche 2 (uitwerking gedragscampagne in 2028 en 2029):

- Gedragsinterventies met probeeraanbod en kortingen: € 0,75 mln. per jaar (totaal = € 1 mln.)
- Communicatie en campagne: € 1 mln. In 2028 en € 0,5 mln in 2029. Hierin geldt de kostenverdeling op hoofdlijn:
 - o Aanpassingen nav de evaluatie, implementatie en uitvoering van de gedragsaanpak (10%).
 - o Externe bureau voor ontwerp en productie van benodigde interventie-/communicatiemiddelen (5%).
 - o Onderzoek, monitoring en evaluatie (5%).
 - o Media-inkoop (80%).

De directie communicatie geeft aan dat het absolute minimale budget voor een effectieve landelijke publiekscampagne €1 mln. per jaar is, van minimaal 3 jaar. Dit budget is nodig om bereik op te bouwen wat een opmaat is richting andere gedragsbepalers. Publiekscampagnes die kort lopen of te weinig budget hebben, vallen weg in het mediageweld en zijn nauwelijks effectief. Literatuurstudie stelt dat gedragsverandering wordt gestimuleerd via campagnes¹¹⁹. Een bedrag van €2 mln. per jaar zou nog effectiever zijn en komt overeen met het budget van de landelijke campagne "Das zo gefietst"¹²⁰. Daarnaast is een periode van 5 jaar effectiever voor een blijvende gedragsverandering en is de kans op blijvende gedragsverandering voor een significante groep groot. Hoewel de inhoud van de gedragscampagne vooral het eerste jaar wordt ontwikkeld, leert de ervaring dat er elk jaar weer wijzigingen zijn op basis van de opgedane lessen. Daarbij is dit maar 10-15% van de verwachte kosten in een jaar. De overige 85-90% moeten elk jaar weer opnieuw worden besteed, omdat dit bijvoorbeeld aan media-inkoop is.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ¹²¹												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

¹¹⁹ Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes

¹²⁰ <https://open.overheid.nl/documenten/8a0a8fab-cfa5-4e5e-85dc-767899eb04/file>

¹²¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Door een modal shift naar het gebruik van gedeelde voertuigen, neemt de totale hoeveelheid energie noodzakelijk voor het mobiliteitssysteem af. Mensen die vanuit de eigen auto overstappen op deelmobiliteit gebruiken ook meer ov (Bron?). Door deelmobiliteit wordt het ov beter benut. Aangezien het ov toch al rijdt, kunnen deze reizigers mee zonder extra energievraag.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☒ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☒ Huurders, private sector (direct/indirect) ☒ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: programma Natuurlijk!Deelmobiliteit - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Medeoverheden hebben verschillende malen gezamenlijk met maatschappelijke organisaties zoals de ANWB, RAI, Bovag, VNA, VER, Natuur&Milieu en MilieuCentraal opgeroepen om een brede publiekscampagne deelmobiliteit op te zetten vanuit het Rijk.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. De EV-sector is een snelgroeiende, veelbelovende en sectoroverstijgende markt, waarvan de economische betekenis overtuigend toeneemt. Over de periode van 2015 tot en met 2023 is in alle deelsectoren economische groei te zien. De totale toegevoegde waarde stijgt van € 0,13 miljard in 2015 naar € 2,93 miljard in 2023, met een gemiddelde jaarlijkse groei van bijna 50%. Acht van de tien euro van deze toegevoegde waarde komt in 2023 uit personen- en lichte bedrijfsauto's; laadinfrastructuur is duidelijke nummer twee. De werkgelegenheid neemt toe van ongeveer 760 voltijdsequivalenten in 2015 naar 15.800 in 2023. Dit betreft een twintigvoudige groei in minder dan tien jaar tijd. De economische betekenis van de sector elektrisch vervoer wordt tweejaarlijks gemonitord door RVO¹²². Deelmobiliteit wordt vaak gezien als een innovatie, het zorgt voor ruimte en schoon vervoer in stedelijk gebied. Het kan bijdragen aan minder congestie, dat zorgt voor een verbeterde economische situatie. OV en fiets(infrastructuur) zijn belangrijke voorwaarde voor onze economie, werkgelegenheid, welzijn en bereikbaarheid. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. Er is geen sprake van (extra) ruimtebeslag van de maatregel. Deelmobiliteit zorgt juist voor een ruimtebesparing.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? De maatregel kan per 1 januari 2027 van start. Er moet hiervoor medio 2026 met AZ/DPC contact gelegd worden over een campagne-adviessessie. - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? 1 januari 2027 - Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? 1 januari 2027 t/m 31 december 2029.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. De publiekscampagne wordt continu gemonitord en bijgesteld. Daarnaast wordt na elke grote communicatiecampagne-flight wordt een campagne-effectmeting uitgevoerd, waarvan de rapportage steeds wordt gepubliceerd op Rijksoverheid.nl. Een gedragscampagne als geheel wordt stapsgewijs geëvalueerd, zodat de kans op effect zo groot mogelijk is en de inzet achteraf verantwoord kan worden. De gangbare cyclus is: Pretest; concepttest; optimalisatie; nulmeting; 1-meting.

¹²² [Rapport Economische betekenis en ontwikkeling van de sector elektrisch vervoer \(RVO, 2025\)](#)

Industriële Demand Side Response

FICHEFORMAT	Stimulans Industrial Demand Side Response (iDSR)
	PERCEEL: VFO
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag	
Betreft de intensivering (en mogelijk aanpassing) van een bestaande maatregel (Flex-E regeling)	
<i>Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.</i> - Het voorstel dient ten aanzien van de hoogte en vormgeving van de subsidie verder uitgewerkt te worden. Dit wordt afgestemd met fondsbeheer; - In de basis zal worden uitgegaan van verlenging van de Flex-E regeling. Daarmee is snelle implementatie mogelijk. Eventuele uitbreiding in de vorm van hogere steunbedragen en meer categorieën kan meegenomen worden indien staatssteun-technisch mogelijk. - In de regeling wordt de voorwaarde opgenomen dat de subsidieontvanger een flexibel elektriciteitscontract heeft. De regelingstekst wordt voorgelegd aan fondsbeheer. - Dit is een voorwaarde in de huidige regeling.	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
- De maatregel betreft het verlengen en uitbreiden van de huidige CAPEX-steun voor flexibilisering van elektriciteitsvraag in de industrie (momenteel vormgegeven via de Flex-E regeling; er dient bezien te worden of dit gaat om het verlengen en uitbreiden van de huidige regeling, of om het opstellen van een nieuwe regeling). - De steun richt zich op flexibilisering van bestaande elektriciteitsvraag middels aansturing van bedrijfsprocessen (sensoren, EMS, aandrijving), energieopslag, energieconversie, of buffercapaciteit. Naast steun voor flexibiliteitsscans, haalbaarheidsstudies en investering; geeft de regeling tevens een stimulans voor de operationele inzet van flexibiliteit via verplichting van een flexibele transportovereenkomst met de netbeheerder. - Het budget voor de huidige investeringssteun (Flex-E regeling) loopt af in 2026. Bij voorkeur wordt additioneel budget gereserveerd voor een periode van 5-10 jaar; om versnelde realisatie van iDSR ten opzichte van autonome ontwikkeling mogelijk te maken, om netcongestie versneld te verlichten. - De regeling kent momenteel een maximum van €300k overheidssteun per project. Ondanks deze steungrens lijkt het beschikbare budget (€6,8mln) in het eerste jaar overtekend. Daarnaast kan - met name voor opslag en conversie - de steunvraag oplopen tot €2mln per project, waarmee grotere projecten buiten de huidige steunmogelijkheden vallen.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	

- Vraagflexibiliteit zorgt voor directe emissiereductie (minder gasgestookt regelbaar vermogen, hoger aandeel hernieuwbare opwek mogelijk) en is een onmisbaar onderdeel in een CO2 vrij elektriciteitssysteem / energiesysteem. Het zorgt daarnaast voor indirecte emissiereductie doordat er meer elektrificatie kan worden ingepast.
- Een hoger aandeel elektrificatie kan bijdragen aan hogere energie-efficiëntie; aangezien een deel van de elektrificatie-opties een COP >1 hebben.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- *Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.*
- Deze investeringssteun komt niet/beperkt naar voren in het bestaande instrumentarium buiten de Flex-E regeling
 - De SDE++ biedt exploitatiesteun de het gat dicht t.o.v. fossiele energieproductie (in dit geval: warmteproductie voor industriële processen). Deze kan ook worden ingezet voor de flexibiliteitstoepassing 'hogetemperatuur-thermische opslag', in combinatie met duurzame energieproductie om directe CO2-reductie te borgen. Voor flexibiliteit is de inzet daarmee zeer beperkt en tevens gericht op steun over een langere looptijd i.p.v. directe investeringssteun.
 - De VEKI-regeling stimuleert investeringen die leiden tot directe CO2-reductie bij de exploitant van een installatie. Bij flexibiliteit is dit reductie-effect indirect.
 - De EIA, MIA en VAMIL bieden aftrekmogelijkheden van de investeringskosten van de fiscale winst voor o.a. flexibiliteitsopties, zoals batterijen, conversie, compressoren en warmte-opslag. Gezien het relatief geringe voordeel (~10% investeringskosten) is dit vooral bedoeld om bedrijven die reeds bereid zijn te investeren te verleiden tot een duurzame investering i.p.v. een reguliere investering. De instrumenten zijn er niet primair op gericht om additionele investeringen los te trekken.
 - De DEI+-regeling biedt investeringssteun voor pilots, waarmee grootschalige uitrol van flexibiliteit niet kan worden gestimuleerd.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- *Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?*
- *Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).*
- Er dient bezien te worden of RVO de maatregel kan uitvoeren. Daarbij zullen tijdig budget en capaciteit gereserveerd moeten worden (gemiddeld 3% van het totaalbedrag van de subsidie). Voor de huidige Flex-E bestaat reeds contact.
- Afhankelijk van de vormgeving kan dit een verlenging van een bestaande regeling (Flex-E) zijn; waarmee juridische grondslag is geborgd. Voor uitbreiding middels hogere steunbedragen worden de staatssteun-technische mogelijkheden onderzocht.
- In het geval van verhoging van het maximale steunbedrag is er een staatssteuntoets/notificatie richting de EC nodig. Binnen het huidige staatssteunkader zijn de mogelijkheden beperkt. Volgend jaar wordt mogelijk een herzien AGVV verwacht; en gezien het toenemende belang van flexibiliteit in het Europese elektriciteitssysteem, zou notificatie kansrijk kunnen zijn. Terugvaloptie is doortrekken huidige steunintensiteit flex-e regeling met een lager openstellingsbedrag.

Staatssteuntoets

- *Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.*
- Afhankelijk van de vormgeving kan dit een verlenging van een bestaande regeling (Flex-E) zijn; waarmee juridische grondslag is geborgd. Voor uitbreiding middels hogere steunbedragen worden de staatssteun-technische mogelijkheden onderzocht.

In het geval van verhoging van het maximale steunbedrag is er een staatssteuntoets/notificatie richting de EC nodig. Binnen het huidige staatssteunkader zijn de mogelijkheden beperkt. Volgend jaar wordt mogelijk een herzien AGVV verwacht; en gezien het toenemende belang van flexibiliteit in het Europese elektriciteitssysteem, zou notificatie kansrijk kunnen zijn. Terugvaloptie is doortrekken huidige steunintensiteit flex-e regeling met een lager openstellingsbedrag.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het Klimaatsbeleid. - In een CO2 vrij elektriciteitssysteem is Demand Side Response (DSR; prijsgedreven vraagrespons, niet-zijnde vraagafschakeling) cruciaal voor het kosteneffectief inpassen van additionele hernieuwbare (intermitterende) opwek. Door verschuiving van elektriciteitsvraag van piekuren naar uren met een lagere vraag verbetert de leveringszekerheid, worden de benodigde investeringen in kapitaalintensief regelbaar vermogen met beperkte draaiuren beperkt¹²³ en wordt op langere termijn het elektriciteitsnetwerk efficiënter benut waarmee totale investeringskosten lager uitvallen¹²⁴. Daarmee zorgt het tevens voor CO2-reductie in de elektriciteitssector (hoger aandeel intermitterend hernieuwbaar t.o.v. regelbaar aardgas); en maakt het indirect CO2-reductie mogelijk in de industrie of andere vraagsectoren (meer elektrificatie inpasbaar, waardoor minder fossiel). - Naast dat stimulans van iDSR voor het energiesysteem op middellange en lange termijn no-regret is, is het tevens op de korte termijn zeer urgent. iDSR kan een bijdrage leveren aan het direct verlichten van netcongestie; en bij voldoende uitrol sneller additionele elektrificatie inpasbaar maken. - In de nieuwe II3050 scenario's wordt uitgegaan van een iDSR-capaciteit tussen van 4 – 9 GW in 2050¹²⁵. In onderzoek van CE Delft en Witteveen ben Bos wordt uitgegaan van ongeveer 2000 uur vraagverschuiving en ongeveer 10 GW aan beschikbare capaciteit in CO2 vrij elektriciteitssysteem¹²⁶. Bij voorkeur realiseren we deze no-regret capaciteit sneller om netcongestie te verlichten. - Prijswerking in de elektriciteitsmarkt is momenteel echter onvoldoende om de hoge investeringskosten in iDSR op redelijke termijn (<7 jaar) terug te verdienen; voornamelijk door spreiding van een groot deel van de baten (lagere systeemkosten) over alle afnemers van elektriciteit en een hoge mate van onzekerheid over prijs en volume. Daarnaast beoogt deze stimulans juist ook om ontwikkeling van voorziene capaciteit sneller te laten verlopen dan via marktontwikkeling; om versneld netcongestie te verlichten en elektrificatie inpasbaar te maken. - Ondersteuning van investeringen heeft daarbij een directer en groter effect dan de inzet op marktprikkels (welke overigens ook noodzakelijk zijn). Zekerheid over directe lage investeringskosten op korte termijn werkt namelijk zwaarder door in een FID dan prikkels op lange termijn (meer onzekerheid). Eenmaal geïnvesteerd zal een bedrijf ook bij beperkte prijsprikkels geneigd zijn de flexibiliteit in te zetten.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energieverbruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.

¹²³ TNO. (2022). The role of demand response in the power system of the Netherlands, 2030-2050. [Link](#).

¹²⁴ Rijksoverheid. (2025). Schakelen naar de toekomst - over bekostiging elektriciteitsinfrastructuur. [Link](#).

¹²⁵ Netbeheer Nederland. (2025). Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025. [Link](#).

¹²⁶ CE Delft, Witteveen en Bos. (2024). Elektriciteitsmix en marktdynamiek in 2035 CO₂-vrij elektriciteitssysteem. [Link](#).

- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.
- In de nieuwe II3050 scenario's wordt uitgegaan van een iDSR-capaciteit tussen van 4 – 9 GW in 2050¹²⁷. In het onderzoek van CE Delft en Witteveen ben Bos wordt uitgegaan van ongeveer 2000 uur vraagverschuiving en ongeveer 10 GW aan beschikbare capaciteit in CO₂ vrij elektriciteitssysteem¹²⁸. TNO heeft aangetoond dat hier tot wel 50 GW aan gascentrales nodig zouden zijn zonder ontwikkeling van DSR¹²⁹. Aannemende dat genoemde capaciteit voor 40% wordt benut en verplaatst naar momenten met hernieuwbare opwek komt het neer op 8 TWh uitgestelde vraag, ingevuld door hernieuwbare elektriciteit. 8TWh betreft ongeveer 800mln m³ aardgas. Met een emissiefactor voor gas van 1,8 kg/m³ en energetische efficiëntie van 50% voor toepassing van gas in de industrie en elektriciteitssector komt dit neer op totaal 2,9 mton vermeden uitstoot bij realisatie van genoemde 10 GW capaciteit. In de nieuwe scenariostudies van de netbeheerders wordt voorzien dat tot 2030 zo'n 1,1 GW aan iDSR gerealiseerd zou kunnen worden. Dit zou leiden tot een CO₂-reductie van 0,32Mton in 2030. Een geleidelijk ingroeipad richting 2050 van 0,5GW per jaar leidt tot een additionele reductie van 0,144 Mton/jaar.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							0,32Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.
- Inzet van iDSR maakt sneller additionele elektrificatie inpasbaar. Daarmee draagt het bij aan vermindering van verbrandingsprocessen voor proceswarmte in de industrie en daarmee aan vermindering van stikstofuitstoot en verbetering van luchtkwaliteit.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- De maatregel richt zich op industriële processen waarbij vraagsturing de meeste economische voordelen biedt, dit is noodzakelijk voor een efficiënt elektriciteitssysteem en voor de optimale benutting van wind en zonPV tegen de laagst mogelijke systeemkosten. iDSR is daarin een kosteneffectieve optie in vergelijking met bijvoorbeeld additioneel aanbod met curtailment, regelbaar vermogen voor beperkt aantal uur; of de inzet van CAPEX-intensieve LDES.
- iDSR categorie 2 is met name CAPEX-intensief, na de oorspronkelijke investering kan deze voor een hoog aantal uren worden ingezet. De subsidie-intensiteit is daarmee gezien verwachte inzetduur beperkt.

¹²⁷ Netbeheer Nederland. (2025). Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025. [Link](#).

¹²⁸ CE Delft, Witteveen en Bos. (2024). Elektriciteitsmix en marktdynamiek in 2035 CO₂-vrij elektriciteitssysteem. [Link](#).

¹²⁹ TNO. (2022). The role of demand response in the power system of the Netherlands, 2030-2050. [Link](#).

• Het vergroten van iDSR is vooralsnog niet mogelijk middels normering of beprijzing (zie hieronder) of het verstrekken van leningen en garanties (zie hieronder). • De subsidie kan gericht worden ingezet (bijv. op hoogte van de hoeveelheid gerealiseerde flexibiliteit) om doelmatigheid verder te vergroten. Ook biedt de subsidie de mogelijkheid om gerichte inzet van flexcontracten in te zetten, daar waar flexibiliteit mogelijk en (met subsidie) rendabel is. Daarmee kan de maatregel bijdragen aan doelmatigheid van toekomstig beleid.
• <i>Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.</i>
n.v.t.
• <i>Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference.</i> • Ondersteuning van investeringen heeft daarbij een directer en groter effect dan de inzet op marktprikkels (welke overigens ook noodzakelijk zijn). Zekerheid over directe lage investeringskosten op korte termijn werkt namelijk zwaarder door in een FID dan prikkels op lange termijn (meer onzekerheid). Eenmaal geïnvesteerd zal een bedrijf ook bij beperkte prijsprikkels geneigd zijn de flexibiliteit in te zetten. • Een lening is daarbij minder effectief, aangezien er niet zozeer sprake is van een liquiditeitsprobleem, maar van een te lange terugverdientijd. • Deze investeringssteun komt niet/beperkt naar voren in het bestaande instrumentarium buiten de Flex-E regeling
• <i>Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?</i> • De maatregel is ondersteunend en heeft als effect dat er private investeringen gedaan kunnen worden. Zonder maatregel is dit zeer onwaarschijnlijk op deze schaal in dit stadium van de energietransitie, maar het ontnemt niet de mogelijkheid voor andere investeerders om te investeren in iDSR. Maatregel zou daarnaast gericht kunnen worden op technieken die bewezen een terugverdientijd hebben die langer is dan 7 jaar; zodat er geen sprake is van verdringing van private investeringen (voorkomen overstimulering).
Link met normeren en beprijzen
• <i>Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.</i> • Ondersteuning van investeringen heeft daarbij een directer en groter effect dan de inzet op beprijzen/marktprikkels (welke overigens ook noodzakelijk zijn). Zekerheid over directe lage investeringskosten op korte termijn werkt namelijk zwaarder door in een FID dan prikkels op lange termijn (meer onzekerheid). Eenmaal geïnvesteerd zal een bedrijf ook bij beperkte prijsprikkels geneigd zijn de flexibiliteit in te zetten. • Momenteel is een marktbrede flexnormering juridisch niet mogelijk. De Rijksoverheid kan én mag niet sturen op het type aansluit- en transportcontracten dat bedrijven sluiten met netbeheerders noch hoe zij invulling geven aan hun handelingsvrijheid binnen transportcontracten met de netbeheerder.
• <i>Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.</i> • Ondersteuning van investeringen heeft daarbij een directer en groter effect dan de inzet op marktprikkels (welke overigens ook noodzakelijk zijn). Zekerheid over directe lage investeringskosten op korte termijn werkt namelijk zwaarder door in een FID dan prikkels op lange termijn (meer onzekerheid). Eenmaal geïnvesteerd zal een bedrijf ook bij beperkte prijsprikkels geneigd zijn de flexibiliteit in te zetten.

Daarnaast wordt de maatregel samengenomen met de verplichting tot het afsluiten van een flexibel contract met de netbeheerder.																																							
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.																																							
- Traject tariefdifferentiatie PM Dir.EM. - Normering is reeds meegenomen in de vormgeving van de Flex-E.																																							
Financiële consequenties																																							
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹³⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. - In de nieuwe scenariostudies van de netbeheerders wordt tot 2030 zo'n 1,1 GW aan iDSR voorzien¹³¹. Met het gegeven dat per €300.000,- investeringssteun gemiddeld 1,2MW aan iDSR ontwikkeld kan worden (extrapolatie Flex-E); zou er t/m 2030 een budgetbehoefte zijn van €275mIn (~69mIn/jr). Dit zou leiden tot een CO2-reductie van 0,32Mton.																																							
Financiële reeksen																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cum.</th> <th>2026**</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> <th>2033</th> <th>2034</th> <th>2035</th> <th>Verder ***</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kas</td> <td>345</td> <td></td> <td>62</td> <td>69</td> <td>69</td> <td>69</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verplichting*</td> <td>345 (bij looptijd van 5 jaar)</td> <td></td> <td>69</td> <td>69</td> <td>69</td> <td>69</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***	Kas	345		62	69	69	69	7						Verplichting*	345 (bij looptijd van 5 jaar)		69	69	69	69						
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***																											
Kas	345		62	69	69	69	7																																
Verplichting*	345 (bij looptijd van 5 jaar)		69	69	69	69																																	
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder																																							
- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. - Afgaande op de ervaringen met de Flex-E regeling is er sprake van een tweejarig kasritme 90%-10%.																																							
Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.																																							
N.v.t.																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eerder toegekend (kas)</th> <th>Nieuw (kas)</th> <th>Cumulatief (kas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)																																				
Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)																																					

¹³⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

¹³¹ Netbeheer Nederland. (2025). Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025. [Link](#).

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
- In de nieuwe scenariostudies van de netbeheerders wordt tot 2030 zo'n 1,1 GW aan iDSR voorzien¹³². Met het gegeven dat per €300.000,- investeringssteun gemiddeld 1,2MW aan iDSR ontwikkeld kan worden (extrapolatie Flex-E); zou er t/m 2030 een budgetbehoefte zijn van €275mIn (~69mIn/jr). Dit zou leiden tot een CO2-reductie van 0,32Mton.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.
- Betreft uitvoeringscapaciteit RVO (gemiddeld 3% van het totaalbedrag van de subsidie).

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ¹³³	8		2	2	2	2						
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient
- Inzet op iDSR leidt tot snellere kostenefficiënte inpassing van nieuwe elektrificatie en vergrote leveringszekerheid. Daarmee worden niet alleen de energiesysteemkosten lager voor alle gebruikers¹³⁴; partijen hebben ook eerder de mogelijkheid om ETS-kosten te mijden. Dit draagt bij aan een gelijk speelveld voor de Nederlandse industrie in Europa en vermindering van weglek.
- De stimulering van iDSR-technologieën zal een positieve invloed hebben op de werkgelegenheid, met name in de sectoren technologieontwikkeling, energie-infrastructuur en duurzame energie. De uitrol van lange termijn opslagtechnologieën vereist expertise in ontwerp, implementatie en onderhoud, wat tot nieuwe banen kan leiden, zowel tijdens de ontwikkelingsfase als in de operationele fase van de opslagfaciliteiten.
- Het zorgt ervoor dat producten kunnen worden gemaakt tegen zo laag mogelijke elektriciteitskosten.

¹³² Netbeheer Nederland. (2025). Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025. [Link](#).

¹³³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

¹³⁴ Zie ook McKinsey. (2025). Unlocking Europe's €8 billion energy flexibility opportunity. [Link](#).

- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. - In een CO2 vrij elektriciteitssysteem is Demand Side Response (DSR; prijsgedreven vraagrespons, niet-zijnde vraagafschakeling) cruciaal voor het kosteneffectief inpassen van additionele hernieuwbare (intermitterende) opwek. Door verschuiving van elektriciteitsvraag van piekuren naar uren met een lagere vraag verbetert de leveringszekerheid, worden de benodigde investeringen in kapitaalintensief regelbaar vermogen met beperkte draaiuren beperkt¹³⁵ en wordt op langere termijn het elektriciteitsnetwerk efficiënter benut waarmee totale investeringskosten lager uitvallen¹³⁶. Daarmee zorgt het tevens voor CO2-reductie in de elektriciteitssector (hoger aandeel intermitterend hernieuwbaar t.o.v. regelbaar aardgas); en maakt het indirect CO2-reductie mogelijk in de industrie of andere vraagsectoren (meer elektrificatie inpasbaar, waardoor minder fossiel). - Naast dat stimulans van iDSR voor het energiesysteem op middellange en lange termijn no-regret is, is het tevens op de korte termijn zeer urgent. iDSR kan een bijdrage leveren aan het direct verlichten van netcongestie; en bij voldoende uitrol sneller additionele elektrificatie inpasbaar maken.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)

¹³⁵ TNO. (2022). The role of demand response in the power system of the Netherlands, 2030-2050. [Link](#).

¹³⁶ Rijksoverheid. (2025). Schakelen naar de toekomst - over bekostiging elektriciteitsinfrastructuur. [Link](#).

Inzet op iDSR leidt tot snellere kostenefficiënte inpassing van nieuwe elektrificatie en vergrote leveringszekerheid. Daarmee worden niet alleen de energiesysteemkosten lager voor alle gebruikers¹³⁷, waaronder kwetsbare mensen in de samenleving. Tegelijkertijd vergt dit doenvermogen van bedrijven in plaats van kwetsbare mensen. Verder past flexibilisering van de grote energievraag van de energie-intensieve industrie bij draagvlak voor maatregelen waarbij de industrie een bijdrage levert aan verduurzaming, energiebesparing en beperking van systeemkosten.
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: TNO/PBL • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Er is een kennis aan tafel sessie georganiseerd over de invoering van de maatregel voor iDSR met PBL en TNO. Daarnaast is er recent een onderzoek uitgevoerd door TNO, waarbij is aangetoond dat iDSR een belangrijk onderdeel is in een kosten optimaal CO2 vrij elektriciteitssysteem. Daarnaast is de maatregel aangedragen in het formatietraject door de NVDE.
• <i>Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.</i> • <i>Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.</i> • Inzet op iDSR leidt tot snellere kostenefficiënte inpassing van nieuwe elektrificatie en vergrote leveringszekerheid. Daarmee worden niet alleen de energiesysteemkosten lager voor alle gebruikers¹³⁸; partijen hebben ook eerder de mogelijkheid om ETS-kosten te mijden. Dit draagt bij aan een gelijk spelveld voor de Nederlandse industrie in Europa en vermindering van weglek. • De stimulering van iDSR-technologieën zal een positieve invloed hebben op de werkgelegenheid, met name in de sectoren technologieontwikkeling, energie-infrastructuur en duurzame energie. De uitrol van lange termijn opslagtechnologieën vereist expertise in ontwerp, implementatie en onderhoud, wat tot nieuwe banen kan leiden, zowel tijdens de ontwikkelingsfase als in de operationele fase van de opslagfaciliteiten. • Het zorgt ervoor dat producten kunnen worden gemaakt tegen zo laag mogelijke elektriciteitskosten. • Er is geen sprake van aanvullend ruimtebeslag.
Planning
• <i>Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?</i> • <i>Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?</i> • Verwachte inwerkingtreding is 2027, waarbij ook in 2027 de eerste verplichtingen worden aangegaan. Daarvoor dienen de middelen uiterlijk in februari 2027 op de departementale begroting te staan. De subsidieregeling eindigt in 2030 (zoals nu voorzien, mogelijkheid tot verlening indien nodig); met de laatste kas-uitbetaling in 2031.
Evaluatie
• <i>Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.</i> • Na invoering van de maatregel zal worden herzien welke partijen en technologieën middels de regeling tot stand zijn gekomen. Op basis van deze inzichten zal de maatregel kunnen worden aangepast om betere verdelingseffecten te realiseren.

¹³⁷ Zie ook McKinsey. (2025). Unlocking Europe's €8 billion energy flexibility opportunity. [Link](#).

¹³⁸ Zie ook McKinsey. (2025). Unlocking Europe's €8 billion energy flexibility opportunity. [Link](#).

Niet opgenomen maatregelen

Innovatiezone zon op zee

FICHE FORMAT	Innovatiezone Energie op Zee
	Type maatregel: Faciliteren en subsidiering
	Indienend departement: KGG
Omschrijving maatregel	
Maatregel & belang - Om de verdere uitrol van windenergie op zee mogelijk te maken, is innovatie op diverse terreinen essentieel. Dit betreft onder meer innovaties die: - de (systeem)kosten verlagen bij de bouw, installatie, het onderhoud en de ontmanteling (decommissioning) van offshore energieparken; - de integratie van hernieuwbare elektriciteitsopwekking in het energiesysteem bevorderen, door bijvoorbeeld offshore vraagontwikkeling d.m.v. (offshore) waterstofproductie, energieopslag, cable-pooling met andere energiebronnen; - de ecologische impact minimaliseren; of zelfs leiden tot een netto positief effect op het mariene ecosysteem; - de waarde van de beschikbare ruimte op de Noordzee vergroten door meervoudig ruimtegebruik te faciliteren; - de CO₂-voetafdruk verkleinen door toepassing van circulaire bouwmaterialen. - Deze innovaties zijn reeds verankerd in het Missiegedreven Innovatiebeleid en worden ontwikkeld met behulp van instrumenten zoals MOOI, EKOOP en DEI+. - In de praktijk blijkt echter dat veel innovaties moeite hebben met de eerste implementatie binnen operationele windparken of windparken die gebouwd worden. Belangrijke oorzaken hiervoor zijn onder andere: strikte regelgeving rond vergunningen, risico-aversie bij exploitanten, en een verslechterde businesscase in de afgelopen jaren. - Hierdoor stranden veel kansrijke innovaties, terwijl duidelijk is dat de verdere uitrol van wind op zee zal gaan stagneren als er geen oplossingen worden ontwikkeld voor de bovengenoemde vraagstukken die zich op de middellange termijn zullen voordoen. Deze maatregel beoogt de ontwikkeling van een offshore innovatiezone voor de ontwikkeling en 'first-of-a-kind'-toepassingen van innovaties. Dit wordt een test- en experimenteergebied waarin het Rijk de belangrijkste randvoorwaarden faciliteert, zoals koepelvergunningen, energie-infrastructuur en de fysieke locatie. - De maatregel omvat een investering van €75 miljoen voor de ontwikkeling en inrichting van deze randvoorwaarden. Daarnaast wordt €5 miljoen per jaar gereserveerd voor exploitatie en onderhoud, en het uitvoeren van kleinschalige kennis- en innovatieprojecten. Grotere pilot-, demonstratie- en opschalingsprojecten kunnen gebruik blijven maken van de reguliere subsidieregelingen van het Rijk en krijgen dus geen additionele subsidie vanuit de governance van de innovatiezone. - Daarnaast kunnen toekomstige wind-op-zee-tenders gebruik blijven maken van innovatiecriteria, waarbij deze innovatiezone fungeert als stapsteen richting de toepassing van innovaties binnen de windparken zelf. - Een innovatiezone heeft ook meerwaarde voor andere departementen, bijvoorbeeld innovaties rondom laadpunten voor elektrische schepen (I&W/RWS/Kustwacht) en maritieme veiligheid (DEF)	
Rationale voor de bijdrage aan het eindbeeld 2050	
- Windenergie op zee zal in 2050 het grootste aandeel leveren in de Nederlandse elektriciteitsmix en vormt daarmee een cruciale pijler voor het behalen van de klimaatdoelen. Om die doelstelling te realiseren, is een aanzienlijke schaa sprong noodzakelijk: van bijna 5 GW geïnstalleerd vermogen nu, naar 23 GW in 2032, naar 30-40 GW in 2040 en mogelijk 70 GW in 2050. - Deze opschaling is essentieel om de elektriciteitsvraag in een klimaatneutraal energiesysteem te kunnen dekken. Tegelijkertijd brengt ze grote uitdagingen met zich mee op het gebied van systeemintegratie, ruimtelijke inpassing en ecologische duurzaamheid. De businesscase is de afgelopen jaren sterk verslechterd, daarom is het voorlopig niet mogelijk om subsidievrije tenders te realiseren. (zie actieplan Wind op Zee)	

• Om deze schaa sprong haalbaar en betaalbaar te maken, is het noodzakelijk dat innovaties op het gebied van systeemintegratie, alternatieve opwek en opslag, ruimtelijke inpassing en ecologische inpassing op tijd getest, gedemonstreerd en opgeschaald worden. • Tot nu toe werd innovatie genormeerd via de vergunning van tendersystematiek. Voorbeelden hiervan zijn: ◦ Hollandse Kust Noord (2020) – gegund aan CrossWind, met de ontwikkeling van de Base Load Power Hub, een platform voor energieopslag en waterstofproductie op zee. Hoewel succesvol ontwikkeld, zal het systeem voorlopig aan land in de Eemshaven worden getest. ◦ Hollandse Kust West 6 (2022) – gegund aan Ecowende, met innovaties die een positief ecologisch effect beogen, zowel boven- als onderwater. ◦ Hollandse Kust West 7 (2022) – gegund aan OranjeWind, met innovaties op het gebied van systeemintegratie zoals zon op zee, onderzeese opslag en waterstof. ◦ IJmuiden Ver Beta (2024) – gegund aan Zeevonk II, met innovaties die systeemintegratie versterken, zoals een 1 GW-elektrolyser bij de aanlanding en zon op zee. • Veel van de innovaties die beoogd waren in deze tenders zijn uiteindelijk niet of niet volledig uitgevoerd door de verslechterde marktomstandigheden, alsmede de natuurlijke risico-aversie van windparkontwikkelaar t.o.v. innovaties die nog niet bewezen zijn. • Naar verwachting zullen de eerstvolgende windparken opnieuw subsidie nodig hebben om de onrendabele top te dekken. Daardoor zal de nadruk in tenders vooral liggen op het realiseren van de kern van het windpark, waardoor minder ruimte ontstaat voor de toepassing van innovaties met een middellange termijnwaarde. • Vanuit de offshore sector en diens supply chain komt veelvuldig het signaal dat het gebrek aan beschikbare offshore testlocaties de grootste bottleneck vormt om innovatieve ontwerpen, materialen of methodieken tot succesvolle uitrol te brengen, ondanks via de WOZ-tenders bedongen private middelen en inzet. • Het ontbreken van een geschikte offshore testlocatie wordt door ontwikkelaars steeds vaker aangehaald als argument waarom niet aan innovatiecriteria zou kunnen worden voldaan. • Een offshore innovatiezone biedt alsnog de ruimte om de ontwikkeling en toepassing van nieuwe technologieën te versnellen die de kostprijs van windenergie verlagen, de systeemintegratie verbeteren (zoals via waterstofproductie en energieopslag) en de ecologische impact minimaliseren. • De beschikbaarheid van een innovatie met de juiste randvoorwaarden is een belangrijke factor is om offshore testen van innovaties te de-risken, iets wat nodig is nu er minder middelen en inzet vanuit de windontwikkelaars te verwachten is • Daarmee draagt de innovatiezone niet alleen bij aan de versnelde uitrol van windenergie op zee, maar ook aan de brede transitie naar een klimaat neutrale energievoorziening en economie in 2050.
Link met andere maatregelen en randvoorwaarden
Dit fiche kan een relatie hebben met: • De fiches voor “zon op zee” en “innovatieprogramma offshore waterstof”. Projecten die met deze maatregelen ondersteund worden zouden in de offshore innovatiezone getest en gedemonstreerd kunnen worden. • De beschikbare middelen voor de energie-innovatieregelingen. Deze maatregel omvat niet de (grootschalige) projectfinanciering. Dat kan via de regelingen EKOOP, MOOI en DEI+, maar enkel als hiervoor genoeg budget beschikbaar is en blijft. • PM nog iets over vraagstimulering?
Kwantitatieve inschatting bijdrage aan klimaatdoelen

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040
Nationale CO2-reductie (/CO2 equivalent)*					N.a	N.a.	N.a.	N.a.
(Indien significant) Effect op Europese doelen (EED**, ESR, REDIII***, EPBD)								
(Indien significant) Effect op mondiale CO2-reductie (bijv. uitstoot vliegverkeer wat onder in nationale definitie valt, weglek, keteneffecten)								

De effecten op CO2-reductie zijn niet gekwantificeerd, omdat er geen robuuste basis voor is. Succesvolle innovaties reduceren zowel direct als indirect CO2 door de opschaling van hernieuwbare energieproductie mogelijk te maken. Hiermee kan ook de inpassing van schone energie in het systeem beter worden geborgd. Dit kan vervolgens weer ruimte geven aan nieuwe/doorbraak technologieën.

Financiële consequenties begroting

- Geef een inschatting van de effecten op de overheidsinkomsten

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
€ (jaarlijks)							

Het moet nog gezien worden of het noodzakelijk is om specifieke marktconforme kosten in rekening te brengen aan een organisatie die gebruik wil maken van de innovatiezone in het kader van staatsteun. Inkomsten die hieruit gegenereerd worden, zouden echter kunnen terugstromen naar de jaarlijkse begroting.

- Geef een inschatting van de effecten op de overheidsuitgaven

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Investering randvoorwaarden offshore innovatiezone				75 mln	40 mln		
Exploitatie, onderhoud en kleine kennis- en innovatieprojecten				5 mln	5 mln	5 mln	5 mln
€ (jaarlijks)	90 mln (tot 2030)	-	-	80 mln	5 mln	5 mln	5 mln

Het opzetten van een innovatiezone waarbij alle randvoorwaardelijke infrastructuur geregeld is, zal een investering vragen van de overheid. De grootste kostenpost hierbij zal het aanleggen van energie-infrastructuur zijn. Hierbij moet de wenselijkheid van private bijdrage nog verkend worden.

Daarnaast wordt er jaarlijks 5 mln. begroot voor de kosten om de innovatiezone te exploiteren en te onderhouden. Hieronder vallen ook risicokosten, waarbij al een project mislukt, het Rijk garant kan staan voor eventuele gevolgen, zoals opruimkosten. Hier valt ook services onder zoals consistent transport, surveillance, overslag, monitoring etc.

(Financiële) consequenties burgers/bedrijven

- Geef een toelichting op de lasteneffecten van de maatregel en hoe deze verdeeld zijn – zoveel mogelijk gekwantificeerd in onderstaande tabel.
- Schets een beeld van het maatschappelijk draagvlak van de maatregel (bijvoorbeeld effect op kwetsbare groepen).

- *Schets een beeld wat er wordt gevraagd van het doenvermogen van burgers/bedrijven?*

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
Beleidsmatige lasten (burgers, bedrijven)							
Indirecte kwantificeerbare kosten burgers/bedrijven							

Naar verwachting zullen de lasten voor bedrijven vooral voortkomen uit de verantwoording van het subsidieprojecten die buiten scope van deze maatregel valt. Innovaties kunnen in een testzone ook wel eens falen, met mogelijke effecten op omgeving (zichtbaarheid op horizon, aanspoelen onderdelen etc.). Deze risico's worden gemitigeerd door heldere kaders, clusteren van activiteiten, governance en services gerelateerd aan de innovatiezone.

Economie

- *Wat zijn de evt. bredere economische gevolgen? (weglek, ongelijk speelveld, bbp)*

Het stimuleren van innovatie heeft positieve neveneffecten voor de Nederlandse economie. Het stimuleren van deze projecten draagt bij aan verdienvermogen en voorkomt weglek van industrie doordat de industrie middels innovatie hier in Nederland kan verduurzamen en efficiënter met energie om kan gaan. Tevens maakt het stimuleren van klimaat- en energieinnovatie de transitie naar een circulaire economie mogelijk. De innovatiezone zorgt daarnaast voor een aantrekkende werking voor innovators en start-ups naar NL, wat een economische impuls geeft aan de regio.

Uitvoeringsaspecten en juridische toets

- *Onderbouw vanaf wanneer de maatregel uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technisch, uitvoerbaarheid vanuit uitvoeringsinstanties zoals de Belastingdienst of de RVO)?*

Dit betreft een nieuw initiatief en zal nog verder uitgewerkt moeten worden met o.a. de verschillende stakeholders die gebruik maken van de Noordzee. Dit vraagt nauwe samenwerking met onder andere I&W, RWS, LVVN en defensie, gezien de afstemming omtrent locatie, vergunningverlening, toezicht en handhaving.

- *Is een staatssteuntoets of andere juridische toets gedaan of moet deze nog worden gedaan?*

Afhankelijk van hoe de innovatiezone opgezet en beheerd gaat worden, kan er staatsteun een rol spelen. De staatsteunkaders schrijven regels voor wanneer en hoe test- en experimenteerinfrastructuur vormgegeven kan worden.

- *Wat is advies WJZ? Wat betekent dit voor de doorlooptijd?*

Nader te bepalen.

- *Reflectie uitvoerder toevoegen: zijn er risico's voor de uitvoering*

Deze maatregel zou departementaal vormgegeven worden.

Planning

- *Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel, hoe ziet het proces eruit, inclusief tussenstappen?*
- *Bijv. wanneer wordt wetsvoorstel aan de Tweede Kamer gestuurd?*
- *Wanneer treedt wet- en regelgeving in werking?*
- *Wanneer eindigt de maatregel? Wat is dan bereikt?*

In 2026 kan de opzet van een innovatiezone verder verkend worden en in 2027 starten. In 2028 is deze dan volledig operationeel. Er 'wachten' momenteel een handvol projecten op een goede testlocatie. Het is dus van belang om hier op korte termijn stappen op te zetten.

Bandenspanning

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Bandenspanning
	PERCEEL: PM
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Het 'Kies de Beste Band'-programma is een belangrijke klimaatmaatregel en draagt bovendien bij aan verbetering van verkeersveiligheid, milieu, luchtkwaliteit en geluid. Met publiekscampagnes en flankerende activiteiten (bijvoorbeeld op parkeerterreinen de inzet van bandenteams die, met toestemming van automobilisten, banden checken en oppompen of de bandenpitstraat waar automobilisten doorheen rijden om dat te laten doen) brengt het programma bij het publiek het belang van het rijden op de beste banden en de juiste bandenspanning onder de aandacht, dit i.s.m. met o.a. BOVAG, evofenedex, Rai-vereniging, ANWB en VACO. Het kennisniveau bij de Nederlandse automobilist over de voordelen van rijden op goede banden en bandenspanning is mede dankzij de campagnes hoog. Automobilisten zien bandencontrole steeds meer als een vanzelfsprekend onderdeel van reisvoorbereiding, een belangrijke voorwaarde voor gedragsverandering en daadwerkelijk controleren (dvi insights (2024)). Maar omdat het tijdig controleren en oppompen van de banden nogal eens wordt vergeten blijft aanhoudende herinnering met informatie en communicatie nodig. Goede banden en bandenspanning worden met de verdere instroom van gemiddeld zwaardere elektrische auto's alleen maar belangrijker. Het is bovendien een kosteneffectieve "no-regret" maatregel en met name op korte termijn is het potentieel groot. PBL heeft eerder becijferd dat het programma met het verder verbeteren van de banden en bandenspanning van het Nederlandse wagenpark een klimaatwinst kan realiseren van 0,05 - 0,1 Mton CO₂. Gebleken is dat voor een effectieve en impactvolle combinatie van publiekscampagnes en flankerende activiteiten zo'n €1 miljoen per jaar nodig is, voor een periode van 5 jaar zodoende €5 miljoen.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050 (als gevolg van tegen die tijd verregaande elektrificatie van het wagenpark) ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.	
Met periodieke publiekscampagnes en aanvullende flankerende activiteiten is het met het Kies de Beste Band-programma de afgelopen jaren gelukt om het kennisniveau over het tijdig controleren en oppompen van de banden bij de Nederlandse automobilist te verhogen. Het gedrag, het daadwerkelijk ook doen, is sinds de start van het programma ook verbeterd -het percentage	

personenauto's met een goede bandenspanning is tussen 2018 en 2024 met ongeveer 15%-punten toegenomen ((M+P (2024)))- maar gedragsverandering ebt altijd wat na op kennis en voor een inhaalslag zijn langer structurele inspanningen nodig. Het op peil houden van het hoge kennisniveau en het doorzetten van de gewenste gedragsverandering vragen om aanhoudende ondersteuning met informatie en communicatie. Een structureel effect is alleen te realiseren door herhaalde inzet en aandacht vragen voor het belang van een 'mobiliteits'onderwerp zoals goede autobanden en bandenspanning zoals bijvoorbeeld de langjarige BOB-campagne laat zien. Bovendien worden goede banden en bandenspanning (o.a. qua draagvermogen van de band) met de verdere instroom van gemiddeld zwaardere elektrische auto's alleen maar belangrijker.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? Uitvoeringsinstanties zijn campagne- en mediabureaus en de samenwerkingspartners van het Kies de Beste Band-programma (zoals BOVAG, evofenedex, Rai-vereniging, ANWB en VACO), in nauwe samenspraak met het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Gezien de al langlopende, beproefde en succesvolle samenwerking zijn er geen risico's voor de uitvoering te verwachten. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Campagne- en mediabureaus zijn beschikbaar via bestaande raamovereenkomsten van DPC/AZ en capaciteit bij de uitvoeringsorganisaties is ook beschikbaar. Met de uitvoering is al jarenlang ervaring opgedaan.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Er is geen sprake van staatssteun. Er wordt gebruik gemaakt van bestaande raamovereenkomsten.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Op dit moment rijdt nog zo'n 45% van de auto's in Nederland met minstens 1 autoband op een te lage bandenspanning. Een totaal van 13,9% van de voertuigen heeft minstens één autoband met een gevaarlijke onderspanning van 0,5 bar of meer met een significant hoger brandstofverbruik en grotere kans op een klapband tot gevolg, aldus de resultaten van de meerjarige monitoring door ingenieursbureau M+P (M+P (2024)). Tijdens de APK worden de banden op bandenspanning weliswaar gecontroleerd en indien nodig bijgepompt, maar in een jaar tijd kan zelfs een goede band tot wel 1,5 bar aan spanning verliezen en een langzaam lekkende band met nog meer spanningsverlies niet worden gesignaleerd. De resultaten laten ook zien dat in vergelijking met 2018, de start van het Kies de Beste Band programma, in 2024 het percentage personenauto's met een goede bandenspanning met ongeveer 15%-punten is toegenomen. Het belangrijkste argument voor de automobilist om te kiezen voor betere banden en bandenspanning is veiligheid. Kostenbesparing komt daarna (Milieu Centraal (2020)). Van alle voertuigongevallen is 34% het gevolg van gripverlies van het voertuig, vaak door slechte banden en/of te lage bandenspanning. Een te lage bandenspanning, te weinig profiel en beschadigingen aan banden verhogen het ongevalsrisico met respectievelijk 35, 84 en 86% (TNO (2016)). De resultaten van de campagne-effectmeting laten zien dat de publiekscampagnes van het programma 'Doe voor vertrek de bandencheck' bij de doelgroep automobilisten grote bekendheid

genieten en met een score van 7,9 hoog worden gewaardeerd, hoger dan de benchmark van 7,5 voor overheids campagnes. Daarmee behoren de publiekscampagnes tot de top 10 van beste overheids campagnes. Uit de campagne-effectmeting blijkt ook dat de intentie om de banden elke twee maanden te controleren heel hoog is: 93% van de automobilisten geeft aan dit te willen doen maar 56% zegt ook dit dan vaak te vergeten. Het is daarom van essentieel belang om automobilisten te blijven helpen herinneren en te bewegen om de bandenspanning te controleren. Uit de campagne-effectmeting blijkt dat het niet tijdig controleren van de bandenspanning vooral een kwestie is van vergeten, het er niet aan denken en geen zin om vieze handen te krijgen. De dekking met bandenpompen is niet het probleem. Op korte afstand zijn er voldoende betaalde en onbetaalde pompen te vinden.

Het verkleinen van de onderspanningsmarge waarbij het TPMS-lampje gaat branden kan alleen internationaal maar kent andere praktische problemen. De verdere instroom van auto's voorzien van (directe) TPMS geeft steeds meer automobilisten de mogelijkheid om zonder vieze handen te krijgen de bandenspanning op het dashboard af te lezen. De automobilist moet wel van deze mogelijkheid op de hoogte worden gebracht met communicatie en campagnes.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Betere banden met een lagere rolweerstand verlagen het brandstofverbruik bij brandstofauto's en het energiegebruik bij elektrische en hybride auto's. Samen met de juiste bandenspanning zorgen ze voor minder CO₂-uitstoot en dragen zodoende bij aan het op een kosteneffectieve manier behalen van de klimaatdoelen voor 2030 voor de sector mobiliteit (zie [PBL \(2023\)](#), [Urgenda \(2020\)](#), [TNO \(2019\)](#)). Ze hebben bovendien een positief effect op verkeersveiligheid, milieu, luchtkwaliteit en geluid.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0,25 (Mton)		0,05 (Mton)	0,05 (Mton)	0,05 (Mton)	0,05 (Mton)	0,05(bij doorzetting)
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							€1 miljoen / 50.000 ton = €20/ton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk. Microplastics in het milieu zijn voor ongeveer 80% afkomstig van de slijtage van banden (RIVM (2024)). Bovendien draagt slijtage van banden bij aan fijnstof-emissies. Door banden op de goede spanning te brengen neemt de slijtage af en daarmee ook de hoeveelheid microplastics en fijnstof als gevolg van slijtage.
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Efficiënt gebruik van middelen - Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Bandenkeuze en bandenspanning komen in diverse studies en maatregelvergelijkingen (zoals PBL (2023), Urgenda (2020), TNO (2019)) terug als kosteneffectieve "no-regret" maatregel om CO₂-uitstoot te reduceren. Met name op korte termijn is het potentieel van maatregelen ten behoeve van bandenkeuze en bandenspanning groot. Om bij vervanging de keuze voor "de beste band" (energiezuinig, veilig en stil) te stimuleren en te bevorderen dat automobilisten de banden op spanning houden, loopt al een aantal jaar het programma 'Kies de Beste Band'. Met een intensivering en doorzetting van de campagne kan de boodschap actiematiger worden en samen met de branche naar nieuwe manieren worden gezocht om de conversie naar het daadwerkelijk periodiek oppompen van de banden structureel te verhogen. Met meer communicatiemomenten, een actiematige boodschap en slimme tools kan een groter deel van het potentieel gerealiseerd worden. Betere banden en bandenspanning zorgen voor een netto lastenverlichting voor de consument: de beste band is gemiddeld niet duurder in aanschaf en/of een eventuele meerprijs verdient zichzelf terug over de levensduur van de band. Een betere bandenspanning zorgt voor een lager brandstofverbruik of energiegebruik en voor minder slijtage waardoor banden langer meegaan. Minder slijtage van banden betekent ook minder microplastics en fijnstof. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Voorheen werd het programma en de campagnemiddelen ook bekostigd vanuit Klimaat- en Urgenda-gelden. - Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Voor de automobilist is de Rijksoverheid een betrouwbare en neutrale afzender voor een boodschap over banden en bandenspanning. Daarom is gekozen voor een programma met bijbehorende publiekscampagne door het Rijk. - Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Private partijen zijn minder gemotiveerd om zelfstandig aandacht te vragen voor bandenspanning aangezien te zachte of te harde banden sneller slijten, wat tot gevolg heeft dat automobilisten de

banden sneller moeten vervangen. Daarmee is het voor hen een verdienmodel. Er is daarom geen zorg dat een investering door de Rijksoverheid private investeringen verdringt.																																																			
Link met normeren en beprijzen																																																			
- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Nieuwe personenauto's zijn sinds 2014 verplicht uitgerust met een automatisch bandenmeetsysteem (Tyre Pressure Monitoring System: TPMS). De introductie hiervan heeft helaas geen significante verbetering van de bandenspanning tot resultaat gehad. Zo'n systeem geeft pas een signaal als de bandenspanning al gevaarlijk laag is (-20% of -0,5 bar). Dat is wel voldoende voor het detecteren van een lekke band, maar ruim onvoldoende om de banden op de juiste veilige spanning te houden. Het is daarom zaak om automobilisten er periodiek op te attenderen dat het belangrijk is om het TPMS-lampje vóór te zijn en dat ze toch meerdere keren per jaar zelf hun bandenspanning moeten checken of dat door hun garage of bandenspecialist laten doen. Dat automobilisten niet blindelings op hun TPMS-systeem kunnen afgaan en dat als het een signaal geeft het eigenlijk al te laat is, is een belangrijk onderdeel van de voorlichting en bewustmaking van het programma. Het verkleinen van de onderspanningsmarge waarop een TPMS-lampje gaat branden kan alleen internationaal via de autofabrikanten worden geregeld. Automobilisten kunnen dit niet zelf aanpassen. Maar autofabrikanten zullen niet gauw bereid zijn om de gevoeligheid van TPMS te vergroten omdat dan bij een combinatie van een lichte onderspanning met een daling van een paar graden in buitentemperatuur het TPMS-lampje al kan gaan branden. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. De doelmatigheid van de maatregel is niet afhankelijk van normering of beprijzing. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. De maatregel is van zichzelf al doelmatig en niet afhankelijk van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen.																																																			
Financiële consequenties																																																			
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹³⁹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. <i>Financiële reeksen</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cum.</th> <th>2026**</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> <th>2031</th> <th>2032</th> <th>2033</th> <th>2034</th> <th>2035</th> <th>Verder ***</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kas</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Verplichting*</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> * = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.														Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***	Kas		1	1	1	1	1							Verplichting*		1	1	1	1	1						
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***																																							
Kas		1	1	1	1	1																																													
Verplichting*		1	1	1	1	1																																													

¹³⁹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

*** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.*

**** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder*

Het programma stopt per 1 januari 2026. Om geen gat te laten vallen, het al opgebouwde effect niet te laten wegebben en de slag van kennis naar doen optimaal te realiseren is het wenselijk om middelen al in 2026 beschikbaar te hebben in plaats van 2027. Middelen zullen evenredig over de jaren worden besteed. De afgelopen jaren is een goed beeld verkregen van wat een minimale en doelmatige jaarlijkse campagne inzet is. Daaraan zal worden vastgehouden. Gedragsverandering vraagt om een lange adem en daarvoor is het nodig om voor een langere periode het onderwerp onder de aandacht te brengen. Uit de campagne effectmetingen blijkt dat automobilisten het wel weten, maar nog steeds een herinnering/nudge nodig hebben om geactiveerd te worden.

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Met een bedrag van €1 miljoen per jaar kan met een gedegen en effectieve publiekscampagne en flankerende interventies zoals de inzet van mottoborden langs de snelweg en boodschappen bij de pomp en in het tankstation en de inzet van bandenteams die banden checken en oppompen een significant bereik en impact worden gegenereerd. De jaarlijks gereserveerde middelen worden datzelfde jaar ook steeds geheel uitgegeven.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Het PBL heeft voor de maatregel betere banden en bandenspanning in het Klimaatakkoord een CO₂-reductie van minstens 0,05 - 0,1 megaton becijferd. Betere banden en bandenspanning hebben een positief effect op het brandstofverbruik (en daarmee het klimaat), verkeersveiligheid (kortere remweg, minder klapbanden), geluid naar de omgeving en hoeveelheid microplastics en fijnstof. Het huidige programma werd tot en met 2024 gefinancierd vanuit voor het Klimaatakkoord en het Urgenda-arrest beschikbaar gestelde middelen. Daarom wordt in dit bestedingsplan vanaf 2026 gevraagd om een jaarlijkse bijdrage van €1 miljoen voor 2026-2030. Het gevraagde bedrag is lager dan eerder ingediend. In 2025 heeft het programma verdere ervaringen opgedaan met het terugbrengen van de ingezette middelen tot een absoluut noodzakelijk minimum voor een nog effectieve en doelmatige campagne. Met dit bedrag kunnen jaarlijks vijf multimediale (radio, online, outdoor, mogelijk ook televisie) communicatie-flights worden gevoerd en kunnen samen met branche- en consumentenorganisaties doelgroepgerichte acties richting branche en consumenten worden opgezet. IenW coördineert en orkestreert de uitvoering ervan zoals in het huidige programma.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.

- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ¹⁴⁰												
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. [artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Door de juiste bandenspanning neemt de totale hoeveelheid energie noodzakelijk voor het mobiliteitssysteem af. Voor elektrische auto's neemt de energie-efficiëntie toe en is voor eenzelfde afgelegde afstand minder elektriciteit nodig. Dit vermindert per saldo de belasting van het energienet. De maatregel leidt zodoende ook tot minder maatschappelijke kosten.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☒ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (direct/**indirect**):
 - ☒ Lage inkomens (direct/**indirect**)
 - ☒ Middeninkomens (direct/**indirect**)
 - ☒ Hoge inkomens (direct/**indirect**)
 - ☒ Huurders, sociale sector (direct/**indirect**)
 - ☒ Huurders, private sector (direct/**indirect**)
 - ☒ Woningeigenaren (direct/**indirect**)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare

¹⁴⁰ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

Het rijden op goede banden en bandenspanning levert voor automobilisten in alle lagen van de bevolking financieel voordeel op door minder brandstof- en energiekosten en slijtage van banden waardoor deze minder vaak hoeven te worden vervangen. Vanwege de grote beschikbaarheid van bandenpompen is de maatregel eenvoudig uit te voeren. Er is er altijd wel een bandenpomp dichtbij te vinden. Vooral vanwege de elementen kostenbesparing en verkeersveiligheid is er draagvlak voor de maatregel.

- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot)
- ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
 - ☒ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☒ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties;
 - ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: branche- en consumentenorganisaties
- Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

Het Kies de Beste Band programma maakt gebruik van een klankbordgroep die periodiek bij elkaar komt en ook tussentijds wordt geïnformeerd en bevraagd. De klankbordgroep bestaat uit branche- en consumentenorganisaties en enkele stichtingen. Daardoor is er goede 'feeling' met het veld en de doelgroepen. Bovendien wordt er regelmatig onderzoek gedaan naar de campagne effecten en de stand van de bandenspanning in het land. Daarmee wordt nauwlettend in de gaten gehouden of we de juiste dingen met de juiste impact doen.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Relevante (nieuwe) inzichten vanuit de programma-activiteiten en nieuwe (technische) ontwikkelingen evenals nieuwe (Europese) regelgeving op bandengebied worden door brancheorganisatie VACO in hun opleidingen voor de bandenspecialisten meegenomen. Door betere bandenspanning en betere banden neemt het risico op incidenten zoals klapbanden af, met positieve gevolgen voor de bereikbaarheid.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

Er is geen sprake van ruimtebeslag van de maatregel.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

De maatregel zou medio 2026 al kunnen starten maar dit is afhankelijk van wanneer middelen beschikbaar komen. Zodra deze beschikbaar komen zal met AZ/DPC contact gelegd worden over een campagne-adviesessie en een nieuw communicatie- en campagneplan worden opgesteld.

Naast de voorbereidingen voor een volgende grote campagne flight zal hierin ook invulling worden gegeven aan diverse vormen van "always on" communicatie, waardoor automobilisten ook buiten de campagne-periode continu worden herinnerd aan het belang van betere autobanden en bandenspanning.

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

De maatregel start zodra de middelen beschikbaar komen en dan worden direct de voorbereidingen voor een campagne gestart. De maatregel eindigt in 2030.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Na elke grote campagne-flight wordt een campagne-effectmeting uitgevoerd waarvan de rapportage steeds wordt gepubliceerd op Rijksoverheid.nl. Hieruit valt af te lezen wat het kennisniveau van de automobilisten is en hun intentie om periodiek te (laten) checken en op te pompen. Daarnaast voert een onafhankelijk onderzoeksbureau op meerdere momenten verspreid over het jaar in het veld bandenspanningsmetingen uit. Die laten zien in hoeverre automobilisten daadwerkelijk de banden op spanning hebben gecheckt/laten checken en opgepompt/laten oppompen. De rapportages worden op Rijksoverheid.nl gepubliceerd. Ook worden bij aanbieders van bandenpompen gegevens verzameld over de pompfrequentie door automobilisten en of deze positief correleren met periodes van communicatie- en campagne uitingen.

EV-gedragsaanpak 2026-2030

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: EV gedragsaanpak 2026-2035
	PERCEEL:
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag	
- De maatregel betreft de implementatie van een integrale gedragsaanpak die meer twijfelende automobilisten overhaalt (t.o.v. het basispad) door hen vaker te laten kiezen voor de elektrische auto in plaats van de fossiele auto. De aanpak zal bestaan uit gedragsmaatregelen (wetenschappelijk onderbouwd, inclusief ondersteuning door effectieve doelgroepgerichte publiekscommunicatie over elektrische personenauto's) die door strategische partners (ANWB, RAI, BOVAG, VNA en NGO's) worden uitgevoerd. Aangezien fiscale stimulering voor elektrische auto's wordt afgebouwd en de klimaatdoelen nog gehaald moeten worden is het onvermijdelijk dat er vanuit de rijksoverheid meer wordt ingezet op andere (minder kostbare) maatregelen, zoals gedrags- en communicatiemaatregelen. KGG¹⁴¹, PBL¹⁴², maar ook het FET (Formule E-team¹⁴³) en de mobiliteitsalliantie roepen hiertoe op. Uit het rapport over de uitwijkeffecten van de pseudo eindheffing¹⁴⁴ als ook uit twee TNO-rapporten¹⁴⁵ blijken er drempels te zijn die meer berusten op niet actuele informatie (mythes) dan op feiten, waardoor een gedragsaanpak potentie heeft. - Voor 2027 is een bedrag begroot van 4 miljoen. Cumulatief is van 2026 tot en met 2035 het benodigde bedrag €27 miljoen (gemiddeld 2,7 miljoen per jaar).	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
In het klimaatplan, zoals bedoeld in artikel 3 van de klimaatwet, wordt beschreven dat in het mobiliteitsdomein een reductie van 36% CO₂ in 2030 ten opzichte van 2005 wordt gerealiseerd. De gedragsmaatregel moet bijdragen aan het realiseren van de doelen uit het klimaatplan, omdat het bijdraagt aan de snellere groei van elektrische auto's.	

¹⁴¹ Het Klimaatplan 2025-2035 besteedt aandacht aan gedragsverandering. De Afdeling Advisering van de Raad van State constateerde echter dat er behoefte is aan een concretere strategie. Daar geeft dit fiche invulling aan.

¹⁴² [Klimaatneutrale mobiliteit in 2050: zitten we op de goede weg of zijn we het spoor bijster? | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

¹⁴³ Het Formule E-Team (FET) helpt met de groei van elektrisch rijden in Nederland. De overheid heeft het FET opgericht. In het team werken bedrijven, de overheid en kennisinstellingen samen. Het FET bestaat o.a. uit de RAI, BOVAG, ANWB, VNA, VER, N&M, Vereniging Elektrische Rijders en stichting DOET.

¹⁴⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2025/09/16/pseudo-eindheffing-onderzoek-2-vragenlijst-onder-werknemers/Pseudo-eindheffing-onderzoek-2-vragenlijst-onder-werknemers-MuConsult.pdf>

¹⁴⁵ Onderzoek gedragsmaatregelen nieuwe en gebruikte EV's (TNO): (1) Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? Inzicht in het gedrag en de motieven van verschillende groepen mensen (Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? - Energy.nl 2023). (2) Welke aspecten zijn belangrijk voor welke groepen potentiële kopers van een tweedehands elektrische auto (EV): Resultaten analyse volledig emissieloos wagenpark 2050 (TNO 2024).

- Tot op heden heeft de Rijksoverheid vooral ingezet op het fiscaal stimuleren van elektrische auto's (SEPP, bijtellingskorting, MRB-korting) en de uitvoering van de Nationale Agenda Laadinfrastructuur (NAL). Er is tot op heden ervoor gekozen om nog geen omvangrijk flankerend beleidspakket in te richten aangezien elektrisch rijden voor de meeste automobilisten nog geen serieuze optie was. - We naderen nu dat punt en zien dat elektrisch rijden voor een steeds grotere groep automobilisten interessant wordt, maar dat zij door allerlei redenen de overstap uitstellen (zoals door misverstanden, vragen en zorgen m.b.t. een elektrische auto t.o.v. een brandstofauto: bijvoorbeeld 36% van de zakelijke rijders denkt dat de actieradius onvoldoende is voor werk (misverstand, want je hebt EV's die in de praktijk meer dan 400 - 700 km actieradius en snellaad-mogelijkheden hebben), denken dat EV's niet milieuvriendelijker zijn dan brandstofauto's (16%) of er wel voldoende laadpalen zijn in Nederland en het buitenland, recycling, netcongestie en brandveiligheid). Deze drempels zorgen er bij een deel van automobilisten voor dat ze niet eens overwegen een EV te kopen. - De voorgestelde gedragsaanpak draagt daarnaast bij aan de effectiviteit van de pseudo eindheffing. Uit onderzoek¹⁴⁶ blijkt ook het overgrote deel van de automobilisten nog geen ervaring heeft opgedaan met elektrisch rijden. - Dat tezamen zorgt ervoor dat de voorliggende maatregel van groot belang is.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). - Het betreft geen regeling of wetswijziging. De gedragsaanpak zal door de beleidsdirectie DGMO DuMo samen met DCO van IenW worden aangestuurd en de uitvoering zal door/in samenwerking met externe stakeholders, partners en opdrachtnemers plaatsvinden waarbij opdrachtnemer plan voor de uitvoering opstelt en regie voert over de uitvoering
Staatssteuntoets - Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. - Er is geen staatssteuntoets nodig aangezien alle eventuele activiteiten die uit deze maatregel voortvloeien conform inkoopbeleid zullen worden uitgevoerd.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. - De nog nader te ontwikkelen evidence-based gedragsstrategie wordt opgebouwd op basis van wetenschappelijk onderbouwde gedragsmaatregelen die hier op korte- en middellange termijn bij helpen. We laten ons hiervoor adviseren door externe gedragsbureau onder begeleiding van het Behavioral Insights Team (BIT) van IenW. De gedragsaanpak laten we dan doorrekenen op het verwachte effect op CO2-reductie en energiebesparing (PJ), bij voorkeur in SPARK¹⁴⁷. Deze gedragsaanpak moet leiden tot extra ingroei van elektrische auto's in 2030

¹⁴⁶ [Beleving elektrische auto's | Rapport | Rijksoverheid.nl](#) (MARE, 2024)

¹⁴⁶ Elektrisch Rijden Monitor 2024 (ANWB), Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? Inzicht in het gedrag en de motieven van verschillende groepen mensen (Wat beweegt mensen om een elektrische auto aan te schaffen? - Energy.nl 2023) en Welke aspecten zijn belangrijk voor welke groepen potentiële kopers van een tweedehands elektrische auto (EV): Resultaten analyse volledig emissieloos wagenpark 2050 (TNO 2024).

¹⁴⁷ Op verzoek van IenW hebben Rijkswaterstaat en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een nieuw landelijk personenautoparkmodel ontwikkeld, genaamd Strategisch Personenauto Rekenkader (SPARK). Met dit model kan de toekomstige omvang en samenstelling van het personenautopark in Nederland worden geraamd

richting de 100% nieuwverkoop van emissievrije personenauto's. 4 op de 10 mensen die een nieuwe auto kopen (ongeveer 140.000 van de 350.000 nieuwverkopen per jaar) overwegen de komende 4 jaar om een EV te kopen. Daarvan haakt een groot deel af (ongeveer 100.000). Als daar een substantieel aantal door de EV-gedragsaanpak kiest voor een EV in plaats van een brandstofauto dan komen er 10.000-15.000 extra EV's in het Nederlandse wagenpark (=0,1 Mton).

- Doel van de maatregel is daarnaast bij te dragen aan het beeld dat elektrische auto's het nieuwe normaal zijn (en voor iedereen bruikbaar en betaalbaar) om op die manier bestaande fiscale, financiële en normeringsmaatregelen effectiever te laten zijn maar vooral particulieren te verleiden de overstap te maken. Dit zal ook helpen bij de elektrificatie van deelauto's, hetgeen weer leidt tot minder autokilometers.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.
- IenW laat dit najaar een extern gedragsbureau een adviesrapport opstellen voor een integrale evidence-based gedragsaanpak. De voorgestelde gedragsaanpak zal met SPARK of ander model worden doorgerkend, zodat duidelijk is welke impact er is op de groei van elektrische auto's in Nederland en daarmee de CO₂-reductie en de energiebesparing in PJ.
- Het uitgangspunt is dat de EV-gedragsaanpak zal zorgen voor een versnelde groei van EV's. In 2030 zal o.b.v. het SPARK-model circa 17% - 24% van de nieuwverkoop nog geen EV zijn (rekening houdend met pseudo eindheffing). Maatregel heeft tot doel de ambitie uit het Klimaatakkoord van 100% verkoop van zero emissie auto's in 2030 dichterbij te brengen (dus de resterende 17-24% nieuwverkoop in 2030 ook emissievrij te laten zijn). In de berekeningen gaan we ervan uit dat de gedragsaanpak 5%-10% extra overstappers tot gevolg zal hebben.
- In de referentiesituatie wordt gemiddeld een nieuwe volledig elektrische personenauto gezien als vervangend voertuig voor een 4 jaar oude benzine-/dieselauto. Dankzij de beoogde gedragsaanpak wordt jaarlijks in de periode 2026-2030 voor 10.000 - 15.000 extra EV's i.p.v. nieuwe benzinevoertuigen. Door de extra instroom van EV's zal ook de tweedehandsmarkt in EV's zich sneller ontwikkelen.
- De CO₂-winst als gevolg van deze extra EV's i.p.v. benzinevoertuigen in het park wordt vastgesteld aan de hand van de gemiddelde CO₂-uitstoot per kilometer en de gemiddelde jaarkilometrages van nieuwe benzinevoertuigen. Op basis van SPARK is de gemiddelde CO₂-uitstoot van een nieuw benzinevoertuig in 2026 152 gram/km en in 2032 147 gram/km en ligt het jaarkilometrage op circa 15.000 km per jaar. In de tabel is het jaarlijkse effect van de gedragsaanpak op de CO₂-uitstoot weergegeven voor de aankomende jaren en het cumulatieve effect als gevolg van doorwerking in het autowagenpark.
- EV's zijn efficiënter in verbruik dan benzinevoertuigen, wat ervoor zorgt dat naast een afname van de CO₂-uitstoot ook energiebesparing plaatsvindt. Het verbruik van een EV in joules per km ligt circa een factor 3 tot 4 zo laag als die van een benzinevoertuig. Dit levert totaal in de

voor verschillende omgevingsscenario's. Ook kunnen effecten van uiteenlopende (fiscale) beleidsmaatregelen worden geanalyseerd.

periode 2026-2032 een energiebesparing op van 1,8 PJ¹⁴⁸. De CO2-reductie en energiebesparing zijn per jaar en over de periode 2026-2030.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks) (uitgaande van max bereik van 18.500 extra EV's jaarlijks)	0,4 Mton		0,04	0,07	0,9	0,1	0,1
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	1,8 PJ		0,1	0,3	0,4	0,5	0,5
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							30 euro/ton (3 miljoen per 100.000 ton CO ₂)
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							6 mln (3 miljoen per 0,5 PJ)

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.
- Elektrisch rijden draagt indirect bij aan een niet-afname van de biodiversiteit door een vermindering van luchtvervuiling, zoals fijnstof en stikstofoxiden, en een lagere CO₂-uitstoot, wat de impact van klimaatverandering tegengaat. Hoewel de productie van elektrische auto's en accu's nog steeds milieubelasting met zich meebrengt, leidt de overstap naar elektrische voertuigen, vooral bij gebruik van groene stroom, tot schonere lucht en minder druk op ecosystemen.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- De benodigde middelen zijn bedoeld voor de implementatie en aansturing van de gedragsaanpak en de ondersteunende (communicatie-) activiteiten vanuit de Rijksoverheid richting kansrijke doelgroepen. De uitvoering van de daadwerkelijke gedragsmaatregelen zullen vooral door de partners worden georganiseerd en bekostigd.
- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.
- Vooralsnog zien wij geen cofinancieringsmogelijkheden vanuit andere fondsen.
- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.
- Diverse overzichtsstudies laten zien dat er een duidelijk aantoonbare invloed van massamediale campagnes op gedrag is. De directe veranderingen in gedrag lopen uiteen van

¹⁴⁸ Zie bijlagen doorrekening uitwijkeffecten pseudo-eindheffing (Revnext, 2025, intern document).

enkele procenten tot meer dan 15%¹⁴⁹. Juist bij thema's die collectieve belangen raken, zoals verkeersveiligheid en duurzaamheid, wordt de rijksoverheid gezien als een neutrale en gezaghebbende bron, en verwachten burgers dat de overheid hen actief informeert en stimuleert tot maatschappelijk wenselijk gedrag¹⁵⁰.
• Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? • Stakeholders en potentiële partners worden bij het opstellen van de gedragsaanpak betrokken om zo draagvlak en betrokkenheid bij de uitvoering te borgen.
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. • In Europa is er niet gekozen voor een verbod voor nieuwverkoop van fossiel aangedreven auto's vóór 2035. Om de ambitie van 100% emissievrij nieuwverkoop in 2030 te realiseren is de pseudo eindheffing besloten (vanaf 2027) die zich voornamelijk richt op de zakelijke markt. Het huidige kabinet heeft daarnaast besloten de WPM af te zwakken (pas voor bedrijven vanaf 250 werknemers). Normering voor particulieren is niet mogelijk (EU regelgeving) en beprijzing is in Nederland niet gewenst aangezien mobiliteit betaalbaar moet blijven (zie bijvoorbeeld de accijnskorting op benzine en diesel). De gedragsaanpak heeft tot doel om overstapdrempels te verlagen om de resterende EV-stimulerings- en beprijzingsmaatregelen op termijn uit te kunnen faseren.
• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. • Niet van toepassing, het betreft geen subsidie.
• Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. • De doelmatigheid van de maatregel is niet afhankelijk van normering of beprijzing.
Financiële consequenties
• Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹⁵¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. • Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen. • De benodigde middelen zijn bedoeld voor de implementatie en aansturing van de gedragsaanpak en ondersteunende (communicatie-)activiteiten. De gedragsmaatregelen zelf zullen vooral door de partners worden gedragen. • In de eerste jaren zullen een aantal specifieke subdoelgroepen moeten worden benaderd, maar in de loop van de tijd zal er meer een algemene publiekscampagne gestart kunnen worden. • De implementatie van de gedragsaanpak zal bestaan uit het opzetten van een partnersamenwerking en de maatregelen eerst te beproeven in pilots, te evalueren en dan verder op te schalen. De ondersteunende communicatiecampagne zal gebaseerd zijn op

¹⁴⁹ [Literatuurstudie Gedragsverandering via campagnes - 2011 | CommunicatieRijk](#)

¹⁵⁰ [Overheidsbeleid gericht op gedragsverandering meer dan een mooi streven | Raad voor Volksgezondheid en Samenleving](#)

¹⁵¹ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

doelgroepdifferentiatie en daardoor wat complexer en uitgebreider zijn dan bestaande campagnes zoals 'Kiest de beste band' en 'Da's zo gefietst'.

- Vanaf 2035 geldt er een EU-verbod op de nieuwverkoop van brandstof-personenauto's. Het is ook de verwachting dat de totale kosten van aanschaf en gebruik van elektrische auto's steeds gunstiger zullen zijn ten opzichte van brandstofauto's. Richting 2035 kan de maatregel langzaam worden afgebouwd en na 2035 zal voorliggende maatregel naar verwachting niet meer nodig zijn.

Financiële reeksen

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	27	3	4	5	4	3	2	2	2	1	1	0
Verplichting*	27	3	4	5	4	3	2	2	2	1	1	0

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.
- De verhouding kas en verplichtingen is gelijk.
- Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.
- Niet van toepassing.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

In totaal betreft het ongeveer 50.000 extra EV's tegen de kosten van €540 euro per auto (50.000 x €540 = €27 miljoen).

De kosten voor de implementatie van een EV gedragsaanpak zijn grofweg opgebouwd uit de volgende posten:

- Implementatie en uitvoering van de gedragsaanpak (20%).
- Externe bureau voor ontwerp en productie van benodigde communicatiemiddelen (15%).
- Onderzoek, monitoring en evaluatie (5%).
- Media-inkoop (60%).

Voor effectieve communicatieactiviteiten ter ondersteuning van een landelijke EV gedragsaanpak in nauwe samenwerking met partners zijn jaarlijks enkele miljoenen benodigd.

Communicatieactiviteiten die kort lopen of te weinig budget hebben, vallen weg in het mediageweld en zijn nauwelijks effectief. Literatuurstudie gedragsverandering via campagnes (Ministerie van AZ, 2011).

Aangezien het een nieuwe gedragsaanpak is en de budgetten bij lenW zwaar onder druk staan en zich vooral richten op het noodzakelijk onderhoud van bestaande infrastructuur, is er geen ruimte

op de eigen begroting voor aanvullende maatregelen zoals deze gedragsaanpak. Om de kansen voor CO2-reductie die er zijn met deze gedragsaanpak toch te benutten, wordt een aanvraag gedaan vanuit het klimaatfonds.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ¹⁵²												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. [artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
- Elektrische auto's zijn een factor 3 tot 4 efficiënter in energieverbruik dan fossiele brandstofauto's. Door de transitie van fossiele personenauto's naar elektrische personenauto's bij hetzelfde gebruik, neemt de totale hoeveelheid energie noodzakelijk voor het mobiliteitssysteem met deze factor 3 tot 4 af. Daarmee draagt het bij aan de nationale energie-doelen (EED).
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☒ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)

¹⁵² Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- De maatregel draagt bij aan het draagvlak voor de transitie naar elektrisch rijden bij de groep die twijfelt en daardoor niet profiteert van de voordelen van elektrisch rijden. Voor mensen die autoafhankelijk zijn en veel kilometers rijden is een elektrische auto in de meeste gevallen voordeliger dan een vergelijkbare brandstofauto. Uit onderzoek^{153 154} blijkt dat mensen denken dat elektrisch rijden alleen voor rijke mensen te betalen is, maar het wordt financieel aantrekkelijker voor een steeds grotere groep. Er komen steeds goedkopere en kleinere nieuwe elektrische auto's op de markt met grotere actieradius en snellaad-mogelijkheden. Daarnaast is er nu een serieuze tweedehandsmarkt aan het ontstaan en elektrisch rijden wordt voor steeds meer automobilisten een serieuze optie. Zeker als de betreffende automobilisten bij hun eigen huis kunnen laden, al dan niet beschikken over zonnepanelen of een dynamisch elektriciteitscontract. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☒ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☒ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Strategische stakeholders zoals de RAI, BOVAG, ANWB, VNA en VER hebben verschillende malen, gezamenlijk met maatschappelijke organisaties zoals Natuur&Milieu en de mobiliteitsalliantie, opgeroepen tot een brede publiekscampagne vanuit het Rijk. Ook het PBL en KGG geven aan dat gedragsmaatregelen van groot belang zijn in de transitie. Uit aanvullend (kwalitatief en kwantitatief) onderzoek¹⁵⁵¹⁵⁶ blijkt ook dat bepaalde subdoelgroepen ook duidelijkheid en een heldere boodschap vanuit de Rijksoverheid verwachten rondom deze transitie. Deze stakeholders zullen betrokken worden bij de totstandkoming van de nader te bepalen EV gedragsaanpak. - Zowel het klimaat als de leveringszekerheid van de energievoorziening zijn gediend met de transitie naar elektrisch vervoer. De werkgelegenheid in deze sector is de laatste jaren toegenomen tot zo'n 30.000 voltijdsbanen. Tegelijkertijd is de toegevoegde waarde door de elektrische vervoerssector sterk gegroeid en bedroeg in 2021 ruim 3 miljard euro. De transitie naar elektrisch vervoer leidt bovendien tot een verminderde importafhankelijkheid van fossiele brandstoffen en daarmee strategische autonomie¹⁵⁷. - Er is geen sprake van (extra) ruimtebeslag van de maatregel.
Planning
De maatregel start in 2026 en eindigt in 2035.

¹⁵³ [Beleving elektrische auto's | Rapport | Rijksoverheid.nl](#) (MARE, 2024)

¹⁵⁴ Elektrisch Rijden Monitor 2024 (ANWB)

¹⁵⁵ [Beleving elektrische auto's | Rapport | Rijksoverheid.nl](#) (MARE, 2024)

¹⁵⁶ Elektrisch Rijden Monitor 2024 (ANWB)

¹⁵⁷ [Economische betekenis sector elektrisch vervoer Nederland 2020-2022 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

Evaluatie
• Tweejaarlijkse evaluatie en de rapportage wordt gepubliceerd op Rijksoverheid.nl.

Publiekscampagne deelmobiliteit

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Publiekscampagne deelmobiliteit
	PERCEEL:
	Indienend departement: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het een intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Het betreft een nieuwe beleidsmaatregel. Er is nog geen brede deelmobiliteit-publiekscampagne die zich richt op alle deelmodaliteiten (deelauto, deelscooter, deel(bak)fiets). - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Het mobiliteitssysteem moet de komende jaren veranderen wil het de uitstoot van schadelijke gassen, zoals CO₂, verminderen. De maatregel 'publiekscampagne deelmobiliteit' richt zich op het versterken van de bijdrage van deelmobiliteit aan het nieuwe mobiliteitssysteem. De voorgestelde publiekscampagne deelmobiliteit heeft als doel meer bekendheid en daarmee meer gebruik van deelauto's, deelfietsen, deelscooters en deelbakfietsen te realiseren. Uit onderzoek van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)¹⁵⁸ blijkt dat deelmobiliteit veel potentie heeft om CO₂-uitstoot te verminderen, en dat publiekscampagnes aantoonbaar bijdragen aan gedragsverandering (tussen de 3–15%). De precieze afname enkel dankzij de publiekscampagne is lastig te kwantificeren, maar bekend is dat campagnes het bewustzijn vergroten en gedragsverandering versnellen. Na circa vijf jaar uitvoering van een publiekscampagne kan dit resulteren in een netto overstap van enkele procenten van de doelgroep naar deelmobiliteit. Op basis van de voorgestelde opzet, voornamelijk informierend, verwachten wij dat 3% gedragsverandering realistisch is door alleen deze campagne¹⁵⁹. Hiervoor is een cumulatief benodigd bedrag van circa €10 miljoen (€2 miljoen per jaar voor vijf jaar). De CO₂-reductie die met een publiekscampagne potentieel gerealiseerd kan worden, is 69,3 kton CO₂ per jaar¹⁶⁰. De campagne wordt ingebed in het samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit, dat aanvullende maatregelen ontwikkelt zoals probeertegoeden, hubs en inclusieve deelmobiliteit. In deze context kan de campagne een zichtbaar en meetbaar effect hebben op duurzaam reisgedrag en zo bijdragen aan de transitie naar een schoner mobiliteitssysteem. De campagne maakt deel uit van een bredere aanpak waarin ook andere gedragsinterventies worden ingezet. Naast communicatie wordt gewerkt aan financiële prikkels, het vergroten van gemak (zoals betere beschikbaarheid via hubs) en het versterken van de sociale norm rondom deelmobiliteit. Een belangrijk aandachtspunt is dat deze aanvullende maatregelen daadwerkelijk worden doorgevoerd en niet alleen op papier bestaan, zodat de campagne in de praktijk voldoende steun krijgt. Waar mogelijk worden maatregelen vooraf of tussentijds in de praktijk getest, om te leren wat echt werkt. Praktijktesten geven vaak waardevolle inzichten in gedrag en gebruik, die verder gaan dan wat uit theoretisch onderzoek of enquêtes blijkt. Daarbij wordt ook gekeken naar mogelijke interacties tussen maatregelen, bijvoorbeeld hoe prijsprikkels en communicatie elkaar kunnen versterken. Tot slot wordt rekening gehouden met verschillen tussen doelgroepen: wat werkt voor jonge stedelingen, werkt niet altijd voor forenzen of gezinnen. Zowel de campagne als de aanvullende	

¹⁵⁸ [KiM+factsheets_effecten+van+maatregelen+op+doorstroming+en+verduurzaming+reisgedrag_def.pdf](#)

¹⁵⁹ ¹⁵⁹ <https://omooc.nl/wp-content/uploads/2016/11/Gedragsverandering-via-campagnes-MOOC-Slim-beleid-2016.pdf>

¹⁶⁰ Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

maatregelen worden daarom waar mogelijk doelgroepgericht uitgewerkt.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Bestaande mediacampagnes vanuit het Rijk voor deelmobiliteit richt zich uitsluitend op de deelauto. Er is een (succesvolle) publiekscampagne over de deelauto die loopt t/m 2026 (Home Start met delen). De campagne kent een hoog bereik, wordt goed herkend en gewaardeerd. Daarnaast zijn er campagnes gericht op de e-scooter (Ga mee met de stroom, scooter elektrisch) en fiets (Home Daszogefietst). Andere vormen van deelvervoer zoals de deelbakfiets, deelscooter en deelfiets zijn nog geen onderdeel van bestaand klimaatbeleid. Door het combineren van een brede deelmobiliteitsmix worden meer alternatieven geboden voor privé-automobiliteit, wat bijdraagt aan de klimaatdoelstellingen. Mediacampagnes vanuit decentrale overheden zijn er ook zoals in Utrecht (https://verkeersverwachtingen.nl/) of Amsterdam (https://www.amsterdam.nl/verkeer-vervoer/deelvervoer/)
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? Het ministerie van IenW zal in samenwerking met medeoverheden in het programma Natuurlijk!Deelmobiliteit de campagne uitvoeren. Uitvoeringsinstanties zijn de campagne- en mediabureaus. Partners in het programma Natuurlijk!Deelmobiliteit zijn naast IenW ook BZK, VRO, regionale en lokale medeoverheden (meer dan 30 medeoverheden verspreid over het hele land), VNG, CROW, GNMI en Platform31). Het programma richt zich primair op het uniformeren en harmoniseren van beleid, het doen van gezamenlijk onderzoek, het uitvoeren van projecten van gezamenlijk belang en het breed delen van kennis en kunde. Voorbeelden zijn het faciliteren van parkeren voor deelauto's, stimulering elektrificatie van deelauto's, afspraken maken over datadelen, stimuleren van inclusieve deelmobiliteit voor een brede doelgroep, het ondersteunen van buurtcoöperaties voor deelauto's of het organiseren van deelmobiliteitshubs (voor alle vormen van deelmobiliteit) op uniforme en herkenbare wijze. Komende jaren zullen er verschillende grootschalige praktijkproeven georganiseerd worden, zoals aanbodstimulering deelfietsen, stimulering autodeel coöperaties, probeertegoeden en informeel delen. De campagne draagt bij aan het laten slagen van deze activiteiten. Gezien de eerdere, beproefde en succesvolle samenwerking voor andere projecten op deelmobiliteit tussen N!D en I&W zijn er geen risico's voor de uitvoering te verwachten. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Juridisch, technisch en organisatorisch (met DCO, DPC en opdracht-nemende partijen) is er al een basis en kan efficiënt aangesloten worden. Campagne- en mediabureaus zijn beschikbaar via bestaande raamovereenkomsten van DPC/AZ en capaciteit bij de uitvoeringsorganisaties is beschikbaar. Met de uitvoering van campagnes op deze manier is reeds jarenlang ervaring opgedaan. O.a. door campagnes van afgelopen jaren zoals de campagne autodelen. De

eerdere campagne rond autodelen heeft bewezen effect gehad op houding en bewustwording: meer rijbewijsbezitters zien de voordelen, staan positiever tegenover autodelen en ervaren minder mentale drempels (Rijksoverheid 2025). We willen deze aanpak nu doortrekken en verbreden naar alle vormen van deelmobiliteit, met als doel niet alleen bekendheid te vergroten maar ook daadwerkelijk gebruik en uitproberen te stimuleren.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Er is geen staatssteuntoets nodig. Er wordt gebruik gemaakt van bestaande raamovereenkomsten.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Op basis van onderzoek stelt 60% van de ondervraagden 'open te staan' voor meer gedeeld vervoer¹⁶¹. 55% van de mensen die nog nooit van deelmobiliteit gebruik hebben gemaakt noemen 'onbekendheid met het systeem' en 'teveel gedoe' als belangrijkste belemmering.¹⁶² Deze uitkomsten illustreren dat het potentieel voor deelmobiliteit aanwezig is, maar dat er ook duidelijke kennis- en drempelissues spelen. Hiervoor is het nodig dat men bekend is met de verschillende deelconcepten. De doelgroep 25-44 jaar is hierbij de meest interessante om op te richten. Zij staan ervoor open, zijn er vaker mee bekend, echter zijn nog duidelijk stappen nodig om naar het gewenste gedrag te gaan.

De doelgroep zijn rijbewijsbezitters 25-44 jaar (jonger is lastig ivm uitsluiting door aanbieders). In deze groep is er bovengemiddelde openheid voor gebruik deelmobiliteit en het autobezit in deze groep is nog groeiende, daarnaast is deze (jonge) groep meer flexibel en veranderingsbereid. Het gaat om iets meer dan 4 miljoen mensen. Zoals benoemd richten wij ons op een gedragsverandering van 3%. Met dit percentage (3%) op basis van wetenschappelijk onderzoek⁶, wordt structurele gedragsverandering bedoeld. Een publiekscampagne is een belangrijk element in gedragsverandering. Naast bijvoorbeeld voldoende aanbod en gebruiksgemak, waar overheden continue aan werken. Wordt gedrag wordt pas blijvend wanneer het routine wordt én structureel beter past bij iemands situatie dan autobezit. Vaak gebeurt dit pas nadat mensen door ervaring vertrouwen hebben gekregen dat deelmobiliteit betrouwbaar en praktisch is. Hiervoor is het noodzakelijk dat men geïnformeerd worden en gestimuleerd worden. Een publiekscampagne speelt hier een belangrijke randvoorwaardelijke en ondersteunende rol in.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Volgens het CBS was in 2023 ongeveer 21 % van de totale nationale broeikasgasuitstoot afkomstig van mobiliteit, dat wil zeggen binnenlands verkeer en vervoer. Door de mobiliteitsmix te versterken met deelmobiliteit wordt de afhankelijkheid van privéauto's verminderd en neemt het aandeel duurzame vervoersmodaliteiten toe (zoals delen, fietsen, lopen en OV). Daarmee draagt deze maatregel rechtstreeks bij aan de reductie van CO₂-uitstoot in de sector mobiliteit. Het KiM stelt dat het delen in plaats van het bezit van een voertuig leidt tot minder gemotoriseerde voertuigkilometers per persoon, wat milieuwinst oplevert. Naast effecten op het gebied van bereikbaarheid en efficiënt ruimtegebruik, geeft het KiM aan dat pakketten gericht op het

¹⁶¹ [Landelijk Reizigersonderzoek 2024 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

¹⁶² [G015 Staat van de deelmobiliteit 2024](#)

⁶ [Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes](#)

stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO₂ door mobiliteit¹⁶³.

Deelmobiliteit draagt bij aan het versterken van de mobiliteitsmix en biedt een duurzame vervoersoptie. Deelmobiliteit kunnen op de lange termijn wellicht bijdragen aan een mobiliteitssysteem waarvoor minder privébezit van auto's nodig is. Het delen van voertuigen kan ertoe leiden dat mensen het minder noodzakelijk vinden om in de toekomst zelf voertuigen te bezitten, zoals een auto. Hiermee draagt deelmobiliteit bij aan CO₂-reductie, voornamelijk door een autorit en/of autobezit te vervangen of ervoor te zorgen dat men de aanschaf van een auto uitstelt. De impact van personenmobiliteit op de leefomgeving verlagen betekent dat de impact van elke vervoerwijze in de hele vervoersmix lager uitkomt.

Iedere deelmodaliteit draagt op een andere manier bij aan het versterken van de mobiliteitsmix en CO₂ reductie. Voor de deelfiets is vooral belangrijk als last mile oplossing of binnenstedelijk vervoer. Het KiM stelt dat 3,4% van de dagelijkse autoritten worden vervangen door de combinatie OV + (deel)fiets.¹⁶⁴ De deelscooter is vooral belangrijk in de korte binnenstedelijke ritten. In vergelijking met de auto (elektrisch of brandstof) en de diesel ov-bus stoot de deelscooter per reizigerskilometer veel minder broeikasgassen uit. Ongeveer 1 op de 3 actieve deelscootergebruikers geven aan dat zij zonder deelscootergebruik een voertuig hadden gekocht, zoals een privéscooter, een fiets of auto.¹⁶⁵ Vooral als vervanger voor korte autoritten en bij regelmatig gebruik mogelijk zelfs als vervanging voor eigen autobezit. Ecorys raamde op basis van expert judgement dat 59% van de ritten met een e-deelbakfiets een autorit vervangt.¹⁶⁶ Op basis van onderzoek wordt een reductie geschat van 153-184 kg CO₂ per deelbakfiets per jaar.¹⁶⁷ Tot slot leidt de deelauto tot aantoonbaar minder (tweede) autobezit, terwijl gebruikers juist vaker lopen, fietsen (5% tot 10%), en het OV-gebruiken (trein: (7% tot 16%), stadsvervoer: 5% tot 12%).¹⁶⁸ Het PBL stelt dat autodelers 15 tot 20 procent minder kilometers maken dan vóórdat zij een auto deelden.¹⁶⁹ Daarbij is 50,1% van de deelauto's is elektrisch ten opzichte van 7% van de privéauto's.¹⁷⁰ Daarmee zijn deelauto's gemiddeld ook duurzamer per rit. Daarbij wordt, door het delen, meer gebruik gemaakt van ieder vervoermiddel.¹⁷¹ Daarmee is het ook een circulaire vervoersoptie.

Een pakket ter stimulering van deelmobiliteit zou volgens onderzoek kunnen leiden tot een reductie van 0,2 -0,3 Mton CO₂.¹⁷² Het samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit heeft als doel een reductie van 0,3 Mton in 2030. Het samenwerkingsprogramma werkt aan samenhangende (financiële) maatregelen, projecten en onderzoek.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.

¹⁶³ <https://www.kimnet.nl/documenten/2024/04/22/effecten-van-maatregelen-op-doorstroming-en-verduurzaming-reisgedrag>

¹⁶⁴ <https://www.kimnet.nl/actueel/nieuws/2024/04/25/combinatie-van-fiets-en-ov-soms-aantrekkelijk-alternatief-voor-auto>

¹⁶⁵ [KiM+brochure+Deelscooters_impact+op+de+leefomgeving_defDT \(5\).pdf](#)

¹⁶⁶ [Marktonderzoek deelbakfietsen](#)

¹⁶⁷ [Marktonderzoek deelbakfietsen](#)

¹⁶⁸ <https://www.kimnet.nl/documenten/2021/10/05/deelauto--en-deelfietsmobiliteit-in-nederland-ontwikkelingen-effecten-en-potentie>

¹⁶⁹ [Effecten van autodelen op mobiliteit en CO₂ uitstoot | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

¹⁷⁰ [Staat van de deelmobiliteit 2024: ontwikkeling naar een volwassen markt - Natuurlijk!Deelmobiliteit](#)

¹⁷¹ <https://natuurlijkdeelmobiliteit.nl/product/rapportage-landelijk-gebruikersonderzoek-deelmobiliteit-2024/>

¹⁷² [KiM+factsheets_effecten+van+maatregelen+op+doorstroming+en+verduurzaming+reisgedrag_def.pdf](#)

Het KiM geeft aan dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO₂ door mobiliteit (reductie van 0,2 -0,3 Mton CO₂). De precieze afname enkel dankzij de publiekscampagne is echter lastig te kwantificeren, maar bekend is dat campagnes het bewustzijn vergroten en versnellen. Een publiekscampagne heeft in de eerste jaren vooral indirect effect: meer kennis, positievere houding en minder drempels (DVJ 2024; Ipsos I&O 2024). Dit is nodig om gewoontevorming en gedragsverschuiving op gang te brengen. Na circa vijf jaar kan dit resulteren in een netto overstap van enkele procenten van de doelgroep naar deelmobiliteit. Realistisch gezien verwachten wij dat 3% van de doelgroep haalbaar is.

- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

De besparing is berekend als: aantal vermeden auto's × jaarkilometers × emissie per km.

- Vermeden auto's: Uitgaande van ca. 2-15% van de doelgroep (±83.000-625.000 mensen) de overstap kan maken naar meer gebruik van deelmobiliteit. Als we ervan uitgaan dat ongeveer 1/3 van deze groep de auto inlevert (Uit onderzoek van het PBL blijkt dat bijna een derde van deze autodelers de eigen auto wegdoet of geen (extra) auto aanschaft¹⁷³), betekent dit ca. 27.600-208.300 auto's minder. Realistisch gezien verwachten wij dat 3% van de doelgroep haalbaar is, wat 41.400 auto's minder betekent.
- Jaarkilometers: Uitgaande van 11.100 km per auto per jaar ¹⁷⁴
- Emissie per kilometer: 0,15 kg CO₂/km ¹⁷⁵

Dit komt in totaal uit op 69,3 kton CO₂ per jaar. Over vijf jaar gezien betekent dit 0,346 MT. Per mln euro investering is dit 34,6 kton CO₂ per jaar.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0.28 Mton			0.069 Mton	0.069 Mton	0.069 Mton	0.069 Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	1,2 PJ			0,3	0,3	0,3	0,3
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							€2 miljoen / 69.000 ton = €29/ton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							€ 2 miljoen / 0,3 PJ = €6,7 miljoen

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

¹⁷³ [Effecten van autodelen op mobiliteit en CO₂ uitstoot | Planbureau voor de Leefomgeving](#)

¹⁷⁴ [Hoeveel rijden personenauto's? | CBS](#)

¹⁷⁵ [Fiets, ov of auto | Milieu Centraal](#)

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Efficiënt gebruik van middelen - Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden. <i>Deelmobiliteit als duurzame bouwsteen van het mobiliteitssysteem</i> Het mobiliteitssysteem staat voor een aantal uitdagingen. Bijvoorbeeld op het gebied van wonen, klimaat, stikstof, verstedelijking, bereikbaarheid, gezondheid, veiligheid, inclusiviteit, duurzaamheid en leefbaarheid. Alle vervoermiddelen zijn hiervoor nodig: meer individuele vervoermiddelen, zoals auto en (motor)fiets; collectieve vervoermiddelen, zoals trein en bus; en daartussen deelsystemen.¹⁷⁶ Deelmobiliteit is één van de bouwstenen in het mobiliteitssysteem en versterkt de duurzame mobiliteitsmix. Door deelmobiliteit op de juiste manier in te zetten kan het een van de instrumenten zijn voor het verbeteren van de bereikbaarheid en duurzaamheid, zeker in gebieden waar de ruimte schaars is.¹⁷⁷ Hiervoor is het belangrijk om het gebruik van deelmobiliteit te stimuleren. Deelmobiliteit biedt kansen om het mobiliteitssysteem efficiënter en duurzamer te maken: voertuigen worden intensiever benut, er is minder ruimtebeslag en voor gebruikers kan het een betaalbaar alternatief vormen voor een eigen voertuig (uit onderzoek blijkt dat bij een gebruik van minder dan 10.000 kilometer per jaar deelauto's meestal voordeliger in het gebruik dan een eigen voertuig¹⁷⁸). Daarnaast draagt deelmobiliteit bij aan lagere systeemkosten en minder gebruik van grondstoffen en stimuleert het gebruik van het openbaar vervoer ten koste van de privéauto. De campagne bestaande uit een communicatie deel en een interventie deel richt zich op verschillende modaliteiten (deelauto, deelfiets, deelscooter en deelmotorfiets) accenten in de boodschap en kanalen.¹⁷⁹ De uitwerking hiervan volgt in een later stadium. In een recente overzicht-studie geeft het KiM aan dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO₂ door mobiliteit¹⁸⁰. De gewenste gedragsverandering wordt realistisch in combinatie met een bredere mix aan (financiële) maatregelen. De publiekscampagne is onderdeel van dit pakket, maar wordt in samenhang met andere maatregelen uitgevoerd. Er wordt vanuit het samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit gestuurd op aanbodstimulering, probeert goeden en andere projecten om bijvoorbeeld barrières weg te nemen. Dit maken we meetbaar. We meten dit door vast te stellen in hoeverre deelmobiliteit privéautoritten vervangt: via gebruiksdata en enquêtes die laten zien welk vervoer mensen anders hadden gekozen. Vervolgens koppel je dit aan effectindicatoren zoals minder autobezit, lagere CO₂-uitstoot en ruimtebeslag. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. <i>Stimulering en bekend maken is nodig</i>

¹⁷⁶ <https://open.overheid.nl/documenten/e74cee13-54bb-4e67-9ebb-817fd42e1f49/file>

¹⁷⁷ [Kamerstuk 31305, nr. 464 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen](#)

¹⁷⁸ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/06/02/bijlage-2-monitor-smart-mobility-2025>

¹⁷⁹ TNO/Ministerie van IenW (2022). Verkenning van de kwantitatieve impact van gedragsmaatregelen op mobiliteit.

¹⁸⁰ Mede-overheden zoeken sturingsmogelijkheden en handvatten voor (juridische) samenwerking met aanbieders (vergunningen, contract, concessies etc...).

Deelmobiliteit is een samenspel van markt en overheid. Het is relatief nieuw en de markt is nog volop in ontwikkeling. De winstmarges binnen deelmobiliteit zijn nog zeer beperkt en dus moeten aanbieders kritisch zijn op waar en hoe ze het vervoermiddel aanbieden. Aanbieders plaatsen vooral aanbod daar waar de business case positief uitvalt. Maatschappelijke doelstellingen spelen voor hen hierbij beperkt een rol. Tegelijkertijd willen overheden juist, vanuit verschillende doelstellingen, inzetten op de beschikbaarheid en gebruik van deelmobiliteit. De potentie van deelmobiliteit om bij te dragen aan maatschappelijke doelen op bijvoorbeeld het klimaat wordt niet volledig benut waarom stimulering vanuit de overheid belangrijk is en blijft.

Cofinanciering is eventueel mogelijk met medeoverheden gezamenlijk. Organisatorisch is dit wel uitgezocht maar blijkt in de praktijk erg ingewikkeld qua afstemming en bovendien om alle middelen bij elkaar te krijgen. Wij gaan ervanuit dat in theorie 10-20% van het budget als cofinanciering door regionale overheden toegevoegd kan worden. Het gaat voor het Rijk om een relatief laag bedrag, de uitvoeringskosten voor meebetalende medeoverheden zijn hoog. Wel is bij eerdere deelaudiotcampagne gebleken dat er behoefte is aan de mogelijkheid om de nationale campagne ook regionaal in te kunnen zetten. In de campagne autodelen bieden we de regio's de mogelijkheid om de campagnematerialen te personaliseren. Dit zorgt voor 'ownership' van de campagne en vergroot het effect in de regio's wat essentieel is voor het doen slagen.

Het onderwerp deelmobiliteit wordt binnen het departement gezien als iets nieuws en heeft daarom nog niet zijn vaste plek gevonden. Om die reden wordt voor alle uitgaven gezocht buiten de reguliere potjes om. Er is bijvoorbeeld geen mogelijkheid om vanuit het mobiliteitsfonds maatregelen voor gedrag- en campagne te financieren. Het onderwerp is nu tijdelijk ondergebracht bij de afdeling innovatie.

Aangezien het een nieuwe campagne is en de budgetten bij IenW zwaar onder druk staan en zich vooral richten op het noodzakelijk onderhoud van bestaande infrastructuur, is er helaas geen ruimte op de eigen begroting voor aanvullende maatregelen zoals een publiekscampagne. Om de kansen die er zijn met een campagne toch te benutten, wordt een aanvraag gedaan vanuit het klimaatfonds.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

Uit evaluaties van Rijksoverheidscampagnes blijkt dat burgers de rijksoverheid structureel waarderen als betrouwbaar, informatief, objectief en geloofwaardig, waarbij campagnes aanzienlijk hoger scoren op geloofwaardigheid en minder irritatie oproepen dan commerciële reclame (Evaluatie Postbus 51-campagnes, Ministerie van AZ 2004). Juist bij thema's die collectieve belangen raken, zoals verkeersveiligheid en duurzaamheid, wordt de rijksoverheid gezien als een neutrale en gezaghebbende bron, en verwachten burgers dat de overheid hen actief informeert en stimuleert tot maatschappelijk wenselijk gedrag.¹⁸¹

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Private partijen hebben in veel gevallen ook (een relatief beperkt) budget voor marketing. Deze publiekscampagne beoogd echter breed aandacht voor het concept deelmobiliteit en de verschillende modaliteiten te vragen. Er wordt breed inzicht gegeven in alle aanbieders om het kennisniveau te verhogen en om ervoor te zorgen dat meer mensen het als serieuze mobiliteitsoptie overwegen. In het effectonderzoek van eerdere campagnes zien we dat dit ook zo werkt: de campagne autodelen bereikte 96% van de doelgroep, zorgde voor een positievere

¹⁸¹ [Overheidsbeleid gericht op gedragsverandering meer dan een mooi streven | Raad voor Volksgezondheid en Samenleving](#)

houding en minder mentale drempels, maar bood tegelijk een level playing field waarin meerdere aanbieders zichtbaar waren. De campagne versterkte dus de markt, in plaats van deze te verdringen. Private aanbieders blijven immers investeren in eigen marketing (om marktaandeel te winnen), terwijl de overheids campagne de algemene bekendheid en sociale norm rondom deelauto's stimuleert. Er is geen zorg dat private investeringen worden verdrongen door als Rijksoverheid deze investering te doen, door gezonde marktwerking zullen private partijen ook zelf investeringen doen om marktaandeel te winnen. Vanuit het samenwerkingsprogramma wordt ook ingezet op financiële ondersteuning in de vorm van een proefabonnement, probeeraanbod of tegoed kan nieuwe gebruikers op een goedkope manier kennis laten maken met deelmobiliteit. Het doel is om een bepaald aandeel van de nieuwe gebruikers over te halen om vaste gebruiker te worden.
Link met normeren en beprijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Een prijsverhoging van autobezit zou een zeer effectieve maatregel zijn. Wanneer de kosten voor autobezit hoger worden, zullen meer mensen overstappen op het delen van hun vervoer. Een prijsverhoging van autobezit zou tot meer overstap kunnen leiden, maar is in de huidige politieke context niet aan de orde. Wanneer een nieuwe coalitie zal kiezen voor een vorm van betalen naar gebruik (ook wel rekeningrijden) of voor een verhoogde belasting op autobezit in het algemeen, zal dit een naar verwachting positieve invloed kunnen hebben op het gebruik van deelmobiliteit. Echter de verwachte lange invoertermijn van een maatregel zoals betalen naar gebruik of voor fiscale maatregelen, draagt eraan bij dat een publiekscampagne deelmobiliteit een maatregel is die ook op korte termijn genomen kan worden. Daarom ligt de nadruk op onder andere het onder de aandacht brengen van deelmobiliteit, zodat mensen dit expliciet als aantrekkelijk en haalbaar alternatief kennen en ervaren. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Normeren of beprijzen van autobezit of autorijden heeft impact, maar is naar verwachting niet haalbaar vanwege de huidige politieke context in Nederland. Deze publiekscampagne is wel een haalbare manier. Vanuit politiek perspectief is een publiekscampagne beter haalbaar omdat zij minder gevoelig ligt dan maatregelen als belastingen, verboden of subsidies. Campagnes informeren en verleiden burgers op vrijwillige basis, waardoor ze breder draagvlak vinden en sneller inzetbaar zijn. Men heeft nog steeds de volledige eigen keuze om te kiezen voor deelmobiliteit of een ander vervoermiddel. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. De maatregel is onderdeel van een breder pakket aan maatregelen en projecten dat uitgevoerd wordt door het Rijk en regionale overheden via het samenwerkingsprogramma Natuurlijk! Deelmobiliteit. Hierbij horen ook aanbodstimulering en probeertegoeden.
Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹⁸² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

5 jaar is nodig om gewoontevorming en gedragsverschuiving op gang te brengen.

Financiële reeksen

	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	10		2	2	2	2	2					
Verplichting*	10		2	2	2	2	2					

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Met een bedrag van €2 miljoen per jaar kan een gedegen en effectieve publiekscampagne met significant bereik worden gegenereerd aangevuld met interventies die specifiek gericht zijn op gedragsbeïnvloeding. De jaarlijks gereserveerde middelen worden datzelfde jaar ook steeds geheel uitgegeven. Een bedrag van €2 miljoen per jaar is optimaal voor een publiekscampagne. Hiermee kun je ook inzetten op tv. Tv is duurder dan veel andere kanalen, maar het is één van de weinige media die bijna de hele bevolking snel en herhaald kan bereiken met een betrouwbare afzender. Voor thema's die brede bekendheid, maatschappelijke legitimatie en gedragsimpact vragen, is tv-inzet niet een luxe, maar een noodzakelijke investering. Een hogere uitgave wordt gezien als minder doelmatig.

De campagne moet minimaal enkele jaren lopen omdat gedragsverandering tijd vergt: pas na herhaalde blootstelling ontstaan kennis, houding en nieuwe normen. Een veel langere periode zou ideaal zijn om gedrag structureel te verankeren, maar is in de praktijk zelden haalbaar door wisselende politieke prioriteiten en budgetten. De huidige campagne loopt nog te kort om effecten op daadwerkelijk gedrag te kunnen meten.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

¹⁸² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Onderbouw de “p x q” (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Naast effecten op het gebied van bereikbaarheid en efficiënt ruimtegebruik, geeft het KiM aan dat pakketten gericht op het stimuleren van duurzamere reisalternatieven waarvan deelmobiliteit onderdeel uitmaakt, kan bijdragen aan bijvoorbeeld een afname van CO2 door mobiliteit (reductie van 0,2 -0,3 Mton CO2)¹⁸³. De kosten van een publiekscampagne en gedragsinterventies zijn grofweg opgebouwd uit de volgende posten (ruwe %):

Campagne (70%) - Interventie ontwikkeling en onderhoud (30%)

Campagne:

- Campagnemanager (5%)
- Reclamebureau voor ontwerp, productie en ontwikkeling van de campagnematerialen (10%)
- PR en events rondom campagne (10%)
- Website (5%)
- Onderzoek en evaluatie (20%)
- Media-inkoop (50%)

Producten of interventies ter ondersteuning van de campagne

- Campagnemanager (5%)
- Bureau voor concept, productie en ontwikkeling (65%)
- Onderzoek en evaluatie (20%)
- Onderhoud/hosting etc (10%)

De directie communicatie geeft aan dat het absolute minimale budget voor een effectieve landelijke publiekscampagne €1 miljoen per jaar is, van minimaal 3 jaar. Dit budget is nodig om bereik op te bouwen wat een opmaat is richting andere gedragsbepalers. Campagnes die kort lopen of te weinig budget hebben, vallen weg in het mediageweld en zijn nauwelijks effectief. Literatuurstudie stelt dat gedragsverandering wordt gestimuleerd via campagnes¹⁸⁴.

Een bedrag van €2 miljoen per jaar is daarom realistischer en komt overeen met het budget van de landelijke campagne “Das zo gefietst”¹⁸⁵. Daarnaast is een periode van 5 jaar effectiever voor een blijvende gedragsverandering en is de kans op blijvende gedragsverandering voor een significante groep groot. Om die reden is een aanvraag gedaan voor 5x2 miljoen. Hoewel de inhoud van de campagne vooral het eerste jaar wordt ontwikkeld, leert de ervaring dat er elk jaar weer wijzigingen zijn op basis van de opgedane lessen. Daarbij is dit maar 10-15% van de verwachte kosten in een jaar. De overige 85-90% moeten elk jaar weer opnieuw worden besteed, omdat dit bijvoorbeeld aan media-inkoop is.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte’s (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

¹⁸³ <https://www.kimnet.nl/documenten/2024/04/22/effecten-van-maatregelen-op-doorstroming-en-verduurzaming-reisgedrag>

¹⁸⁴ [Microsoft Word - literatuurstudie gedragsverandering via campagnes](#)

¹⁸⁵ <https://open.overheid.nl/documenten/8a0a8fab-cfa5-4e5e-85dc-767899ebeb04/file>

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ¹⁸⁶												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder												
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)												
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient - Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Door een modal shift naar het gebruik van gedeelde voertuigen, neemt de totale hoeveelheid energie noodzakelijk voor het mobiliteitssysteem af. Mensen die vanuit de eigen auto overstappen op deelmobiliteit gebruiken ook meer ov (Bron?). Door deelmobiliteit wordt het ov beter benut. Aangezien het ov toch al rijdt, kunnen deze reizigers mee zonder extra energievraag.												
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☒ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☒ Huurders, private sector (direct/indirect) ☒ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) - Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Deelmobiliteit geeft toegang tot mobiliteit, ook als bijvoorbeeld een eigen auto niet voor handen is. Hiermee zou automobilititeit ook beperkt kunnen toenemen, het effect is naar verwachting beperkt, vooral doordat momenteel deelmobiliteit nog maar beperkt wordt gevonden door deze doelgroep (blijkt uit onderzoeken inclusieve deelmobiliteit). Het wordt daarmee wel aantrekkelijker												

¹⁸⁶ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

of minder noodzakelijk om een eigen auto te hebben. Deelmobiliteit geeft voor een bepaalde groep voordelen als het gaat om de betaalbaarheid van vervoer. Zo blijkt bij een gebruik van minder dan 10.000 kilometer per jaar dat deelauto's meestal voordeliger in het gebruik zijn dan een eigen voertuig.¹⁸⁷

Motieven om gebruik te maken van deelmobiliteit is dat men dan niet verantwoordelijk is voor aanschaf, onderhoud en kosten van een eigen auto (enkel bij autodelen, 37%), lagere kosten (27%) en duurzaamheid (25%).

- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.
 - ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (**verkleind**/vergroot)
 - ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (**verkleind**/vergroot)
 - ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/**vergroot**)
 - ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/**vergroot**)
 - ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/**vergroot**)
- ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/**vergroot**)

- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:
 - ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties;
 - ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: programma Natuurlijk!Deelmobiliteit
- Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
Medeoverheden hebben verschillende malen gezamenlijk met maatschappelijke organisaties zoals Natuur&Milieu opgeroepen om een brede publiekscampagne deelmobiliteit op te zetten vanuit het Rijk.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.
Deelmobiliteit wordt vaak gezien als een innovatie, het zorgt voor ruimte en schoon vervoer in stedelijk gebied. Het kan bijdragen aan minder congestie, dat zorgt voor een verbeterde economische situatie.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

Er is geen sprake van (extra) ruimtebeslag van de maatregel. Deelmobiliteit zorgt juist voor een ruimtebesparing.

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

De maatregel kan per 1 januari 2027 van start. Er moet hiervoor medio 2026 met AZ/DPC contact gelegd worden over een campagne-adviesessie.

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan?

1 januari 2027

¹⁸⁷ Smart mobility monitor, Ministerie van IenW

- Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
1 januari 2027 t/m 31 december 2031

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

De campagne wordt continu gemonitord en bijgesteld. Daarnaast wordt na elke grote campagne-flight wordt een campagne-effectmeting uitgevoerd, waarvan de rapportage steeds wordt gepubliceerd op Rijksoverheid.nl. Een publiekscampagne wordt stapsgewijs geëvalueerd, zodat de kans op effect zo groot mogelijk is en de inzet achteraf verantwoord kan worden. De gangbare cyclus is: Pretest; concepttest; optimalisatie; nulmeting; 1-meting.

Verduurzaming kleine schip

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL Verduurzaming kleine schip
	PERCEEL: Vroege fase opschaling
Versie 24 oktober 2025	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
Aanleiding 1. In september 2024 is tot en met 2030 €227,6 miljoen toegekend uit het Klimaatfonds¹⁸⁸ voor de vroege fase opschaling van duurzame aandrijflijnen in de binnenvaart. Op dit moment wordt hiervoor een meerjarige aanpak uitgewerkt, bestaande uit een kleinschalige regeling voor de ontwikkeling van motoren, een grotere subsidieregeling voor aanpassing van aandrijflijnen en een programma aanpak gericht op het mobiliseren van de binnenvaartsector en kennisdeling. Tweede helft 2026 wordt de regeling voor aanpassing van aandrijflijnen voor het eerst opengesteld. Hiermee kan de binnenvaart een mooie stap zetten richting emissieloos varen. De introductie van nieuwe aandrijflijnen en technieken draagt bij aan het verdienvermogen van Nederland. 2. Er is draagvlak en enthousiasme in de binnenvaartsector voor de nieuwe mogelijkheden die de hierboven omschreven aanpak kan bieden. Uit contacten met stakeholders uit de binnenvaartsector komt echter naar voren dat, naast bovengenoemde mogelijkheden voor verduurzaming voor grotere schepen of rederijen, die een koploper rol kunnen pakken en relatief veel CO2 kunnen besparen, er ook kansen worden gezien om het 'kleine schip'¹⁸⁹ te verduurzamen middels hybride varen. Voor deze categorie scheepseigenaren is de ombouw of nieuwbouw van volledig emissieloos varen nog een economisch en technisch te onzekere stap. Binnen de Nederlandse vloot bestaat dit segment, uitgaande van de in voetnoot 1 genoemde definitie, uit 2000 à 3000 schepen waarmee nog een flinke stap kan worden gemaakt. 3. Aan de Binnenvaarttafel, een gestructureerd overleg met de binnenvaartsector, is de positie van het kleine schip een terugkerend gespreksonderwerp. De sector vraagt aandacht voor de positie van het kleine schip o.a. in het licht van Europese (technische) eisen, verduurzaming en de waarde ervan voor de goederenvervoerketen, ook gezien de autonome daling van het aantal schepen in deze categorie. 4. Het kleine schip vervult namelijk een onmisbare rol in het systeem van het goederenvervoer in Nederland. Kleine schepen bedienen de 'haarvaten' van het vervoer van goederen over het water. Het is voor de modal shift en kansen voor het kleine schip in het kader van klimaatverandering (denk aan laagwater bij droogte in de zomer) essentieel dat deze capaciteit beschikbaar blijft. Daarom is het belangrijk ook aan deze categorie scheepseigenaren perspectief te bieden op het toekomstbestendig maken van hun schepen. 5. Het kabinet heeft in 2024 besloten de binnenvaart unilateraal onder ETS2 te brengen (beprijzen) en onlangs is besloten dat de binnenvaart een ketenreductieverplichting krijgt opgelegd van 14.5% in 2030 op grond van de REDIII (normeren), met een stapsgewijs ingroeipad vanaf 2026. Hierdoor zullen de brandstofprijzen voor de scheepseigenaren stijgen. Deze verplichtingen gaan respectievelijk in 2027 en in 2026 in. Ook heeft IenW begin 2027 zicht op de binnengekomen aanvragen uit een eerste test van hybride concepten, die naar verwachting wordt meegenomen in de hierboven genoemde regeling voor aanpassing van aandrijflijnen. Door het bieden van aanvullend perspectief op ondersteuning bij het investeren in de verduurzaming van de schepen kan worden voorkomen dat deze scheepseigenaren – vaak familiebedrijven – besluiten te stoppen. Deze vrachtcapaciteit zou daarmee verloren gaan.	

¹⁸⁸ Voor deze toekenning golden twee voorwaarden: invoering in de binnenvaart van beprijzing middels ETS2 en normering middels REDIII. Aan beide voorwaarden is inmiddels voldaan.

¹⁸⁹ We definiëren de term 'klein schip' in dit fiche als: schepen met een CEMT classificatie I, II of III. Dit zijn schepen met een lengte tot 80 meter, een breedte tot 8,2 meter en een gewicht tot 1000 ton. CEMT (*Conférence Européenne des Ministres de Transport*) is een Europees classificatiesysteem dat o.a. gebruikt wordt om de toegang tot vaarwegen te bepalen.

Kern/samenvatting

Het voorstel is om vanaf 2027 aan scheepseigenaren met een tijdelijke subsidieregeling een tegemoetkoming te bieden voor de onrendabele top van investeringen in het hybridiseren van hun kleine schip. Onder hybridiseren worden verschillende technieken verstaan. Zogenoemd partieel of serieel hybride.

In beide varianten zijn in dit voorstel alleen aanpassingen aan de aandrijflijn gericht op elektrificatie subsidiabel. Er wordt dus geen subsidie verleend voor varen op (hernieuwbare) diesel.

Met €150 miljoen in de periode 2027-2030 kunnen circa 500 kleine schepen extra worden verduurzaamd. Dit levert vanaf 2032 naar schatting 41 kton CO₂ reductie per jaar op.¹⁹⁰ Indien een lager bedrag beschikbaar wordt gesteld, nemen het aantal schepen en de bijbehorende CO₂ reductie naar rato af.

Voorstel Hybridisering:

- In de subsidieregeling voor duurzame aandrijflijnen (op basis van reeds toegekende middelen) zal naar verwachting op beperkte schaal subsidie verstrekt kunnen worden voor hybridisering. Zodoende kan worden vastgesteld of specifiek eigenaren voor kleine schepen interesse hebben om op deze manier hun schip te verduurzamen. Dit kan alleen op kleine schaal vanuit reeds beschikbare middelen vanwege de combinatie van omvang van deze middelen en het feit dat emissiereductie bij hybridiseren pas later optreedt en minder hoog is dan bij het in één keer overschakelen naar klimaatneutrale aandrijving.
- Als blijkt dat deze propositie voorziet in een behoefte onder de scheepseigenaren, kunnen de middelen uit dit voorstel worden ingezet, zoals uitgewerkt in dit fiche. Daarbij kan als voorwaarde worden gesteld dat uit de aanvragen in 2026 voldoende belangstelling blijkt, en dat overige leerpunten uit de openstelling van 2026 worden meegenomen. Vanaf 2027, het moment van invoering van ETS2 in de binnenvaart, kan dan op grotere schaal subsidie verleend worden voor hybride kleine schepen.
- Met deze toekenning, kan vanuit het KF van 2027 het ambitieniveau met de regeling – d.w.z. het aantal (kleine) schepen – nog verder worden vergroot. Zodoende ontstaat er een 'pool' van toekomstbestendige schepen die kunnen overstappen op elektrisch varen zodra dat geografisch (omdat er oplaadmogelijkheden zijn) en economisch kan (omdat de klant de meerprijs betaalt, of – op termijn - de fossiele brandstof duurder wordt door de beprijzings- en normeringsmaatregelen). Tevens kan daarmee worden voorkomen dat de scheepseigenaren van kleine schepen besluiten om te stoppen met varen, vanwege een combinatie van factoren die dit segment onder druk zetten (waaronder hogere brandstofkosten).
- Hybride varen zou mogelijk gecombineerd kunnen worden met de propositie motorvervanging. De Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaart (SVB), die primair gericht is op de reductie van stikstof uitstoot in de binnenvaart, loopt in 2025 af¹⁹¹. Motorvervanging in combinatie met hybridisering is een kosteneffectieve manier om CO₂ uitstoot en stikstofuitstoot gezamenlijk terug te dringen. Onder het kopje 'kwantificeerbare gevolgen' wordt nader ingegaan op het potentieel van stikstofreductie van motorvervanging gecombineerd met elektrificatie.

Het betreft een: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag

Dit fiche bouwt voort op een eerste toetsing binnen de reeds bestaande KF Binnenvaart fiches, waaruit een indicatie kan worden verkregen hoe hybride varen kan worden vormgegeven. Daarbij zullen overwegingen en ontwikkelingen worden meegenomen als duurzaamheid, kosteneffectiviteit, techniek, en juridisch. In 2026 wordt duidelijk of er een voor de

¹⁹⁰ NB: Dit betreft een eerste, zeer grove schatting. De precieze gevolgen van de klimaatmaatregelen uit dit fiche zijn nog niet goed kwantificeerbaar. Zie een nadere toelichting onder het kopje 'Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024'.

¹⁹¹ Binnen deze regeling zijn met name aanvragen gedaan voor motorvervanging. Inmiddels hebben binnenvaartschippers de verplichting om, bij het vervangen van hun motor, over te stappen op een motor die minimaal aan de Stage V eisen voldoet.

scheepseigenaren laagdrempelig concept kan worden vastgesteld en of daar voldoende animo voor zal zijn. Als op basis van de bevindingen eind 2026 kan worden vastgesteld dat hybridisering in een behoefte voorziet (en zo ja, of er met name tractie is op één van de twee technische varianten, of op beiden), kan met dit voorstel de verduurzaming van de binnenvaart vanaf 2027 worden opgeschaald. Daarom wordt voorgesteld om dit fiche voorwaardelijk te maken aan de binnengekomen aanvragen voor hybride varen binnen de huidige KF Binnenvaart regeling. Er zal een evaluatiemoment worden ingesteld en de uitkomst daarvan zal voorjaar 2027 aan het Klimaatfonds worden voorgelegd. Dat is nodig om de betreffende subsidieregeling voor 2027 e.v. op te kunnen stellen of uit te breiden.

Het betreft een maatregel voor subsidiëren van ombouw van kleine binnenvaartschepen naar een hybride vorm van varen. Dit kan middels eerder genoemde hybride configuraties. Bij één variant is het mogelijk om direct na nieuw- of ombouw, al delen van de vaart te realiseren op elektrische voortstuwing. Bij een andere variant kan de schipper aanvankelijk nog de gehele energievoorziening uit fossiele brandstof halen. Door onder meer als subsidie-eis te stellen dat deze schepen gedeeltelijk op biobrandstof¹⁹² gaan varen (waarbij hogere percentages vereist zijn dan vanuit REDIII), worden ook de huidige broeikasgas emissies aangepakt.

De nieuwe onderdelen zouden voor de scheepseigenaar laagdrempelig aan te schaffen moeten zijn.

Het voorstel gaat uit van €150 miljoen euro uit het KF. Daarvan wordt maximaal 10% ingezet voor het verder inkleuren en het opbouwen van kennis en ervaring met het opschalen van hybride varen. Hybride varen is technisch al mogelijk, maar nog niet 'gewoon' onder binnenvaartschippers. Ook kunnen zich in de operatie nog knelpunten voordoen.

Bij dit inkleuren en opbouwen van ervaring kan gedacht worden aan het monitoren van het gebruik in de praktijk en daarbij sturen op gedragsverandering, maar ook het identificeren van knelpunten in het gebruik (piekvermogen kan bijvoorbeeld bij hybride aandrijving minder makkelijk geleverd worden, en er kunnen knelpunten zijn in de functionaliteit van batterijen of laadinfrastructuur). Hierbij hoort ook het inzichtelijk en toegankelijk maken van de laatste technische mogelijkheden die op de markt beschikbaar komen

Uitgaande van een investering van gemiddeld 500k euro per schip en 50% subsidiering, zouden ca. 500 van de 2000 à 3000 Nederlandse kleine binnenvaartschepen voor een duurzame toekomst klaar kunnen worden gemaakt.

Opmerking

De Klimaatfonds middelen die reeds beschikbaar zijn gesteld voor de vroege fase opschaling van duurzame aandrijflijnen in de binnenvaart, zullen naar verwachting vooral aantrekkelijk zijn voor grotere schepen en ondernemingen¹⁹³. Dat komt doordat de totale kosten van omschakeling naar klimaatneutrale aandrijving, en daarmee ook het deel dat middels cofinanciering door de scheepseigenaar zelf ingebracht moet worden, te hoog is voor veel kleinere schepen en hun scheepseigenaren. Met de bestaande middelen en de aanpassing van grotere schepen verduurzaamt een weliswaar belangrijk, maar tegelijkertijd een beperkt aandeel van de Nederlandse binnenvaartvloot. Bij dit segment van grotere schepen is de potentie van CO2 reductie hoger en op kortere termijn in beeld, in vergelijking met hybridisering. Bij aanpassing van de besteding van reeds toegekende middelen naar een groter deel hybridiseren, zou de CO2 reductie dus omlaag gaan en later in de tijd plaatsvinden. Op verzoek van de sector wordt met dit fiche ook een groot aantal 'kleine schepen' ondersteund op weg naar een duurzame toekomst.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - Door toepassing van hybride technieken en de vereiste om dan ook biobrandstoffen in te

¹⁹² Onder voorwaarde van voldoende beschikbaarheid van deze brandstoffen.

¹⁹³ In het voorstel voor het Klimaatfonds op basis waarvan nu een subsidieregeling wordt uitgewerkt, is rekening gehouden met de oplossing hybridisering (diesel-elektrisch) voor een beperkt aandeel. Het uitgangspunt is echter focus op emissieloos varen. (maximaal ca. €15 miljoen).

zetten, worden op korte termijn broeikasgas emissies teruggedrongen. Voor de lange termijn wordt de vloot van kleine binnenvaartschepen zo gestimuleerd om een eerste stap naar emissieloos varen te maken.

☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven

- Toelichting: De hybride concepten dragen bij aan meer energie-efficiëntie. Een hogere energie efficiëntie wordt o.a. gerealiseerd door (a) de hogere energie efficiëntie van een elektromotor t.o.v. een dieselmotor, of (b) de mogelijkheid om, door het inschakelen van gedeeltelijke elektrische voortstuwing, de dieselmotor slimmer te belasten. Ook bereidt hybridiseren het schip voor op emissieloos varen in de toekomst.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Het kabinet heeft in 2024 besloten de binnenvaart unilateraal onder ETS2 te brengen (beprijzen). Daarnaast is besloten dat de binnenvaart een ketenreductieverplichting krijgt van 14.5% in 2030 op grond van de REDIII (normeren) met een stapsgewijs ingroei-pad vanaf 2026. Hierdoor zullen de brandstofprijzen voor de scheepseigenaren stijgen. Deze verplichtingen gaan respectievelijk in 2027 en in 2026 in.
- Met reeds toegekende middelen uit het Klimaatfonds wordt een aanpak voorbereid die schepen in staat stelt om over te schakelen op klimaatneutrale technieken. Dit zal, vanwege de hogere investeringskosten, met name kansen bieden aan grotere schepen / grotere binnenvaartbedrijven. Naar verwachting zal op kleine schaal hybridisering meegenomen kunnen worden in deze aanpak. Vanwege de combinatie van de hoeveelheid beschikbare middelen en de lagere / uitgestelde CO2 reductie bij hybridisering, is het echter niet mogelijk om grootschalig op hybridisering in te zetten vanuit reeds toegekende middelen.
- Luchtemissies van de binnenvaartsector werden verbeterd door installatie van nieuwe, schonere dieselmotoren, ook gesubsidieerd met stikstofmiddelen. De maatregel die in dit fiche wordt voorgesteld stimuleert de kleine binnenvaart schepen om te beginnen over te gaan naar elektrisch varen.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Er wordt al gekeken naar en ervaring opgedaan met hybride concepten. In januari 2025 is hierover een onderzoeksrapport gepubliceerd door Panteia en Rebel in opdracht van de Topsector Logistiek: [Hybridiseren-van-de-kleine-binnenvaart.pdf](#). De twee technieken voor hybridisering die in dit fiche worden gepresenteerd, zijn in dit onderzoek uitgebreid onder de loep genomen. Het rapport benoemt dat in de West-Europese binnenvaart momenteel circa 50 schepen zijn uitgerust met een (deels) elektrische aandrijving (p.18). In dat onderzoek wordt 'het kleine schip' op dezelfde wijze gedefinieerd als in dit fiche.
- Het onderzoek uit januari 2025 concludeert dat retrofit van kleine binnenvaartschepen met hybride aandrijflijnen technisch haalbaar is, en dat bij de huidige batterijprijzen voor specifieke scheepssegmenten een hybride aandrijflijn al gunstiger kan zijn (afhankelijk van het vaarprofiel) dan een nieuwe Stage V motor. De onderzoekers wijzen op de investeringshobbel die moet worden genomen door scheepseigenaren in met name de batterijen.
- Indien (zoals momenteel de verwachting is) uit bestaande middelen op kleine schaal met hybridisering getest kan worden, is per begin 2027 bekend of de twee genoemde technische opties voor hybridiseren voldoende tractie hebben (tot voldoende aanvragen leiden). Ook is dan bekend of het aanvraagproces voor kleine schepen voldoende toegankelijk is. Op basis hiervan kunnen we een goede inschatting maken van de uitvoerbaarheid van het hier gepresenteerde voorstel. We putten daarbij ook uit de ervaringen die zijn opgedaan met de SVB regeling, die in 2025 afloopt. Het aanvraagproces voor de SVB regeling is laagdrempelig geweest. Het aantal aanvragen van subsidie voor verduurzaming in de afgelopen jaren, biedt vertrouwen dat ook voor hybridisering een relatief groot aantal aanvragen los kan komen.
- Door de middelen uit te smeren over verschillende jaren, kan ieder jaar een 'batch' van schepen starten met hybridiseren. Dit vergroot de uitvoerbaarheid. Om rekening te houden met toekomstige prijsontwikkelingen, en de verwachting dat het prijsverschil tussen fossiel en

hernieuwbaar steeds kleiner zal worden, gaan we uit van een iets oplopend verplichtingenritme. Met deze uitgangspunten is aanpassing van in totaal 500 schepen in de periode tot 2030 naar verwachting uitvoerbaar. Een analyse van deze opgedane ervaring met het aanvraagproces in 2026 zal een voorwaarde zijn voor dit nieuwe fiche en de informatie leveren voor verdere invulling en actualisering.

- Om zoveel mogelijk garantie in te bouwen dat schepen met hybride aandrijving ook gebruik maken van elektrische voortstuwing zodra dat (ook economisch) haalbaar is, zetten we in op het opnemen van voorwaarden in de regeling. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan een voorwaarde voor een minimaal gebruik van elektriciteit en/of voor bezit van een emissielabel. Het stellen van dergelijke voorwaarden maakt de uitvoering complexer en verhoogt potentieel de regeldruk voor aanvragers. Daarom trachten we een balans te vinden tussen garanties voor directie CO2 reductie en uitvoerbaarheid en regeldruk. De invoering van ETS2 en REDIII bieden een steeds sterkere prikkel om het gebruik van hernieuwbare brandstoffen op te schroeven. Aanvullend hierop zetten we ook in op voorwaarden op het gebied van bijmengen van biobrandstoffen (boven de RED III norm) en energie efficiëntie.

Staatssteuntoets

- De op te stellen subsidieregeling wordt integraal getoetst op conformiteit met Europese staatsteunregels. Daarbij wordt in elk geval betrokken welk subsidiepercentage is toegestaan per technische oplossing en gezien de omvang van de onderneming die subsidie aanvraagt. Voor het mkb zijn als regel hogere subsidiepercentages toegestaan.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Het hierboven genoemde onderzoek uit januari 2025 concludeert dat retrofit van kleine binnenvaartschepen met hybride aandrijflijnen op de lange termijn besparingen op kan leveren op brandstofkosten. Echter, de initiële kosten zijn hoog en de terugverdientijd hangt sterk af van de grootte, het vaarprofiel en de inzet van het schip. (p.3) Met name omdat veel binnenvaartschepen geen meerjarige zekerheid hebben over de inzet van het schip, introduceert dit onzekerheid wat betreft de investeringsbeslissing. Zonder het bieden van een aanvullende stimulans zal een deel van de kleine binnenvaartschippers, een segment dat door meerdere factoren onder druk staat, er mogelijk voor kiezen uit de vaart te gaan. Kleine schepen die wel blijven varen, zullen met name biobrandstoffen gaan bijmengen. Door uitsluitend op biobrandstoffen in te zetten komt er extra druk te staan op de beschikbaarheid van die brandstoffen, die ook in andere sectoren (denk bijv. aan zeevaart en luchtvaart) nodig zijn in het transitiepad.
- Het onderzoek gaat ook in op het alternatief van nieuwbouw van kleine binnenvaartschepen. De conclusie die het onderzoek trekt is echter dat dit, in vergelijking met het moderniseren van de huidige vloot, dusdanig kostbaar is dat dit niet haalbaar is.
- Door over te gaan op hybride concepten wordt een voor de modal shift en klimaat adaptatie belangrijk deel van de Nederlandse binnenvaartvloot klaargemaakt voor een klimaatneutrale aandrijving. Klimaatmissies worden al op korte termijn teruggedrongen door een hogere energie-efficiëntie en het stellen van voorwaarden, bijvoorbeeld rondom gebruik van biobrandstoffen.
- Door de eerste honderden kleine binnenvaartschepen op het pad van elektrificeren te zetten, is er een aanjagend effect te verwachten op een veel groter deel van de vloot van kleine binnenvaartschepen. Dit wordt extra gestimuleerd door voorwaarden te stellen op het gebied van kennisdeling, en door de genoemde aandacht voor gedragsaanpassing en het wegnemen van technische knelpunten.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- De precieze gevolgen van de klimaatmaatregelen uit dit fiche zijn nog niet goed kwantificeerbaar. Eerst zal ervaring moeten worden opgedaan en inzicht worden gekregen in de precieze eisen die aan subsidieverlening kunnen worden gesteld (zoals wanneer en voor welk percentage elektrisch kan worden gevaren).
- Schepen die volledig batterij-elektrisch varen zijn aan boord ongeveer twee keer zo energie efficiënt als fossiel aangedreven schepen. Bij hybridisering gaan we, als eerste grove aanname, uit van een inzet van batterij-elektrische aandrijving voor 20% van de energievoorziening. Dit resulteert in een energiebesparing van 10%.

- Er wordt ingezet op voorwaarden wat betreft CO2 reductie op korte termijn, zoals varen op biobrandstoffen (additioneel aan de eisen uit de RED III), bezit van een emissielabel en/of een minimale inzet van elektrische aandrijving. Hierbij wordt een goede balans gezocht met uitvoerbaarheid en regeldruk voor de aanvrager.
- Al eerste schot voor de boeg is uitgegaan van 500 schepen met gemiddeld een uitstoot van 100 ton CO2 per jaar, een gemiddelde CO2 emissiereductie van 75% door hybride varen (uitgangspunt is dat een gedeelte van de vaarten direct na nieuwbouw of retrofit, op elektrische aandrijving plaats kan vinden) in combinatie met het toepassen van biobrandstoffen en de genoemde energiebesparing.
- Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook een aanzienlijke stikstof emissiereductie verwacht mag worden. Dat valt weliswaar niet binnen de doelstelling van het Klimaatfonds, maar adresseert wel een belangrijk maatschappelijk vraagstuk (waarvan ook CO2 reductieprojecten hinder ondervinden). De hoeveelheid is afhankelijk van de hybride vorm. Een schatting is dat dat in de ordegrootte van 50% zou kunnen liggen.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO2-reductie (jaarlijks)				0	0	6	2030: 17 kton 2031: 29 kton Daarna: 41 kton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik				0	0	0,026	2030: 0,063 2031: 0,110 Daarna: 0,157 PJ
CO2-reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							4.000 euro/ton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Er zal mogelijk een einddatum moeten worden gezet op een biobrandstoffen verplichting die samenhangt met de subsidie toekenning. Echter, door beprijzing en normering maatregelen voor de binnenvaart en door schaafeffecten mag verwacht worden dat het op de langere termijn aantrekkelijker zal worden om op biobrandstoffen te blijven varen.*

- Schepen die in jaar t een subsidie beschikking ontvangen komen in jaar t+2 in de vaart.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Deze maatregel zorgt voor vroege fase opschaling van de huidige beschikbare technologie voor het kleine schip in de binnenvaart, gelijktijdig met de inwerkingtreding van de normerings- en beprijzingsmaatregelen REDIII en ETS2. Het kan verwacht worden dat het prijsverschil van zowel biobrandstoffen als elektriciteit met fossiele diesel op den duur zal worden verkleind door klimaatmaatregelen als de ETS2-optin voor de Binnenvaart. Conform de bevindingen uit het hierboven genoemde onderzoek uit januari 2025, is er bij hybridisering voor veel schepen nog sprake van een onrendabele top. De regeling richt zich op het onrendabele deel van de investering.
- Op dit moment zijn er geen andere nationale en internationale subsidie-instrumenten die genoeg mogelijkheden bieden de onrendabele top te dekken voor het bouwen of ombouwen van voldoende kleine schepen.
- In vergelijking met een inzet van middelen bij andere sectoren, kan de binnenvaart (zeker op termijn) voor relatief grote CO2 reductie zorgen. Ook is het behoud van met name kleine binnenvaartschepen van groot belang in het licht van de modal shift en het ontlasten van het wegtransport, hetgeen ook voor een hogere energie efficiëntie zorgt (een binnenvaartschip heeft immers een hogere capaciteit voor vervoer van goederen dan een vrachtwagen). Ook is het van belang hierbij de draagkracht van de betrokken ondernemingen mee te wegen. De kosten van de energietransitie zijn voor ondernemingen met kleine binnenvaartschepen over het algemeen dusdanig hoog dat investeringen zoals voorgesteld in dit fiche, niet door de ondernemer zelfstandig te dragen zijn. Dit terwijl aanpassing van het schip wel essentieel is voor de toekomstbestendigheid van deze bedrijven.
- De maatregel reduceert de CO2 emissies nu al deels, en zorgt dat deze schepen gereed zijn voor verdere elektrificatie op de langere termijn. Daarnaast heeft de maatregel een aanjagend

effect voor de overige groep van deze categorie scheepseigenaren, omdat zo vertrouwen kan worden opgebouwd in de omschakeling naar een emissieloze toekomst. Dit wordt extra bevorderd met voorwaarden rondom kennisdeling. De maatregel draagt bovendien bij aan de opschaling van voldoende laadinfrastructuur. Voor het merendeel van de eigenaren van een klein schip is omschakeling naar elektrificatie nu nog een technisch en economisch te grote stap. Dit komt doordat er nog weinig ervaring is met elektrische binnenvaartschepen, en de infrastructuur nog mee moet opschalen. Daarnaast zijn de marges klein en is het welhaast onmogelijk om meerkosten in de keten door te rekenen, vooral als het geen transport van directe consumentengoederen betreft.												
Er zal worden verkend in hoeverre nog beschikbare stikstofgelden voor de scheepvaart in synergie kunnen worden ingezet, bijvoorbeeld door co-financiering van installatie van een moderne motor (Stage V). Naar verwachting is hier begin 2026 meer duidelijkheid over. Daar is binnen de eerdere 'Subsidieregeling Verduurzaming Binnenvaartschepen (SVB)' al ruime ervaring mee opgedaan. Het nog beschikbare bedrag is echter bij lange na niet voldoende om de gewenste vroege opschaling voor kleine binnenvaartschepen in gang te zetten.												
Voor elektriciteitsverbruik om te varen wordt reeds onderzocht wat de mogelijkheden zijn rondom energiebelasting.												
Er is in de berekeningen in dit fiche uitgegaan van cofinanciering van 50%. Mogelijk ligt het percentage in de range 30-50%, vergelijkbaar met andere subsidieregelingen voor kleine ondernemers in de scheepvaart. Maar dit is uiteindelijk afhankelijk van wat er daadwerkelijk nodig is, het technische concept en staatssteunmogelijkheden, aangezien een staatssteuntoets pas uitgevoerd kan worden wanneer de vormgeving van de regeling volledig uitgewerkt is. Het betreft naar verwachting familiebedrijven die hiermee een onzekere stap aangaan met hun eigen kleine bedrijf en woonverblijf. Vanwege de cruciale functie die deze schepen vervullen in het multimodale goederenvervoerssysteem en de draagkracht van deze ondernemers, is deze investering zonder overheidssteun op korte termijn niet haalbaar. Het betreft naar verwachting familiebedrijven die hiermee een onzekere stap aangaan met hun eigen kleine bedrijf en woonverblijf. Vanwege de cruciale functie die deze schepen vervullen in het multimodale goederenvervoerssysteem en de draagkracht van deze ondernemers, is deze investering zonder overheidssteun op korte termijn niet haalbaar. Met het bieden van steun voor de verduurzaming van dit segment van de binnenvaart kan het risico dat een deel van deze schepen uit de vaart gaat, omdat schippers besluiten te stoppen, worden beperkt. Daarmee wordt voorkomen dat de binnenvaart minder flexibel en kwetsbaarder wordt voor veranderende weersomstandigheden zoals droogte.												
Link met normeren en beprijzen												
De binnenvaart sector zal de komende jaren een oplopend effect ondervinden van beprijzen (ETS2 opt- in) en normeren (REDIII). Maar gezien de hoge, persoonlijke risico's die scheepseigenaren van een klein schip zullen voelen, zal de overstap naar een meer duurzame vorm van varen toch te groot kunnen blijken. Dat kan het risico in zich bergen dat een deel van de kleine schippers besluit om te stoppen, hetgeen voor de modal split onwenselijk zou zijn. Middels dit fiche wordt een eerste tranche schippers ondersteund om daadwerkelijk en tijdig een stap richting emissieloos varen te maken.												
Normeren en beprijzen zal de overgang van de binnenvaartsector naar emissieloos varen stimuleren. Met dit fiche wordt daarbij ook het kleine schip in deze transitie meegenomen.												
Financiële consequenties												
<i>Financiële reeksen</i>												
	Cum.	2026 **	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2 0 3 5	Ver der ***
Kas	150		7,5	23	36	43	31,5	9	0	0	0	

Verplichting*	150		25	35	45	45	0	0	0	0	0	
---------------	-----	--	----	----	----	----	---	---	---	---	---	--

Bedragen zijn weergegeven in mln Euro's.

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder.

Er zijn eerder middelen toegekend voor verduurzaming van de binnenvaart, zie onderstaande tabel. Hierbij dient echter vermeld te worden dat dit fiche zich specifiek richt op de categorie van het kleine schip.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
€227,6	€150	€377,6

Bedragen zijn weergegeven in mln Euro's.

- Voor dit nieuwe fiche wordt uitgegaan van een investering van gemiddeld 500k euro per schip en 50% subsidiering, voor tenminste 500 schepen. Dus $500.000 * 50\% * 500 = 125$ miljoen euro. Daar is nog 10 miljoen bij opgeteld, omdat het betreft hier een initiële schatting betreft. Er is ook uitgegaan van maximaal 15 miljoen voor het verder inkleuren, ontwikkelen en opbouwen van ervaring met het opschalen van hybride varen (sturen op gedragsverandering en wegnemen van technische knelpunten). Dit zal deels subsidie voor schepen betreffen, maar mogelijk ook kosten voor het ontwikkelen van bijvoorbeeld richtlijnen, standaarden, stimuleren van kennisopbouw en – deling, het inrichten van de Regelingen, voor uitvoerings- en (beperkte) beleidskosten, etc.
- De subsidie betreft een procentuele vergoeding van de investering met een maximumbedrag per aanvraag.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- De subsidieregeling zal moeten worden uitgevoerd door een uitvoeringsorganisatie / externe instantie. Na de initiële ervaring met hybride schepen subsidies, zullen details verder bepaald worden.
- De Duurzame Scheepvaart beleidsafdeling in IenW is niet ingericht voor structurele en langdurige subsidieprogramma's. Immers, op de lange termijn moet bepalen en normeren de drijvende factor in de verduurzaming van de scheepvaart worden. Met de context van de taakstelling op ambtelijke capaciteit bij de Rijksoverheid, is er geen mogelijkheid om dit intern IenW op te lossen. Daarom is 0.5 fte additionele beleidsinzet gedurende 3 jaar opgenomen. Hiermee wordt de additionaliteit van dit werk geadresseerd: een extra kracht, maar voor een beperkte tijdsperiode.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026 **	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas 194			750	750	750	750	500	400	100			

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas			75	75	75							
-----	--	--	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

Bedragen zijn weergegeven in duizenden Euro's.

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder.

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht

¹⁹⁴ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ De verduurzamer verdient Zie hiervoor de onderbouwing bij de eerdere kopjes in het fiche.
De infrastructuur voor elektrisch varen is reeds in ontwikkeling, maar zal over de jaren heen verdere uitbreiding behoeven. Netcongestie is hierbij een punt van aandacht – enerzijds is dit een risico voor het voorzien van stroom aan de binnenvaart, anderzijds leveren batterijen ook mogelijke oplossingen voor netcongestie (pieken en dalen).
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. -- Deze maatregel houdt in hoge mate rekening met de financiële draagkracht van kleine ondernemers in de binnenvaart. Het is belangrijk voor het draagvlak voor de energietransitie in de binnenvaart en de normerings- en beprijzingsmaatregelen in het bijzonder dat ook deze groep ondernemers toekomstperspectief heeft (nog los van het belang van kleine binnenvaartschepen voor een toekomstbestendig en energie efficiënt multimodaal systeem van goederenvervoer). Voldoende ondersteuningsmaatregelen voor kleine ondernemers zijn bij de politieke besluitvorming over klimaatmaatregelen een nadrukkelijk aandachtspunt.
- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Op verzoek van vertegenwoordigers van de binnenvaartsector wordt verkend hoe het kleine schip ook in de verduurzaming van de binnenvaart kan worden meegenomen. Verder is inhoudelijke expertise geraadpleegd om beter te begrijpen hoe hybride varen eruit zou kunnen

zien en in hoeverre dit al haalbaar is, inclusief bijvoorbeeld eerdergenoemd onderzoek in opdracht van de Topsector Logistiek. Het fiche is afgestemd met uitvoeringsorganisatie RVO.
• Met dit fiche worden eigenaren van kleine binnenvaartschepen gestimuleerd om eerste stappen met verduurzaming te maken, en daarmee toekomstbestendig te worden. • Tegelijkertijd is de binnenvaartsector van belang voor ontlasting van wegverkeer (modal shift) en voor het toegerust zijn van de binnenvaartsector op vaaromstandigheden onder invloed van klimaatverandering (m.n. lage waterstanden bij droogte); en het kleine schip bestrijkt ook de fijnere haarvaten van de binnenvaarwegen.
Planning
• Na het opdoen van initiële ervaring met de huidige middelen, kan de maatregel op grotere schaal worden uitgevoerd vanaf 2027. De subsidieregeling kan eindigen in 2030. Projecten die in het laatste openstellingsjaar subsidie ontvangen, worden naar verwachting in 2032 afgerond.
Evaluatie
• Er zal gebruik worden gemaakt van de leerpunten uit de openstelling van de regeling met de reeds toegekende middelen. In 2026 (het jaar voor de ingangsdatum) wordt samen met de uitvoering/externe instantie bepaald welke gegevens nodig zijn voor een goede monitoring en worden de voorbereidingen hiervoor getroffen. Monitoring vindt jaarlijks plaats op basis van de realisaties. Binnen de uitgangspunten van de regeling kunnen monitoringgegevens tussentijds tot beperkte aanpassingen leiden. Evaluatie vindt in 2032 plaats.

Subsidie koeltrailer zwaar wegvervoer

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Subsidie koeltrailer zwaar wegvervoer
	PERCEEL:
	Indienend departement: Directie Duurzame Mobiliteit (IenW)
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Het gaat om een nieuwe beleidsmaatregel. Veel vrachtwagens die bederfelijke waren vervoeren, hebben diesel koelaggregaten aan boord die de inhoud van de producten in de opleggers op temperatuur houden. Deze stoten CO₂ en luchtvervuilende stoffen uit. Er is zeer beperkt aandacht voor de uitstoot van deze koelmachines. EU-regelgeving is beperkt en gedateerd en de regelgeving voor zwaar vervoer heeft geen betrekking op koelaggregaten. Toch is er in Nederland een potentieel van 0,3 Mton CO₂ reductie¹⁹⁵ bij de verduurzaming van het geconditioneerd vervoer (gekoeld of verwarmd vervoer van bederfelijke goederen). Koelaggregaten worden vooralsnog "vergeten" bij de verduurzaming van het wegvervoer. Met een beperkte subsidie kan een aanzienlijk deel van de vloot van koelaggregaten in Nederland worden vergroend. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - o N.v.t. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. - o De transitie naar emissieloos geconditioneerd vervoer staat nog in de kinderschoenen. De verduurzaming van geconditioneerd vervoer is nu niet geborgd in EU en Nederlands beleid. Er zijn vooralsnog geen concrete plannen in Europees verband om de uitstoot van koelmachines te beperken. Het zal misschien nog jaren duren voordat er CO₂ normen zijn voor mobiele machines. Mogelijkheden op nationaal vlak zijn zeer beperkt, juist vanwege de vigerende EU-regelgeving. Nederland wil Europese ontwikkelingen aanjagen door ervaring op te doen met emissieloos geconditioneerd vervoer. Vanwege het aanzienlijke verschil in kosten (50/60k) tussen een diesel en elektrische koeltrailer investeren ondernemers hier momenteel niet of nauwelijks in, terwijl er maatschappelijk veel mee te winnen is. Het geconditioneerd vervoer (gekoeld of verwarmd vervoer van bederfelijke goederen) stoot in verhouding veel schadelijke stoffen uit. De CO₂- en stikstofuitstoot van ongeveer 45000 diesel koelmotoren bedraagt respectievelijk 0,3 Mton en 1,8 kton. De fijnstof-emissie van diesel koelunits komt uit op 0,13 kton. De stikstof- en fijnstof-emissie van diesel-aangedreven koelers is daarmee vele malen hoger dan van vrachtwagenmotoren. De vrachtwagenheffing heeft betrekking op trekkende voertuigen en bakwagens. De regeling is niet ingericht voor onderdelen van het voertuig of de aanhanger, zoals een koelaggregaat. - o De subsidie vormt een essentieel onderdeel van het bredere pakket aan maatregelen (convenant, lobbyen in de EU voor strengere normen voor mobiele machines etc.) waar het Ministerie aan werkt om de verduurzaming van geconditioneerd vervoer over de weg op gang te brengen. De sector staat welwillend om stappen te zetten richting emissieloos geconditioneerd vervoer. Het Ministerie zal ook de stakeholders om input voor deze regeling vragen en zal waar nodig de regeling wijzigen om deze effectiever te maken en tegemoet te komen aan de wensen van de stakeholders. Naast de directe gesprekken die het Ministerie voert met de sector, waar	

¹⁹⁵ Update of real-world emissions of temperature-controlled road transport in the Netherlands, TNO, 2025.

input wordt opgehaald voor een optimale opzet van de regeling, zal ook via een internetconsultatie publieke participatie worden gestimuleerd.

o Een subsidie voor emissieloze koelaggregaten kan helpen om de markt van emissieloze toepassingen in geconditioneerd vervoer op gang te brengen en een deel van de meerkosten te dekken. Het gaat daarbij om een aanschafsubsidie voor ondernemers / transporteurs. Het probleem is dat er voor ondernemers / transportbedrijven te weinig urgentie is om over te stappen op een emissievrije koelmachine en werk te maken om de oplegger ook te verduurzamen. Met een aanschafsubsidie voor een deel van de meerkosten zullen er meer ondernemers zijn die de stap naar een emissieloos koeler zetten. De technologische oplossingen zijn in toenemende mate beschikbaar op de markt en er zijn voldoende professionele aanbieders. De verwachting is dat met de subsidie de emissieloze oplossingen in het geconditioneerd vervoer op grote schaal beschikbaar komen. Naast de maatschappelijke baten door de reductie van CO₂-uitstoot (klimaatverandering tegengaan) en de schadelijke stoffen NO_x en PM (luchtkwaliteit verbeteren) leidt opschaling van emissieloze koelaggregaten ook tot minder energieverbruik. Over een periode van vijf jaar is voor de verduurzaming van geconditioneerd vervoer over de weg een bedrag van 75 miljoen euro nodig. Met dat bedrag beogen we een derde van de 15.000 koelaggregaten te vergroenen. De verwachte CO₂ reductie van deze maatregel is: 0,1 Mton.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

o Het levert additioneel een CO₂-reductie van 0,1 Mton in het wegvervoer op die nog niet is ingeboekt en brengt de markt in stelling om gefaseerd een CO₂-reductie van in totaal 0,3 Mton te realiseren. Er wordt op dit moment geen rekening gehouden met de uitstoot van koelmotoren. Eisen aan de uitstoot voor koelmotoren staan volledig los van de eisen die worden gesteld aan de motoren van het zware wegvervoer. De koelmotoren zijn dus alleen al verantwoordelijk voor een CO₂- uitstoot van 0,3 Mton.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

o RVO. RVO voert voor de Directie Duurzame Mobiliteit verschillende aanschafsubsidies uit, zoals AanZET, SPULA, SPRILA, STour, SSEB etc. We hebben ervaring en goede contacten met RVO over andere aanschafsubsidies en we hebben alle vertrouwen erin dat de uitvoering door RVO goed zal verlopen. Inmiddels hebben we de eerste contacten gelegd met RVO over de mogelijkheden van deze regeling.
- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

o Vanuit de Directie Duurzame Mobiliteit willen we FTE van HBJZ en RVO vrijmaken voor de regeling. Op welke termijn implementatie mogelijk is, moet nog worden gezien. Er is binnen de directie veel ervaring met het opstellen van regelgeving die ten grondslag ligt aan subsidieregelingen. Tevens zijn wij goed bekend met de onderliggende uitvoeringstoetsen. Met uitvoeringsorganisatie RVO zijn er continue contacten.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. o Er is geen staatssteuntoets nodig omdat de subsidieverstreking onder de vrijstelling van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (AGVV) kan worden gebracht. Op basis van artikel 36 van de AGVV kan investeringssteun worden verleend aan ondernemingen voor milieuvriendelijke bedrijfstoeepassingen. De subsidie behelst een percentage van de meerkosten.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. o Recent onderzoek van TNO¹⁹⁶ uitgevoerd in opdracht van IenW laat zien dat diesel koeltrailers 0,3 Mton CO₂ uitstoten. Met een subsidie wordt een begin gemaakt om de vloot van diesel koeltrailers te vergroenen. Zonder subsidie kan het nog jaren duren voordat de markt en logistieke sector een overstap maken. Er zijn gedateerde EU-normen waarvoor geen plannen zijn tot aanscherping. Koelmotoren vallen niet onder dezelfde regelgeving als vrachtwagenmotoren. De stikstof- en fijnstof-emissie van diesel-aangedreven koelers is daarmee vele malen hoger dan van vrachtwagenmotoren. De verduurzaming van koeltrailers heeft aanzienlijke impact op de verbetering van de luchtkwaliteit. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. o De subsidie levert een bijdrage aan de CO₂-reductie van 0,1 Mton. Het draagt bij aan de klimaatdoelen van de mobiliteitssector door in vijf jaar 0,1 Mton en op termijn 0,3 Mton CO₂ te reduceren. De subsidie vormt een essentieel onderdeel van een breder pakket aan acties (convenant, lobby in de EU voor CO₂-normen) waaraan het Ministerie gezamenlijk met de sector werkt. Het Ministerie is voornemens om samen met de sector afspraken te maken over de uitfasering van diesel koelmotoren.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 - Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. o 0,1 Mton structurele CO₂-reductie vanaf 2032. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. o De regeling leidt tot een verminderd energieverbruik. Elektrische koelaggregaten zijn energie-efficiënter dan diesel koelers. De verduurzaming van koeltrailers levert een wezenlijke bijdrage aan het behalen van de doelen geformuleerd in de Energy Efficiency Directive.

¹⁹⁶ Update of real-world emissions of temperature-controlled road transport in the Netherlands.

Elektrische koelers maken gebruik van krachtstroompunten en het effect op het elektriciteitsnetwerk en de netcongestieproblematiek is vooralsnog niet of nauwelijks waarneembaar. Elektrische koelaggregaten kunnen ook in samenhang met de regeneratieve as worden gebruikt, waarbij een deel van de energiebehoefte wordt teruggeleverd door regeneratieve assen. Hierbij wordt de vrijgekomen energie tijdens het remmen of het voortbewegen opgeslagen in een batterijpakket. De energiebehoefte en het vermogen van elektrische koelaggregaten is in verhouding dan ook vele malen kleiner.

- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.

o Met de regeling beogen we een derde (15000) van de vloot te vergroenen over een periode van 5 jaar. Aan het eind van de regeling moet er een CO₂-reductie van 0,1 Mton gerealiseerd zijn. Vanaf 2032 moet dit jaarlijks structureel 0,1 Mton zijn. In totaal is de uitstoot 0,3 Mton, dus we hebben de intentie om met deze regeling 1/3e van de dieselvloot van koelaggregaten te verduurzamen over een periode van vijf jaar. De ervaring met elektrische voertuigen leert dat een aanschafsubsidie helpt bij de aanschaf en het op gang brengen van de markt. Dit zullen in het begin koplopers zijn die duurzaam willen ondernemen. In een later stadium volgen andere partijen. Ondernemers hebben wel operationeel voordeel (geen dieselkosten), maar schrikken terug van hoge aanschafkosten. Subsidie maakt een business case gunstiger.

Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2027	2028	2029	2030	2031	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)		0,020	0,040	0,060	0,080	0,1	0,1 Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik		0,183	0,365	0,548	0,731	0,913	0,73
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							938 €/ton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							103 M€/PJ

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

o De subsidieregeling levert een bijdrage aan de vermindering van de stikstof- en fijnstofuitstoot en draagt bij aan de verbetering van de luchtkwaliteit.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

o Zonder de subsidie komt de markt niet op gang. Er is een aanzienlijk verschil (50/60K) in de aanschafkosten tussen een elektrische en een diesel aangedreven koeltrailer. Dit verschil wordt niet snel terugverdiend door besparing in de brandstof. Een koelmotor is een relatief lichte motor met een beperkt verbruik. De aanschafprijs van een elektrische koelmotor moet dalen om aantrekkelijk te worden. Dit zal pas gebeuren als de vraag aantrekt en er zicht is op volume. Er bestaat de mogelijkheid dat de eventuele hogere prijs van het elektrische koelaggregaat voor een deel afgewend wordt op de consument, omdat slechts een deel van de meerkosten wordt vergoed. Met de subsidie wordt dit percentage geringer. Er zijn geen EU-plannen tot aanscherping en de mogelijkheden van nationaal beleid om tot nommering van de mobiele machines over te gaan, zijn zeer beperkt (gegeven de EU-regelgeving). De subsidie vormt een essentieel onderdeel van het bredere pakket aan maatregelen (convenant met de sector, lobbyen in de EU voor strengere normen voor mobiele machines etc.) waar het Ministerie aan werkt om de verduurzaming van geconditioneerd vervoer over de weg op gang te brengen.
• Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. o Er bestaat geen EU- of NL-beleid op koelaggregaten. Naast het optuigen van een subsidieregeling streeft het Ministerie er ook naar in de EU te bepleiten voor CO₂-normen voor mobiele machines waar koelaggregaten onder vallen. In de NRMM-verordening - verordening voor niet voor de weg bestemde mobiele machines - zijn er op dit moment geen CO₂-normen opgenomen voor mobiele machines en zijn de normen op het gebied van stikstof en fijnstof uitermate soepel. Koelaggregaten als categorie vallen dan ook vaak buiten de scope van bestaande fondsen. Een belangrijk instrument voor verduurzaming van vrachtwagens is de terugsluis van de vrachtwagenheffing. Omdat koelaggregaten een niche-toepassing is, valt dit echter buiten de beoogde budgettering. Het gaat hier om potentiële besparing van 0,3 Mton CO₂. De vrachtwagenheffing heeft dus betrekking op het voertuig en niet op onderdelen daarvan. Verbreding daarvan is buiten scope en niet in overeenstemming met oorsprong/doel. Daarom is de ondersteuning van de verduurzaming van koelaggregaten belangrijk. • Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. o Er is thans een EIA-regeling voor geconditioneerd vervoer, maar deze is niet voldoende om de meerkosten te dekken en hier wordt ook beperkt gebruik van gemaakt. Om in aanmerking te komen voor het fiscale voordeel in de vorm van de EIA-regeling moet een onderneming winst maken. In de logistieke sector zijn de marges zeer klein en een subsidieregeling kan het noodzakelijke zetje geven om de stap te zetten richting emissieloos geconditoneerd vervoer. • Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? o De subsidie vergoedt een deel van de meerkosten, waardoor de bedrijven alsnog gestimuleerd worden om een deel zelf te investeren. Koplopers zijn in eerste instantie nodig zijn om de markt van elektrische koelingen op gang te krijgen. En de subsidie vormt een essentieel onderdeel van een bredere nationale aanpak om de geconditioneerd vervoerssector te verduurzamen. Het is een optie om de zero-emissiezone van toepassing te laten zijn op opleggers met koelaggregaten daarin. Daartoe is nog geen besluit genomen.
Link met normeren en prijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

o Voor koelmotoren zijn er geen Europese CO₂-normen. Alleen normerende en beprijzende maatregelen aan het begin van een marktintroductie kunnen ertoe leiden dat het mkb de transitie naar emissieloos vervoer niet kan meemaken. Er is EU breed thans geen urgentie om de regelgeving voor koelmachines aan te scherpen. Vanuit Nederland zetten we ons in om dit te veranderen.

• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.

o Naast de subsidie moet net als bij de verduurzaming van vrachtwagens ook gewerkt worden aan eventuele normering en beprijzing. Hiervoor moet de markt eerst wel in gang worden gebracht. Beleidsinzet is om in Europa te lobbyen voor de invoering van nieuwe normen voor koelaggregaten. De koelmachine maakt onderdeel uit van een vracht/bakwagen maar valt niet onder de regelgeving daarvan. Koeling valt bijvoorbeeld ook niet onder de regelgeving van ZE-zones. De verduurzamingsslag zonder financiële ondersteuning zal niet van de grond komen.

• Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

o Het invoeren van aangescherpte Europese normen voor NRMM (niet voor de weg bestemde mobiele machines), waar koelaggregaten onder vallen, kan nog lang duren. Nederland is dit jaar begonnen met een aantal lidstaten om de Europese Commissie hierop te attenderen en te vragen om actie te ondernemen. Concreet tijdsplan is er niet, maar het duurt jaren voordat er eventuele nieuwe bindende normen zijn. De opschaling van emissieloze koelaggregaten in Nederland kan helpen om de haalbaarheid hiervan aan te tonen.

Financiële consequenties

• Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹⁹⁷ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.

• Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	75		15	15	15	15	15					
Verplichting*	75		15	15	15	15	15					

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

• Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de

¹⁹⁷ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluistingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

o Kas en verplichtingen gelijk aan elkaar. Maar dit kan nog wijzigen.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

o De subsidie loopt van 2027 tot 2032 en bedraagt in totaal 75 miljoen euro. Elk jaar wordt er 15 miljoen opengesteld waarmee 3000 koeltrailers emissievrij worden gemaakt. Met de subsidie moet een derde (15000) van de totale vloot (45000) verduurzaamd worden. De meerkosten zijn 50k. Hiervan wordt 10 procent vergoed en elke ondernemer ontvangt dus 5000 euro. Bij de rekensom $15k \times 5k$ kom je uit op 75 miljoen. Deze 10 procent vergoeding van de meerkosten is gebaseerd op hoe de SEBA-regeling was ingericht. De praktijk zal moeten uitwijzen of deze ondersteuning voldoende is. De verwachting is dat de subsidieregeling in combinatie met andere maatregelen van het bredere pakket waar het Ministerie werkt de noodzakelijke push kan geven aan ondernemers om te verduurzamen. Het Ministerie wil ook graag het gesprek aangaan met de stakeholders over de effectieve inrichting van de regeling. Op basis van onder andere deze input kunnen vervolgens veranderingen doorgevoerd worden teneinde de regeling doeltreffender en doelmatiger te maken.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas ¹⁹⁸	750k		150k	150k	150k	150k	150k					

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

¹⁹⁸ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☒ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. o De toename van elektrische koelaggregaten betekent dat er potentieel iets meer aanspraak zal worden gemaakt op het elektriciteitsnet. Vanaf het begin van de subsidieregeling zullen niet alle voertuigen meteen elektrische koeling hebben. Het energieverbruik van de koeling is bovendien een fractie van het verbruik van de aandrijving van de (aandrijf) motor. ElaadNL heeft opgetekend dat de totale energievraag 366 GWh per jaar bedraagt als alle voertuigen volledig elektrische koeling krijgen.¹⁹⁹ Door de inpassing van elektrische koelmotoren in e-as trailers zullen niet alle voertuigen even frequent gebruikmaken van het net.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☒ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☒ Huurders, private sector (direct/indirect) ☒ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. o Ondernemers worden financieel ondersteund om de transitie naar emissieloos geconditioneerd vervoer in te zetten. De verbeterde luchtkwaliteit zal de leefbaarheid van steden en de gezondheid van burgers ten goede komen. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot)

¹⁹⁹ Quickscan Koelsystemen trucks & bestelauto's, ElaadNL, 2024.

☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroet)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Er is bij de sector veel informatie middels stakeholdersessies opgehaald over de geconditioneerd vervoerssector. Met RVO is er contact geweest over de staatssteuntoets en de uitvoeringskosten.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - o De verduurzaming van het geconditioneerd vervoer is niet alleen noodzakelijk om emissiereductie te realiseren, maar ook om de bestaanszekerheid van mensen te versterken door hun een gezonde leefomgeving middels het verminderen van CO₂-, stikstof- en fijnstofuitstoot te bieden wat tevens zal bijdragen aan het realiseren van een gezonde economie. In Nederland worden op kleine schaal al volledig elektrische koelaggregaten vervaardigd en de verwachting is dat door de voorgestelde maatregel de productie van elektrische koelmotoren in Nederland verder wordt opgeschaald wat een positief effect heeft op de werkgelegenheid. Daarnaast zal de verduurzaming van geconditioneerd vervoer het proces van energieonafhankelijkheid en eigen duurzame energieproductie versnellen en de leveringszekerheid op den duur veiligstellen omdat we minder afhankelijk worden van derde landen. Het feit dat we minder afhankelijk van derde landen voor onze energieproductie en dus voor het conditioneren van voedsel worden, zal in de praktijk betekenen dat we voedselverspilling en voedselverlies in de keten tegengaan en de voedselzekerheid verbeteren. De verduurzaming van geconditioneerd vervoer sluit tevens nauw aan bij de open strategische autonomie van de EU en haar lidstaten en de farmaceutische strategie voor Europa door uitvoer te geven aan het concept van 'ecologisch duurzame geneesmiddelen'. Ten slotte moet niet uit het oog worden verloren dat het verduurzamen van geconditioneerd vervoer op afzienbare termijn het concurrentievermogen, de innovatie en de duurzaamheid van de sector zal bevorderen. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. - o Er moet intensief worden nagedacht waar de krachtstroompunten voor de elektrische koelaggregaten nodig zijn.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - o 2027 - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? - o 2027 - o De subsidie loopt tot 2032.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Monitoring door RVO en onafhankelijke evaluatie van de regeling na vijf jaar conform Awb. Bij het eerste jaar van openstelling is het vooral van belang om goed in kaart te krijgen of het subsidiebedrag aansluit bij de behoefte van de markt. Vervolgens kunnen er wijzigingen aangebracht worden in de regeling voor de volgende openstelling zodat de regeling tegemoet komt aan de wensen van de stakeholders. De ervaring leert dat regelmatig contact met RVO

noodzakelijk is om een goed beeld te hebben van hoe een regeling loopt en om eventueel bij te sturen. RVO kan ook een belangrijke rol spelen bij het in kaart brengen van de ervaringen van de ondernemers met betrekking tot de inzet van elektrische koelmotoren en bij de communicatie richting de sector omtrent een subsidieregeling.

EU STIP-e-SAF pilottender

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: EU STIP - e-SAF pilot-tender						
	Perceel 'Vroege fase opschaling' (MJP Klimaatfonds 2025)						
	Indienend departement: I&W Afdeling Duurzame luchtvaart						
Korte omschrijving maatregel							
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. n.v.t. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. n.v.t. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.							
Beknopte beschrijving <u>Doel.</u> De maatregel stimuleert de opschaling van synthetische duurzame luchtvaartbrandstoffen (e-SAF), noodzakelijk voor de energietransitie van de luchtvaart, energieonafhankelijkheid en -zekerheid, en het vergroten van het Nederlandse verdienvermogen richting de toekomst. Het gebruik van SAF en e-SAF is op korte termijn de enige manier om de luchtvaart te verduurzamen en het klimaatteffect te verminderen. <u>Nederland is gebaat bij de opschaling van e-SAF.</u> Nederland heeft dankzij zijn infrastructuur en logistiek, industrie en kennisinstellingen een sterke uitgangspositie om een leidende rol te spelen in de opschaling van e-SAF. Dit is een <u>kans</u> om het industriecluster in de haven van Rotterdam, dat traditioneel op fossiele brandstoffen is gericht, sneller te laten omschakelen naar duurzame brandstoffen. <u>Europa ziet een rol voor Nederland in e-SAF.</u> De Europese Commissie heeft Nederland actief benaderd in het kader van het <u>Sustainable Transport Investment Plan (STIP)</u>, en heeft een pilot-tender voor e-SAF voorgesteld met Duitsland, Nederland en Luxemburg om e-SAF naar deze lidstaten te halen. De Europese Commissie geeft aan minimaal €500 miljoen nodig te hebben voor deze pilot-tender en zo de benodigde schaalgrootte te bereiken. De twee andere lidstaten hebben aangegeven gezamenlijk €350 bij te dragen en het voorstel is dat Nederland de resterende €150 miljoen euro bijdraagt. <u>Een financieringsmechanisme draagt bij aan de versnelde opschaling van e-SAF.</u> De maatregel is doeltreffend (effectief) omdat het financiële risico's mitigeert en leidt tot investeringsbesluiten (FID); de maatregel is doelmatig (efficiënt) vanwege de opschaling van e-SAF in Nederland en het creëren van prijs- en beleidszekerheid. Het feit dat dit instrument op Europees niveau wordt ingericht, helpt bij het realiseren van een groter schaalniveau, en het behouden van een gelijk speelveld binnen de EU.							
Doel van de maatregel <u>Belang voor Nederland en Europa</u> De inzet van duurzame luchtvaartbrandstoffen (<i>Sustainable Aviation Fuels</i> , hierna SAF) is op de korte en middellange termijn de enige mogelijkheid om de energietransitie van de luchtvaart te realiseren. Op EU niveau is er ook een bijmengverplichting voor SAF, met een sub-mandaat voor de duurdere e-SAF, oplopend van 1,2% in 2030 naar 35% in 2050. Dit komt neer op een levering van 600kton eSAF naar de EU luchthavens per 2030 – wat neerkomt op ongeveer 12 grootschalige e-SAF productie faciliteiten.							
	2025	2030	2032	2035	2040	2045	2050
Bijmengverplichting e-SAF	0%	1,2%	2%	5%	10%	15%	35%
Tabel 1. Sub-mandaat ReFuelEU voor het bijmengen van e-SAF voor brandstofleveranciers Voor de energietransitie van de luchtvaart is het van belang dat de productie van e-SAF wordt opgeschaald, o.a. door middel van een financieringsmechanisme om onzekerheden in lange termijn vraag en aanbod weg te nemen. e-SAF kan in Nederland worden geproduceerd. Dit draagt bij aan de reductie van CO ₂ -uitstoot in de luchtvaart, het vergroten van de energiezuinigheid en -onafhankelijkheid, en het vergroten van het verdienvermogen van Nederland en Europa. Tevens kan hierdoor worden voldaan aan de Europese bijmengverplichtingen voor e-SAF.							

Dankzij de combinatie van chemische industrie, infrastructuur (bijvoorbeeld de CEPS-pijpleidingen waar SAF-fabrieken op aangesloten kunnen worden), lucht- en zeehavens én kennisinstellingen heeft Nederland alle spelers in huis voor een aanjagende rol op de markt voor duurzame hernieuwbare brandstoffen. Deze eigenschappen maken Nederland aantrekkelijk voor SAF-projectontwikkelaars. In Nederland wordt op dit moment ruim een kwart van alle kerosine in de EU geraffineerd. Door te investeren in de opschaling van de e-SAF kan Nederland zijn huidige positie versterken en zich ontwikkelen tot een belangrijke leverancier van duurzame luchtvaartbrandstoffen in de toekomst.

Om de opschaling voor de productie en afzet van e-SAF te stimuleren, initieert de Europese Commissie een pilot-tender met de lidstaten Duitsland, Luxemburg en Nederland. Dit stimuleert en versnelt de opschaling van e-SAF in Nederland en Europa. In gesprekken met potentiële marktpartijen is de behoefte aan een dergelijk financieringsmechanisme als H2Global bevestigd.

Dit biedt de kans aan Nederland om aan de wieg te staan bij de ontwikkeling van het financieringsmechanisme. Nederland krijgt hiermee een sleutelrol in de opschaling van e-SAF toe en kan in deze positie maximaal invloed uitoefenen en profiteren van economische en strategische voordelen.

De pilot-tender is in ontwikkeling. Als Nederland geen (financiële) invulling geeft aan deze pilot, dan is er een risico dat de Europese Commissie een andere lidstaat betreft bij deze pilot en de verdere Europese e-SAF-ontwikkeling.

Beoogde effect

Het financieringsmechanisme is een dubbelzijdig veilingmechanisme dat publieke middelen inzet om meer lange termijn zekerheid voor producenten en afnemer te kunnen bieden en een eventuele prijskloof tussen de productie- en marktprijs van hernieuwbare waterstofproducten te overbruggen. Het mechanisme maakt gebruik van asymmetrische contracten om de mismatch in contractduur te overbruggen: producenten hebben behoefte aan lange termijn zekerheid, terwijl afnemers geen lange termijn contracten aan (kunnen) gaan in een mogelijk volatiele markt. Dit specifieke financieringsmechanisme voor e-SAF maakt gebruik van de best practices van eerdere waterstof-tenders via [H2Global](#). H2Global omvat ook pilot-tenders voor verschillende waterstofafgeleide producten, zoals ammoniak en methanol.

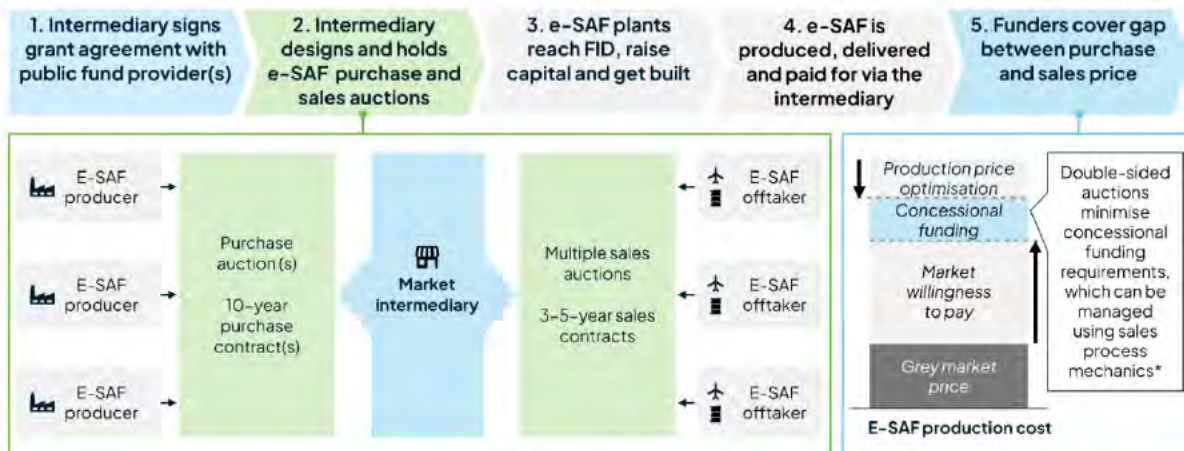
Een belangrijke contractuele barrière voor e-SAF is de mismatch tussen de lange contracten (10+ jaar) die producenten nodig hebben voor investeringszekerheid en de kortere contracten (2 à 3 jaar) die luchtvaartmaatschappijen aan kunnen gaan voor flexibiliteit bij first-of-a-kind-projecten (FOAK). Voor luchtvaartmaatschappijen zijn de kortere contracten belangrijk omdat de prijs van het nog innovatieve product naar verwachting over een korte tijd zal dalen. Dit gebrek aan zekerheid over langdurige inkomstenstromen maakt het moeilijk voor e-SAF-projecten om bankfinanciering te verkrijgen, wat de opschaling van de productie belemmert en het risico voor de eerste investeerders vergroot. H2Global helpt deze FOAK-projecten te de-risken.

De werking in drie stappen:

1. Publieke financiering: Het mechanisme start met een bedrag van minimaal €500 miljoen, ingebracht door deelnemende landen. Dit minimum is nodig om voldoende impact te kunnen realiseren en langetermijncontracten te kunnen dekken. Deelnemende landen kunnen binnen het H2Global-raamwerk voorwaarden stellen aan hun bijdrage, zoals versnelde toegang tot e-SAF aan de nationale markt en van stimulering van de binnenlandse economieën.
2. Productieveiling (HPA – Hydrogen Purchase Agreements): Met de beschikbare budgetten wordt een veiling georganiseerd aan de aanbodzijde. Hintco (de onafhankelijke stichting van H2Global) sluit langlopende (bijvoorbeeld 10-jaar) afnamecontracten met de e-SAF-producenten die tegen de laagste prijs kunnen leveren. Het totale volume aan contracten wordt begrensd door het beschikbare budget.
3. Afnameveiling (HSA – Hydrogen Sales Agreements): De ingekochte e-SAF wordt vervolgens via een aparte veiling aan afnemers aangeboden in kortere, flexibelere contracten (bijvoorbeeld 3 jaar). De publieke middelen dekken het eventuele verschil tussen de hogere inkoopprijs en de lagere verkoopprijs, een eventueel hogere verkoopprijs vloeit terug in het fonds.

Het gewenste gevolg hiervan is dat H2Global investeringszekerheid voor de lange termijn creëert voor producenten en tegelijkertijd voldoende flexibiliteit voor de korte termijn

biedt voor afnemers. Hierdoor kunnen eerste grootschalige e-SAF-projecten (FOAK-projecten) financieel haalbaar worden gemaakt, neemt het investeringsrisico af, en ontstaat er een marktmechanisme dat de productiecapaciteit versneld opschaaft. Dit zorgt voor een doeltreffende en doelmatige besteding van de beschikbare Klimaatfondsmiddelen.



*Sales process mechanics include for example using price collars to set a floor and ceiling price for bids.

Doeltreffend. De maatregel is doeltreffend omdat het op de lange termijn financiële risico's mitigeert waardoor aanbod en afname bij elkaar wordt gebracht, wat resulteert in daadwerkelijke reductie van CO₂-emissies in de luchtvaart. In 2025 zijn 41 e-SAF-projecten aangekondigd in de Europese Economische Ruimte (EER), maar nog geen van deze projecten heeft FID bereikt ([rapport T&E](#)). Project SkyPower geeft in een [rapport](#) uit februari 2025 aan dat een FID nodig is in eind 2025 of eind 2026 om met de productie van e-SAF te starten in 2030. [Breakthrough Energy](#) benadrukt de noodzaak van publieke investeringen (en langjarige off-take-overeenkomsten) om tot FID te komen. De maatregel is nodig, ook omdat de financieringsmogelijkheden vanuit de EU (SAF kredieten, Innovation Fund, European Hydrogen Bank, European Investment Bank) tot nu toe ontoereikend zijn gebleken in het stimuleren van zowel e-SAF-productie als ook -afzet ([T&E briefing 2025](#)).

Doelmatig. De maatregel is doelmatig (efficiënt) vanwege de opschaling van e-SAF in Nederland en het creëren van prijs- en beleidszekerheid, waarbij alleen het verschil met publieke middelen wordt gedekt. Naarmate de markt stabiliseert zal dit verschil afnemen en marktwerking er voor zorgen dat dit instrument niet meer nodig is. Het feit dat dit instrument op Europees niveau wordt ingericht, helpt bij het realiseren van een groter schaalniveau, en het behouden van een gelijk speelveld binnen de EU. Ook kunnen er voorwaarden worden geformuleerd aan de middelen waarbij deze investering ten goede moet komen voor Nederland, zoals versnelde toegang tot e-SAF.

Daarnaast optimaliseert de maatregel de overheidsfinanciering door alleen geld uit te geven wanneer de werkelijke waarde wordt geleverd en nooit het toegezegde bedrag te overschrijden. Indien het volledige toegezegde bedrag niet nodig is om het prijsverschil te compenseren vanwege een hogere betalingsbereidheid, behouden de lidstaten de flexibiliteit om de ongebruikte middelen te gebruiken voor de aankoop van extra e-SAF-volumes via de tussenpersoon, waardoor verdere opschaling mogelijk wordt.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Additioneel effect

Er zijn geen bestaande klimaatmaatregelen (gefinancierd voor 1 januari 2022) die hetzelfde doel hebben. Daarmee is het beoogde effect (CO₂-reductie in de luchtvaart) van de maatregel niet additioneel ten opzichte van eerdere maatregelen, maar juist volledig nieuw: zonder deze maatregel zal het effect niet optreden. Met deze maatregel kan vervolgens worden voldaan aan de bijmengverplichtingen, wat de strategische autonomie, het verdienvermogen en de positie van de raffinagesector in Nederland versterkt.

Bestaand beleid

Hoewel er geen klimaatmaatregelen zijn met hetzelfde doel, is de maatregel voor e-SAF wel sterk verweven met bestaande Europese en nationale beleidsinitiatieven. Enkele relevante beleidsdocumenten zijn:

- [ReFuelEU Aviation \(2023\)](#). Dit beleid is onderdeel van het 'Fit for 55'-pakket (implementatie van de overkoepelende Green Deal uit 2019). ReFuelEU Aviation verplicht brandstofleveranciers om een bindend percentage SAF te leveren aan EU-luchthavens, en definieert de types SAF die hier onder vallen (bio-SAF en e-SAF). De Europese bijmengverplichtingen staan in nauw verband met dit H2Global-mechanisme gezien er kansen zijn voor de Nederlandse industrie om aanbod en verwachte stijgende vraag met elkaar te matchen.
- [Nationaal Plan Energiesysteem \(NPE, 2023\)](#). Dit document bespreekt de energievraag van de toekomst en hoe het stimuleren van SAF bovenop het Europese doel een belangrijke maatregel is op korte en middellange termijn voor de luchtvaartsector.
- [Innovatiestrategie Luchtvaart \(2023\)](#). Dit document (opgesteld door IenW) inventariseert lopende trajecten en nieuwe kansen voor de toekomst op gebied van duurzame brandstoffen, vliegtuigontwikkeling, en de regulering van het luchtruim en luchthavens. Daarnaast presenteert het keuzes over de rol van IenW als het gaat om innovatie rondom deze onderwerpen. De Innovatiestrategie presenteert de kaders waarbinnen het ministerie de luchtvaartsector ondersteunt bij innovatie.
- [SAF-roadmap \(2025\)](#). De roadmap, resultaat van samenwerking tussen de overheid, sectorpartijen en maatschappelijke organisaties, heeft als doel om de introductie van SAF te versnellen. De roadmap vertaalt de kansen en uitdagingen rondom de productie en afzet van SAF in initiatieven en ondersteunt daarmee de gezamenlijk gestelde doelen en ambities tussen overheid en luchtvaartsector. (Kamerstukken II, 2024-2025, 31 936, nr. 1238).

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

Uitvoerende partij

[Hintco](#) is een uitvoerende onafhankelijke entiteit van het [H2Global-instrument](#). Hintco organiseert hiervoor een systeem van dubbele veilingen. Hintco koopt de producten in van de meest competitieve leveranciers en verkoopt ze vervolgens door aan de meest competitieve afnemer. Lidstaten staan garant via publieke financiering voor toekomstige prijsverschillen voor SAF.

IenW heeft momenteel contact met Hintco. Het ministerie van KGG heeft op dit moment ook al een tender samen met Duitsland voor de ontwikkeling van groene waterstof t.w.v. elk 300 miljoen euro. Dit biedt kansen voor samenwerking en kennisdeling. De exacte wijze waarop zal worden samengewerkt met Hintco, Europese Commissie en de lidstaten zal in de komende periode moeten worden bepaald.

Risico's bij de uitvoering

De risico's worden gemitigeerd door aan te sluiten bij Hintco. Dit is een onafhankelijke stichting die ervaring heeft bij dit soort veilingen (o.a. voor het ministerie van KGG). Een mogelijk klein risico is dat er te weinig marktpartijen zijn die kunnen meedoen aan de veilingen. Mocht dat het geval zijn, dan worden de middelen niet besteed.

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Uitvoerbaarheid maatregel

Het veilinginstrument is voor waterstof al eerder uitgevoerd door Hintco en technisch betreft het voorstel een vergelijkbare toepassing van het instrument voor de opschaling van op kleine schaal bewezen technologieën. Ook is er bij de betrokken organisaties (Europese Commissie, Hintco en de deelnemende lidstaten) kennis en expertise beschikbaar. Er zullen ook onderlinge afspraken worden gemaakt voor het ontwerpen en uitvoeren van het financieringsmechanisme.

De maatregel is naar verwachting ook juridisch uitvoerbaar omdat het stimuleren van e-SAF-opschaling past binnen de nationale en Europese beleidsdoelen (zie hierboven) en het instrument ook eerder is gebruikt.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Staatssteuntoets

De Hoofddirectie Bestuurlijke en Juridische Zaken (HBJZ) van het ministerie van IenW wordt aangehaakt. De verwachting is dat dit geoorloofde staatssteun betreft omdat dit verzoek komt vanuit de Europese Commissie.

De steun aan eSAF-producenten zal worden toegewezen via een concurrerende biedingsprocedure op basis van niet-discriminerende en transparante principes, die openstaat voor alle bedrijven met in aanmerking komende projecten. Bij het bepalen van de aanbestedingsspecificaties voor de veiling zullen de lidstaten de begunstigden van de regeling (in aanmerking komende producenten en afnemers), het proces voor het bepalen van de contractvoorwaarden voor de verkoop en aankoop van eSAF, de tijdschema's en duur van de steun, de toegezegde volumes en hun leveringsplaats, de locatie van de productiefaciliteit en andere prekwificatiecriteria (bijv. naleving van duurzaamheidscriteria, de richtlijn hernieuwbare energie, ReFuelEU Aviation) definiëren, in overeenstemming met de EU-regels voor staatssteun.

Voordat de veiling kan beginnen, vereist de administratieve procedure goedkeuring door DG COMP. Afhankelijk van de reactiesnelheid van de lidstaten en DG COMP, kan het volledige ontwerp en de opzet van de aanbesteding binnen enkele maanden worden afgerond.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doeltreffendheid

Het beoogde doel is het reduceren van CO₂-emissies in de luchtvaart, en op de korte- tot middellange termijn is dat alleen mogelijk door de inzet van duurzame luchtvaartbrandstof; elke liter SAF bespaart CO₂-uitstoot. Het is van belang voor Nederland, Europa en de luchtvaart dat er voldoende SAF beschikbaar is.

e-SAF ontwikkeling heeft publieke financiële steun nodig

Hoewel SkyNRG's SAF Market Outlook 2023 een gestage groei voorspelde, is de editie van 2025 voorzichtiger en benadrukt dat veel projecten vertraging hebben opgelopen als gevolg van zwakke marktsignalen en aanhoudende beleidsonzekerheid. Op dit moment wordt er alleen maar bio-SAF geproduceerd, omdat dit goedkoper is vanwege de beschikbaarheid van grondstoffen. Echter zal deze beschikbaarheid tussen 2030 en 2035 afnemen en zal er ook op andere technologieën en productiepaden moeten worden ingezet. Hoewel er naar verwachting voldoende SAF-aanbod is om aan de bijmengverplichtingen tot 2030 te voldoen, zal de vraag daarna naar verwachting het beschikbare aanbod van HEFA overtreffen.

Dit maakt de opschaling van alternatieve routes, waaronder e-SAF, steeds urgenter om voldoende volumes te garanderen, grondstoffen te diversifiëren en langetermijndoelstellingen voor CO₂-reductie te behalen. e-SAF blijft echter aanzienlijk duurder dan fossiele kerosine: e-SAF is naar schatting vier tot zes keer zo duur als conventionele vliegtuigbrandstof. Bovendien zijn de bijbehorende investeringsrisico's voor projectontwikkelaars aanzienlijk.

Zonder sterke beleidsondersteuning is het onzeker of de ReFuelEU-doelstellingen voor e-SAF na 2030 worden gehaald. Deze urgentie wordt ook onderstreept in de open brief van Project SkyPower, gepubliceerd op 12 juni 2025, waarin meer dan 50 toonaangevende bedrijven in de Europese energie- en luchtvaartsector de nationale overheden oproepen om gezamenlijk een pilootaanbesteding voor e-SAF te financieren. De brief benadrukt dat, hoewel Europa ongeveer 40 e-SAF-projecten heeft aangekondigd, nog geen enkel project een definitieve investeringsbeslissing (FID) heeft genomen.

Gezien de bouwtijd van ongeveer drie tot vier jaar moeten FID's uiterlijk in 2026 veiliggesteld zijn om productie vanaf 2030 mogelijk te maken en te voldoen aan het eerste e-SAF-sub-mandaat onder ReFuelEU Aviation. De ondertekenaars stellen dat bestaande productiesteunregelingen onvoldoende zijn om twee belangrijke belemmeringen te overwinnen: inkomstenonzekerheid voor producenten en prijsrisico voor afnemers.

Een marktintermediair kan hier een oplossing bieden. Dit tweezijdig veilingmechanisme kan inkomsten op lange termijn voor producenten garanderen en tegelijkertijd de marktflexibiliteit voor afnemers behouden.

Zonder publieke financiële steun is er geen beleidszekerheid

De sterke stijging van de brandstofprijzen zet luchtvaartmaatschappijen steeds meer onder druk om de kosten te beheersen en een stabiele brandstofvoorziening te garanderen. Om naleving te garanderen, introduceert de ReFuelEU-verordening ook aanzienlijke financiële sancties bij niet-naleving. Als brandstofleveranciers de verplichte SAF-bijmengingsdoelstellingen niet halen, krijgen ze boetes die gelijk zijn aan tweemaal het prijsverschil tussen SAF en conventionele vliegtuigbrandstof vermenigvuldigd met het tekort, en elk tekort moet ook in de volgende rapportageperiode worden aangeleverd.

Project SkyPower waarschuwt ook dat er waarschijnlijk een aanbodtekort zal blijven bestaan, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er voldoende e-SAF-volumes beschikbaar zullen zijn om de verplichte doelstellingen te halen. Als gevolg hiervan zou de Europese luchtvaartsector in de eerste vijf jaar (2030-2034) boetes van in de miljarden kunnen krijgen als het aanbod van e-SAF onvoldoende blijft.

De Europese Commissie en de lidstaten hebben dus ook een verantwoordelijkheid om de sector zoveel mogelijk in stelling te brengen voor het halen van de sub-mandaten. Als dit wordt verzuimd, dan zal bij de ReFuelEU-evaluatie in 2027 de vraag vanuit de sector komen hoe zij moeten voldoen aan de sub-mandaten als er een aanbodtekort is. Het is hiermee ook onwaarschijnlijk dat het eerste sub-mandaat in 2030 wordt gehaald.

Volgens de ReFuelEU-luchtvaartverordening zijn de lidstaten volledig verantwoordelijk voor het toezicht op de (e)SAF-bijmengverplichtingen, het opleggen van boetes en het bepalen hoe de boete-inkomsten worden gebruikt ter ondersteuning van de verduurzaming van de luchtvaart. Bij alle lidstaten gaan deze boetegelden momenteel naar de algemene middelen. Dit komt niet ten goede aan de verduurzaming van de luchtvaart. Om de opschaling van e-SAF tijdig te kunnen realiseren, zijn er middelen nodig vanuit het Klimaatfonds.

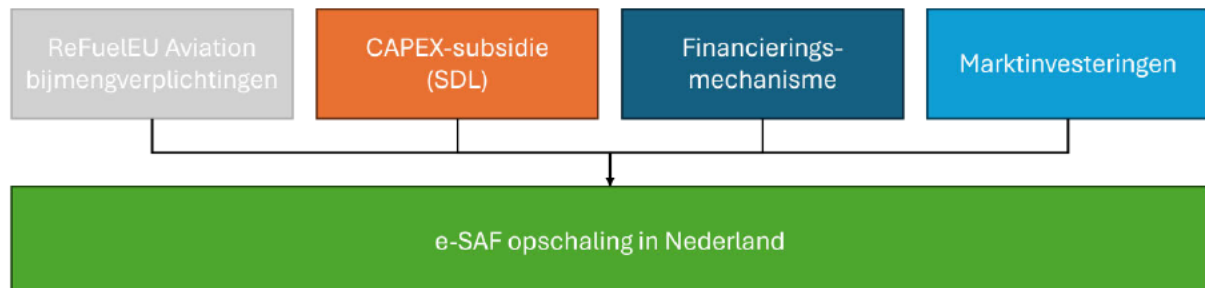
Risicovermindering van e-SAF-investeringen

De e-SAF-waardeketen zit gevangen in een coördinatieval: producenten kunnen niet investeren zonder langetermijnafnamegaranties, terwijl luchtvaartmaatschappijen en brandstofleveranciers aarzelen om deze te verstrekken vanwege kosten- en beleidsonzekerheid. Deze situatie weerspiegelt een breder marktfalen in productie en afzet, waardoor FOAK-projecten niet financieel rond kunnen komen en niet kunnen opschalen naar commerciële implementatie. Zonder gerichte beleidsondersteuning zullen marktgedreven kostenreducties te langzaam plaatsvinden om e-SAF concurrerend te maken met fossiele kerosine.

Het doel is de opschaling van e-SAF en daar zijn grote marktinvesteringen, de Europese mandaten, CAPEX-subsidies en financieringsmechanismen voor nodig. Deze combinatie van maatregelen zorgt voor zowel een doelmatige (effectief) als een doeltreffende (efficiënt) besteding van de Klimaatfondsmiddelen.

Om de effectiviteit van bijmengmandaten te behouden, moeten de Europese Commissie en de lidstaten een actieve rol spelen bij het opzetten van overbruggings- en financieringsmechanismen die de vroege levering van e-SAF versnellen. Zonder voldoende productiecapaciteit vóór de eerste

mandaatdeadlines zou de beleidsimplementatie ernstig worden ondermijnd. Het ondersteunen van de marktgroei door middel van tijdelijke risico mitigerende instrumenten is daarom essentieel om tijdige opschaling te garanderen en de geloofwaardigheid van het algehele beleidskader te waarborgen. Figuur 1 illustreert dat de mandaten alleen niet voldoende zijn om langetermijn afzetovereenkomsten veilig te stellen. Hoewel de SDL-subsidie helpt de CAPEX-risico's voor producenten te beperken, is een aanvullende financieringsmechanisme nodig om de prijzen te stabiliseren en vroegtijdige langetermijnverplichtingen voor afnemers te derisk-en.



Afbeelding 1. Essentiële beleidsinstrumenten voor de opschaling van e-SAF: vraagmandaten (grijs), aanbodsubsidies (oranje), financieringsmechanismen (blauw) en het daaruit voortvloeiende doel (groen).

Om ervoor te zorgen dat e-SAF-projecten in 2030-2031 operationeel zijn, moet er uiterlijk in 2026 een FID worden afgesloten. Dit vereist een mechanisme voor inkomstzekerheid op lange termijn en specifieke publieke financieringsinstrumenten, aangezien marktkrachten alleen waarschijnlijk niet de benodigde investeringen zullen opleveren.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Sectordoel 2030

De sectordoelen voor de luchtvaart zijn beschreven in de 'Luchtvaartnota 2020 – 2050' en gaan over de CO₂-uitstoot van uit Nederland vertrekkende vluchten. Deze uitstoot moet in 2030 minimaal gedaald zijn tot het niveau van 2005, en in 2050 minimaal gehalveerd zijn ten opzichte van 2005. In 2070 dient de uitstoot 0 te zijn.

Deze maatregel draagt direct bij aan deze sectordoelen door de beschikbaarheid van duurzame luchtvaartbrandstoffen te vergroten, zeker richting de toekomst waarin de bijmengverplichtingen met grote stappen toenemen. E-SAF is de meest duurzame vorm van SAF. In vergelijking met fossiele kerosine, die CO₂ uit de grond vrijmaakt, zorgt e-SAF voor een netto-reductie van de CO₂-uitstoot. De totale reductie kan wel 90% bedragen.

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
- Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

Uitgangspunt maatregel

Hintco heeft in gesprekken aangegeven dat een minimumbedrag van 500 miljoen euro nodig is om een succesvolle pilot-tender te organiseren. De Europese Commissie heeft dit bedrag overgenomen in de voorgestelde pilot. Dit minimumbedrag wordt verdeeld over de deelnemende landen: Nederland, Duitsland en Luxemburg. Het voorstel is dat Nederland minder dan één derde van het bedrag financiert (p=150 miljoen euro), Duitsland het grootste deel en Luxemburg het kleinste deel. Luxemburg heeft ook de minste voordelen bij opschaling van e-SAF. Nederland krijgt naar verwachting relatief veel voordelen door de strategisch ligging en infrastructuur.

De CO₂-reductie schaal met de hoeveelheid e-SAF dat geproduceerd wordt: elke kg e-SAF levert afgerond 3 kg CO₂-reductie op (vuistregel gebaseerd op een verbrandingswaarde van 43,5 MJ/kg e-SAF, en een tank-to-wing uitstoot van 71,5 gCO₂/MJ; de daadwerkelijke CO₂-reductie is afhankelijk van meerdere factoren zoals de SAF-productietechniek, gebruikte grondstoffen, transport, etc.).

Toelichting CO₂-reductie berekening

De CO₂-reductie kan op verschillende niveaus worden uitgedrukt. De CO₂-reductie van:

1. het financieringsmechanisme
2. de pilot-tender
3. de bijmengverplichtingen

1. CO₂-reductie van het financieringsmechanisme (verwacht in 2030)

Een concreet voorbeeld van de toepassing van dit mechanisme komt van SkyNRG, dat het H2Global-model aanbeveelt als instrument om langetermijnzekerheid voor e-SAF-producenten te waarborgen. [SkyNRG](#) stelt dat 20% van de ETS-veilingopbrengsten (ongeveer 3 miljard euro) aan dit mechanisme kan resulteren tot de productie van circa 300.000 ton e-SAF. Dit zou genoeg kunnen zijn om 3 tot 5 commerciële projecten te de-risken en bijna de helft van het ReFuelEU Aviation-doel voor 2030/2031 te realiseren. De totale CO₂-reductie van het financieringsmechanisme komt hiermee op 0,9 Mton.

2. CO₂-reductie van de pilot-tender (verwacht in 2026/2027)

Er wordt een pilot gestart van 500 miljoen euro. Dat is 16,7% van de eerder genoemde 3 miljard euro. 16,7% van 300.000 ton e-SAF staat gelijk aan de productie van 50.000 ton e-SAF (q, pilot-tender). De totale CO₂-reductie van de pilot tender komt hiermee op 0,15 Mton.

De bijdrage van Nederland is 150 miljoen euro. Dat is 5% van de eerder genoemde 3 miljard euro. 5% van 300.000 ton e-SAF staat gelijk aan de productie van 15.000 ton e-SAF (q, bijdrage Nederland). De totale CO₂-reductie van de bijdrage van Nederland in de pilot-tender komt hiermee op 0,05 Mton.

3. CO₂-reductie van de bijmengverplichtingen (verwacht in 2030)

De vermeden CO₂-reductie van deze maatregel kan hoger uitvallen. Deze maatregel is namelijk voor het creëren van de opschaling van e-SAF en het halen van de Europese bijmengverplichtingen. Mochten de Europese bijmengverplichtingen niet worden gehaald door een gebrek aan initiatieven vanuit de lidstaten (middels normering, beprijzing en stimulering) dan komt er meer CO₂-uitstoot. Project SkyPower waarschuwt dat hierdoor waarschijnlijk een aanbodtekort kan ontstaan, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er voldoende e-SAF-volumes beschikbaar zullen zijn om de verplichte doelstellingen te halen.

Met 3 miljard euro kan 300.000 ton e-SAF worden geproduceerd en 0,9 Mton CO₂-uitstoot worden gereduceerd. Dit geeft een invulling aan de helft van het eerste sub-mandaat. Door het mislopen van het eerste e-SAF sub-mandaat kan de CO₂-uitstoot oplopen met 1,8 Mton CO₂. Ook wordt het hiermee onwaarschijnlijk dat de volgende e-SAF sub-mandaten (in 2032 en 2035 en verder) kunnen worden behaald, met meer CO₂-uitstoot als gevolg.

	Cumulatief	2027	2028	2029	2030	2031	Jaarlijks structureel vanaf 2032 *
CO ₂ -reductie (jaarlijks)		0,05	0	0	0	0	N.v.t.
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							N.v.t.
CO ₂ -reductie per 1 mln. euro							N.v.t.
Energiebesparing in PJ per 1 mln. euro subsidie (struc. vanaf 2032)							N.v.t.

Tabel 2. CO₂-reductie voor de maatregel. Energiebesparing is niet aan de orde gezien het gaat om het produceren van duurzame luchtvaartbrandstoffen, het doel is niet energiebesparing maar CO₂-reductie

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Neveneffecten

Een pilot-tender heeft geen directe consequenties op stikstofuitstoot, biodiversiteit en de lokale luchtkwaliteit. Een financieringsmechanisme zorgt voor een opschaling van e-SAF. E-SAF gebruikt geen biomassa als grondstof. Door te investeren in e-SAF zal er relatief minder fossiele kerosine in de toekomst nodig zijn. Dit komt ook ten goede aan de biodiversiteit. Als deze middelen geen doorgang krijgen, dan is de kans groot dat er onvoldoende geïnvesteerd wordt in nieuwe SAF-soorten (zoals e-SAF en/of geavanceerde bio-SAF). Dit kan ertoe leiden dat rond 2030-2035 de Europese bijmengverplichting niet wordt gehaald (met sancties als gevolg), óf dat er meer druk ontstaat om minder duurzame grondstoffen toe te staan, zoals voedsel- en voedergewassen. Ook neemt het risico op oneigenlijk gebruik van grondstoffen zoals 'used cooking oil' toe, wat negatieve klimaateffecten kan hebben. Een financieel nadelig effect van het niet tijdig investeren in nieuwe SAF-brandstoffen, is dat de doelen voor 2035 tegen onnodig hoge kosten alsnog zullen moeten worden behaald.

De productie van e-SAF zal zeer waarschijnlijk geen of een zeer beperkte claim leggen op de energievraag in Nederland. De projecten die we nu zien gaan uit van e-SAF dat wordt geproduceerd door middel van geïmporteerde halffabricaten (bijvoorbeeld: groene methanol, duurzame energie). Door deze halffabricaten te importeren wordt er doelmatiger omgegaan met de middelen aangezien waterstof en de elektriciteit in Nederland veel duurder is dan in het buitenland. Door deze halffabricaten te importeren kan het raffinageproces in Nederland gelijk blijven en kan ook doeltreffend e-SAF worden geproduceerd en getransporteerd. De Europese vraag naar deze halffabricaten is breder dan enkel de luchtvaart wat de beschikbaarheid ervan bevordert.

De inzet van e-SAF heeft een gunstig effect op non-CO₂-emissies. Inzet van e-SAF zal bijvoorbeeld contrailvorming verminderen doordat deze minder aromaten bevatten ([rapport CE Delft en nlr](#)). Er is meer onderzoek nodig om de effecten van SAF te kwantificeren; de TU Delft is hier mee bezig ([nieuwsbericht 2025](#)).

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

Doelmatigheid

Het doel is de opschaling van e-SAF en daar zijn grote marktinvesteringen, de Europese mandaten, CAPEX-subsidies en een financieringsmechanisme voor nodig. Deze combinatie van maatregelen zorgt voor zowel een doelmatige (effectief) als een doeltreffende (efficiënt) besteding van de Klimaatfondsmiddelen.

Deze middelen worden ontworpen met oog voor het maximaliseren van de efficiëntie. Hieronder een onderbouwing op de doelmatigheid van de maatregel.

- Meer SAF-productiecapaciteit. Het toekennen van de €150 miljoen stimuleert de productie en de afzet van e-SAF. In absolute zin levert dit meer SAF-productiecapaciteit op waardoor eerder aan de oplopende bijmengverplichtingen tussen 2030 en 2050 voldaan kan worden, met productie uit Nederland.
- Prijs- en beleidszekerheid. Het toekennen van de €150 miljoen zorgt ervoor dat Nederland invulling geeft aan het Europese voorstel. Dit financieringsinstrument moet zorgen voor een stabiele efficiënte prijsontwikkeling door prijszekerheid te bieden, ten gunste van de producent en afnemer. Ook zullen er voorwaarden worden geformuleerd aan de middelen waarbij deze investering ten goede moet komen voor Nederland, zoals versnelde toegang tot e-SAF.
- Publiek geld als katalysator. Door publiek geld in dit financieringsmechanisme te investeren wordt een sterk signaal gegeven vanuit de Europese Commissie en de lidstaten dat de opschaling van e-SAF belangrijk is. Op deze manier wordt publiek geld als katalysator gebruikt om de sector voldoende in stelling te brengen om e-SAF op te

schalen. Een samenwerking tussen publiek en privaat kapitaal zorgt voor een efficiënte besteding van de beschikbare middelen. Tevens is het financieringsmechanisme een garantstelling om prijsverschillen via publieke middelen te dekken. Deze middelen worden alleen uitgegeven als daar noodzaak toe is.

Hogere prijs voor de afnemer / consument

De hogere prijs van SAF kan vooralsnog niet (volledig) doorberekend worden aan afnemers van SAF (luchtvaartmaatschappijen), omdat als de prijzen te hoog worden, consumenten op zoek gaan naar goedkopere alternatieven die nu nog beschikbaar zijn maar later niet. Het financieringsmechanisme zorgt voor een competitieve efficiënte prijs die ervoor zorgt dat de transitie naar geavanceerde brandstoffen financieel haalbaar blijft voor luchtvaartmaatschappijen. Dit voorkomt dat consumenten de volledige kostenstijging moeten dragen.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, InvestNL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Publieke cofinanciering

De Europese Commissie heeft in het kader van het [Sustainable Transport Investment Plan \(STIP\)](#) een pilot-tender voorgesteld met Duitsland, Nederland en Luxemburg om e-SAF naar deze lidstaten te halen. Tot nu toe hebben twee EU-lidstaten (Duitsland en Luxemburg) aangegeven een totaalbedrag van 350 miljoen euro te reserveren voor dubbelzijdige veilingen. Naar schatting is minimaal 500 miljoen euro nodig om een pilot voor een eSAF-dubbelzijdige veiling succesvol te laten verlopen. Nederland is gevraagd om 150 miljoen euro te reserveren. Als volgende stap zijn gesprekken met de betrokken lidstaten nodig om (1) het te reserveren bedrag en de planning te bepalen, en (2) de voorwaarden van de biedingsprocedure te bespreken. Als Nederland niet inspringt, loopt het risico om e-SAF productie niet naar Nederland te halen.

Europese samenwerking

De Commissie lanceerde in december 2019 de Europese Green Deal met als doel een klimaatneutraal Europa te bereiken tegen 2050. Volgens het Europees Milieuagentschap (EEA) is vervoer verantwoordelijk voor een kwart van de totale broeikasgasemissies van de EU, waarbij luchtvaart 8,1% bijdraagt. Het bereiken van duurzaam vervoer is daarom een belangrijk onderdeel van het 'Fit for 55'-pakket.

Het Sustainable Transport Investment Plan (STIP) werd aangekondigd in het werkprogramma van de Europese Commissie voor 2025 en de publicatie ervan is gepland in november 2025. Het STIP zal een strategisch kader bieden ter ondersteuning van de productie en distributie van duurzame transportbrandstoffen, inclusief investeringspartnerschappen met derde landen op het gebied van hernieuwbare en koolstofarme transportbrandstoffen waaronder SAF. De DG Luchtvaart en Maritiem steunt het STIP en heeft in september 2025 een positieve reactie gegeven per brief bij een eerste consultatie.

De missiebrief aan commissaris voor Duurzaam Vervoer en Toerisme Apostolos Tzitzikostas noemt 'het schetsen van een strategische aanpak voor het opschalen en prioriteren van investeringen in oplossingen voor decarbonisatie van het vervoer' als een van de taken van de commissaris. Commissaris Tzitzikostas schetste de inhoud van het plan in een toespraak in februari 2025, waarbij hij de kwetsbaarheid van de EU als gevolg van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en de beperkte beschikbaarheid van duurzame brandstoffen benadrukte.

Omdat de EU en de begrotingen van de lidstaten de decarbonisatie van de transportsector, en met name het lucht- en watervervoer, niet kunnen financieren, zal het plan publieke en private investeringen stimuleren en prioriteit geven aan brandstofprojecten in het kader van bestaande programma's zoals Horizon Europa, het Innovatiefonds en InvestEU.

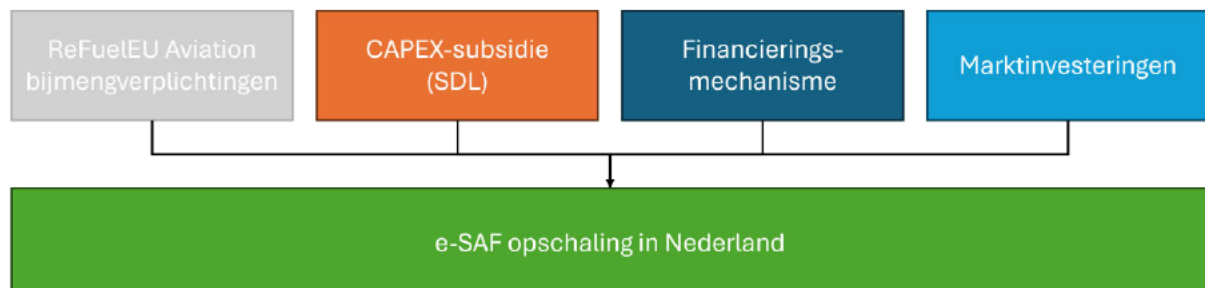
De EIB en andere financiële instellingen zullen worden betrokken om de risico's voor private investeerders te beperken. Het plan omvat aanvullende financiering en het is er ook op gericht om private investeringen in grootschalige productiefaciliteiten minder risicovol te maken, het prijsverschil voor in eigen land geproduceerde synthetische brandstoffen te verkleinen en inkomstengaranties te bieden aan pioniers. Bovendien kan investeren in innovatie en schone productietechnologieën helpen het prijsverschil voor SAF te verkleinen. Omdat de EU energie niet kan vermijden, zullen internationale samenwerkingsprojecten via de Global Gateway worden

gestimuleerd. Koolstofarme transportbrandstoffen zouden dan een belangrijk onderdeel moeten worden van partnerschappen voor investeringen in schone handel met derde landen.
Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. Voorliggende vorm De voorliggende vorm maakt gebruik van dubbele veilingen om de vraag en het aanbod met elkaar te matchen. Het mechanisme H2Global werkt met dubbelzijdige veilingen, waarin lidstaten/overheden via publieke financiering garant staan voor toekomstige prijsverschillen voor SAF. Hierin werken een of meerdere lidstaten aan een aanbesteding (tender) om waterstof(dragers) en duurzame brandstoffen als e-SAF op de markt te krijgen. KGG heeft op dit moment al een tender samen met Duitsland voor de ontwikkeling van groene waterstof t.w.v. elk €300m. Voor IenW is het waardevol om van deze ervaringen te leren. De Commissie heeft ook al het Hydrogen Mechanism ontwikkeld als platform om de ontwikkeling van de waterstofmarkt te versnellen door vraag en aanbod te mobiliseren en met elkaar te verbinden. De Commissie zal onderzoeken hoe dit waterstofmechanisme een gezamenlijke pilotveiling kan ondersteunen om synergiën tussen de instrumenten van de Commissie en de lidstaten te waarborgen. Vanwege het grote investeringsrisico voor ontwikkelaars van SAF-fabrieken, is een lening ongeschikt gezien deze het risico niet voldoende mitigeert en daarmee ook niet voldoende vertrouwen geeft aan private investeerders. Een lening heeft een terugbetalingsverplichting, en SAF-projecten (met name first-of-a-kind projecten) hebben te maken met technische- en marktonzekerheden waardoor de kans bestaat dat het project niet winstgevend is en de lening niet terugbetaald kan worden. Het is theoretisch mogelijk een lening te bieden met een terugbetalingsverplichting enkel als er winst gemaakt wordt, maar dit voegt veel juridische en administratieve complexiteit toe, en verlaagt de investeringszekerheid; een lening mitigeert de investeringsrisico's onvoldoende. Een garantie is ook niet geschikt gezien de financiële en ook technologische risico's voor kapitaalintensieve first-of-a-kind projecten, en een garantie kan dit onvoldoende afdekken. Ook een exploitatiesubsidie of 'contract for difference' waarbij de nadruk ligt op kosteneffectiviteit, biedt niet voldoende garantie bij het opstarten van dergelijke kapitaalintensieve projecten. Ook is een 'contract for difference' niet geschikt omdat alleen de Nederlandse markt hiermee geholpen wordt, en het uitgangspunt is – vooruitlopend op het hogere mandaat – dat er ook sprake zal zijn van export naar het buitenland. Naast de subsidie zal het grootste deel van de investeringen worden gefinancierd vanuit private middelen.
Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Private investeringen Het idee achter dit H2Global-mechanisme is om de opschaling van e-SAF in Nederland en Europa aan te jagen omdat het zonder stimulans niet of onvoldoende snel gebeurt. Ook dient deze publieke investering een signaal te geven aan private partijen om te investeren in deze grote projecten en dat ook de overheden een bijdrage leveren aan het halen van de bijmengverplichtingen. Deze extra financiële stimulans (€150 miljoen) is dus additioneel aan private investeringen.
Link met normeren en prijzen Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Alternatieven voor overheidsfinanciering Er zijn geen alternatieven. Extra normering of beprijzing is strijdig met ReFuelEU Aviation.
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Marktfalen en risicovermindering van e-SAF-investeringen

De e-SAF-waardeketen zit gevangen in een coördinatieval: producenten kunnen niet investeren zonder langetermijnafnamegaranties, terwijl luchtvaartmaatschappijen en brandstofleveranciers aarzelen om deze te verstrekken vanwege kosten- en beleidsonzekerheid. Deze patstelling weerspiegelt een breder marktfalen in productie en afzet, waardoor FOAK-projecten niet financieel rond kunnen komen en niet kunnen opschalen naar commerciële implementatie. Zonder gerichte beleidsondersteuning zullen marktgedreven kostenreducties te langzaam plaatsvinden om e-SAF concurrerend te maken met fossiele kerosine.

Het doel is de opschaling van e-SAF en daar zijn grote marktinvesteringen, de Europese mandaten, CAPEX-subsidies en financieringsmechanismen voor nodig. Deze combinatie van maatregelen zorgt voor zowel een doelmatige (effectief) als een doeltreffende (efficiënt) besteding van de Klimaatfondsmiddelen.

Om de effectiviteit van bijmengmandaten te behouden, moeten de Europese Commissie en de lidstaten een actieve rol spelen bij het opzetten van overbruggings- en financieringsmechanisme die de vroege levering van e-SAF versnellen. Zonder voldoende productiecapaciteit vóór de eerste mandaatdeadlines zou de beleidsimplementatie ernstig worden ondermijnd. Het ondersteunen van de marktgroei door middel van tijdelijke risico mitigerende instrumenten is daarom essentieel om tijdige opschaling te garanderen en de geloofwaardigheid van het algehele beleidskader te waarborgen. Figuur 1 illustreert dat de mandaten alleen niet voldoende zijn om langetermijn afzetovereenkomsten veilig te stellen. Hoewel de SDL-subsidie helpt de CAPEX-risico's voor producenten te beperken, is een aanvullende financieringsmechanisme nodig om de prijzen te stabiliseren en vroegtijdige langetermijnverplichtingen voor afnemers te derisk-en.



Afbeelding 1. Essentiële beleidsinstrumenten voor de opschaling van e-SAF: vraagmandaten (grijs), aanbodsubsidies (oranje), financieringsmechanismen (blauw) en het daaruit voortvloeiende doel (groen).

Om ervoor te zorgen dat e-SAF-projecten in 2030-2031 operationeel zijn, moet er uiterlijk in 2026 een FID worden afgesloten. Dit vereist een mechanisme voor inkomstzekerheid op lange termijn en specifieke publieke financieringsinstrumenten, aangezien marktkrachten alleen waarschijnlijk niet de benodigde investeringen zullen opleveren.

- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Afhankelijkheid met voortgang normeren en beprijzen

Er zijn op dit moment geen nationale normerende of beprijzende maatregelen in voorbereiding die direct aanvullend zijn op deze maatregel, vanwege de beperkingen vanuit EU-regelgeving. Om een gelijk speelveld te behouden, mag nationaal geen hogere bijmengverplichting worden ingesteld dan Europees verplicht. Bovendien mogen luchtvaartbrandstofleveranciers in een overgangperiode tot 2034 hun inzet van SAF middelen over EU-luchthavens verdelen om aan de Europese verplichting te voldoen. Om toch de inzet van SAF in Nederland te stimuleren, zijn maatregelen aan de aanbodzijde de enige optie. Voldoende beschikbaarheid van SAF en een goede infrastructuur zijn essentieel in het behalen van de nationale doelen.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²⁰⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.

²⁰⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn

- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Verplichting*	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 3. Claim €150 mln.: Financiële reeksen kas en verplichting

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Verhouding kas en verplichtingen

De cumulatieve bedragen voor zowel de kasuitbetaling als ook de verplichting zijn gelijk (€150 miljoen). In de tijd verschillende de kasuitbetaling en de verplichting; dit sluit aan bij het voornemen om de kasbetalingen te koppelen aan de door de marktpartijen behaalde mijlpalen.

- Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide. Niet van toepassing.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Hintco heeft in gesprekken aangegeven dat een minimumbedrag van 500 miljoen euro nodig is om een succesvolle pilot-tender te organiseren. Dit minimumbedrag wordt verdeeld over de deelnemende landen: Nederland, Duitsland en Luxemburg. Het voorstel is dat Nederland minder dan één derde van het bedrag financiert (p=150 miljoen euro), Duitsland het grootste deel en Luxemburg het kleinste deel. Luxemburg heeft ook de minste voordelen bij opschaling van e-SAF.

[SkyNRG](#) stelt dat met dit volledig werkende mechanisme de productie van circa 300.000 ton e-SAF over 10 jaar kan faciliteren, op basis van 3 miljard euro. 150 miljoen euro is 5% van 3 miljard. De productie van deze pilot-tender is daarmee ongeveer 15.000 ton e-SAF. Er wordt een pilot gestart van 500 miljoen euro. Dat staat gelijk aan 50.000 ton e-SAF.

EURO	%	e-SAF (ton)
3000000000		300000
150000000	0,05	15000
500000000	0,166667	50000

Toelichting Klimaatfonds

De gevraagde €150 miljoen kan uit het Klimaatfonds komen gezien het bijdraagt aan een broeikasgas-neutrale energievoorziening in 2050, en de toepassing van broeikasgas-reducerende en circulaire technieken en -maatregelen stimuleert. Tegelijkertijd is luchtvaart een hard-to-abate sector. Er zijn geen andere mogelijkheden voor de luchtvaart om te verduurzamen, terwijl andere sectoren daar nu wel toe in staat zijn. Als er niet nu wordt geïnvesteerd in de verduurzaming van de luchtvaart dan zal de luchtvaart in de toekomst nog steeds het grootste deel van de CO₂-uitstoot voor zijn rekening nemen. Dit betekent dat nu moet worden geïnvesteerd in duurzame

standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

luchtvaartbrandstoffen om later de mondiale CO₂-uitstoot te beperken, ondanks dat een geïnvesteerde euro in de luchtvaart nu relatief minder klimaatwinst geeft t.o.v. andere sectoren.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Uitvoeringskosten

De uitvoeringskosten zullen nader worden bepaald. H2Global schat dat de operationele kosten voor het ontwikkelen, voorbereiden en uitvoeren van de veiling minder dan 1% van het totale veilingvolume bedragen. Het uiteindelijke bedrag kan echter variëren, afhankelijk van de complexiteit van het specifieke aanbestedingsontwerp.

Jaar	Cum.	25	26**	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Verder***
Kas ²⁰¹	nntb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>													
Kas	nntb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 6. Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☒ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient

Rechtvaardigheidsprincipes

De maatregel draagt primair bij aan de realisatie van de klimaat- en energiedoelen, specifiek CO₂-reductie binnen de luchtvaartsector, door de productiecapaciteit van e-SAF op te schalen.

Verder heeft de Nederlandse overheid de verantwoordelijkheid om samen met de markt te werken aan de transitie naar een duurzame Europese luchtvaart. De overheid heeft ook financiële draagkracht om steun te bieden aan (markt)partijen die anders vanwege hoge risico's en investeringskosten niet kunnen starten met e-SAF-productie.

Tot slot kan Nederland haar verdienvermogen vergroten als de aardolie-industrie verduurzaamt en meer en meer duurzame luchtvaartbrandstoffen gaat produceren en exporteren.

- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

Energiesysteem en -voorziening

Met een sterke binnenlandse SAF-industrie is Nederland minder afhankelijk van geïmporteerde energie. Naast biokerosine (op basis van biograndstoffen) zijn e-SAF (op basis van groene

²⁰¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

waterstof) nodig ter diversificatie van de grondstofbasis van SAF, en om voldoende beschikbaarheid op de lange termijn te waarborgen. Naast luchtvaart zullen e-fuels naar verwachting ook een grote rol spelen in de verduurzaming van zeevaart, en kunnen tussenproducten worden gebruikt voor de productie van hernieuwbare grondstoffen voor materialen en chemie. Stimulering van de productie van e-fuels heeft daarmee een positief effect op de systeembrede klimaatopgave.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Ontzien van kwetsbaren in de samenleving De subsidie richt zich primair op de industriële opschaling van duurzame luchtvaartbrandstoffen en heeft daarmee een indirect en beperkt effect op kwetsbare groepen in de samenleving. Hieronder een toelichting per onderdeel. - <u>Financiële positie kwetsbare huishoudens</u>. De transitie naar duurzame luchtvaartbrandstoffen zal gepaard gaan met meerkosten voor de consument (vliegtuigpassagiers). Hoewel deze kosten worden gedempt door een H2Global-mechanisme, zullen vliegtickets naar verwachting duurder worden. Geschat wordt dat de prijsstijgingen van vliegtickets disproportioneel zwaarder drukken op lage- en middeninkomens, gezien mensen met hoge inkomens minder geneigd zijn in te leveren op vlieguren (rapport KiM). Risicomitigatie kan bijdragen aan het verlagen van de kosten van SAF, wat een positief effect zal hebben op de ticketprijs. - <u>Doenvermogen</u>. De subsidieregeling is gericht op bedrijven en projectontwikkelaars; kwetsbare burgers hoeven zelf geen actie te ondernemen of complexe keuzes te maken. Er is dus geen belasting op het doenvermogen van kwetsbare groepen. - <u>Draagvlak</u>. Door publiek zichtbaar bij te dragen aan een eerlijker en duurzamer luchtvaartstelsel, kan de maatregel bijdragen aan maatschappelijk draagvlak voor klimaatbeleid. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☒ Ongelijkheid tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) - Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan:

- ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties;
- ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk:

- Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

Betrokken partijen

Met de volgende partijen heeft afstemming plaatsgevonden over de stand van zaken van de technologie, de technische en bedrijfseconomische uitdagingen en de potentie van SAF voor de luchtvaart:

- Europese Commissie
- Ministerie van Klimaat en Groene Groei
- Ministerie van Economische Zaken
- H2Global
- TU Delft
- SkyNRG
- Ineratec
- Power2X
- MetaFuels

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk.

Invloed van de maatregel

De maatregel heeft invloed op de samenleving, en specifiek op de volgende onderwerpen:

- Economie. Door investeringen in e-SAF wordt kapitaal gemobiliseerd, zowel publiek als privaat. De maatregel draagt bij aan industriële bedrijvigheid en verhoogt de binnenlandse investeringen.
- Exportkansen. Nederland heeft een relatief grote luchtvaartsector en speelt een sleutelrol in de productie van en handel in kerosine in West-Europa. De combinatie van de bestaande chemische en raffinage-industrie, transportinfrastructuur, luchthavens, zeehavens en kennisinstellingen, geeft Nederland de basis om een belangrijke rol te spelen bij het opschalen van de markt voor SAF. Met een actief stimuleringsbeleid kan Nederland zich ontwikkelen tot belangrijke Europese leverancier van duurzame brandstoffen.
- Verdienvermogen. De maatregel kan het verdienvermogen van Nederland versterken doordat Nederlandse bedrijven (technologieaanbieders, ingenieursbureaus, exploitanten, kennisinstellingen) een voortrekkersrol kunnen spelen in een groeiende mondiale markt voor e-SAF. Innovatie en productie in eigen land en continent maken het mogelijk economische waarde langdurig binnen Nederland te houden.
- Strategische autonomie. De maatregel draagt bij aan de strategische autonomie van Nederland en Europa door de afhankelijkheid van fossiele kerosine uit instabiele regio's te verminderen. Door zelf duurzame brandstoffen te produceren wordt de energievoorziening robuuster, voorspelbaarder en minder kwetsbaar voor geopolitieke schokken.

- Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.

Ruimtebeslag

Niet van toepassing

Planning

- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?

Planning

In november wordt het STIP gepubliceerd. Deze middelen kunnen op zijn vroegst worden toegekend in de Voorjaarsnota in juni 2026. Bij een positief besluit kan het bedrag worden meegenomen in de pilot-tender. In 2027 zou de tender qua set-up gereed moeten zijn.

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?

Toelichting planning

De gevraagde middelen dienen voor 2027 op de departementale begroting te staan. De verplichtingen zijn ingepland voor 2026 en later.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Monitoring tijdens de uitvoering

Tijdens de uitvoering van de subsidie zal de doeltreffendheid van de maatregel (toekenning €150 miljoen) gemonitord worden per veiling. Nederland zal hierin samenwerken met de Europese Commissie en de lidstaten Duitsland en Luxemburg.

Evaluatie na de uitvoering

Na een veiling en/of de pilot wordt geëvalueerd in hoeverre de beoogde doelen behaald zijn. Dit gaat bijvoorbeeld om:

- De gerealiseerde e-SAF-productiecapaciteit
- De bijdrage aan de nationale uitvoering van de Europese bijmengverplichtingen
- De instandhouding van de Europese bijmengverplichtingen
- De kosten per vermeden ton CO₂ of geproduceerde liter e-SAF

Aansluiting bestaande processen

Er zal worden aangesloten op het bestaande H2Global-mechanisme

Continuering Circulair Implementeren en Opschalen

FICHEFORMAT	Continuering Circulair Implementeren en Opschalen (CIO)
	PERCEEL: VFO
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag Deze maatregel vraagt middelen aan uit de reservering 'Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics'. Type maatregel: stimuleren De subsidieregeling Circulair Implementeren en Opschalen (CIO) richt zich op circulaire projecten, waardoor materialen en producten langer en vaker gebruikt worden. De subsidie helpt bedrijven bij het starten en opschalen van vernieuwende circulaire projecten gericht op: • Hergebruik van producten; • Reparatie, hergebruik, opknappen en remanufacturing/refurbishing van onderdelen; • Verwerking en hergebruik van materialen via hoogwaardige recycling; • Ondersteunende diensten en logistiek die hergebruik, reparatie en recycling mogelijk maken (met als doel minder CO₂-uitstoot). Doelgroep: mkb en samenwerkingsverbanden van mkb met grootbedrijf in de volgende productgroepen: • elektronische en elektrische apparatuur; • textiel; • luier- en incontinentiemateriaal; • herbruikbare bekertjes en maaltijdverpakkingen; • meubilair. Context: Dit is een bestaande maatregel die – ondanks populariteit – na 2025 geen nieuwe openstelling heeft staan, doordat buiten het Klimaatfonds momenteel weinig stimuleringsmiddelen voor CE beschikbaar zijn.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
• Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. Toelichting: de maatregel reduceert CO₂ door levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking (recycling) en sluit aan bij de doelstellingen van het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023–2030.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
• Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. CIO is een bestaande maatregel die ondanks populariteit na 2025 geen openstelling op de planning heeft staan, omdat buiten het Klimaatfonds momenteel weinig stimuleringsmiddelen voor de circulaire economie beschikbaar zijn. Inzet via het Klimaatfonds maakt voortzetting en opschaling mogelijk. De regeling verlangt kwantitatieve én kwalitatieve onderbouwing van CO₂-reductie en materiaalbesparing t.o.v. de gangbare praktijk (waaronder scope -3), stimuleert	

hogere R-strategieën en sluit downcycling uit via afwijzingsgrond (laagwaardiger gebruik dan oorspronkelijke toepassing).
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Uitvoeringsinstantie: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Uitgaven zijn inclusief uitvoeringskosten. Juridisch/technisch: geen additioneel beleid vereist; de regeling was in 2025 ruim overtekend, wat duidt op uitvoerbaarheid en marktvraag.
Staatssteuntoets
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. De regeling is eerder opengesteld en heeft toen ook de staatssteuntoets doorstaan. Bij nieuwe openstelling kan hierop worden voortgebouwd. De huidige regeling kent twee vrijstellingsgronden: deminimis en op grond van de AGVV voor proces en organisatie innovatie.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Beoogd effect: significante toename van hergebruik, reparatie en remanufacturing van producten/onderdelen, en toename van hoogwaardige recycling met afname van materiaal dat naar verbranding met energierugwinning gaat. Hierdoor neemt CO₂-uitstoot af en komt meer secundair materiaal (recycalaat) beschikbaar ter vervanging van primaire grondstoffen. Een indicatieve berekening (CE Delft, zoals aangehaald in het CIO-fiche) stelt dat elke kilo kunststofverpakking die gerecycled i.p.v. verbrand wordt circa 1 kg CO₂ reduceert. Kunststof is hier het zwaarst wegend, maar ook verbranding van textiel en hout (meubels) veroorzaakt aanzienlijke uitstoot; reductie is dus ook daar mogelijk. Substitutie van primaire grondstoffen levert additionele reductie op (veelal buiten Nederland) en draagt bij aan biodiversiteit en minder vervuiling. In algemene zin leveren hogere R-strategieën meer CO₂-reductie op; selectie stuurt daarom op projecten die hoog op de R-ladder scoren. Tot 2030 levert dit een reductie op van 0.1 Mton CO₂.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	0.1 Mton tot 2030						nvt
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>							
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.							
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)							
Efficiënt gebruik van middelen							
- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden. CIO richt zich op implementatie/opschaling van projecten die hoog op de R-ladder scoren (meer milieuwinst), op productgroepen met substantieel potentieel en op ketenoplossingen die verbranding verminderen en primaire grondstoffen vervangen. - Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Maximale subsidiebedragen beperken publieke bijdrage, waarborgen substantiële private inbreng, en voorkomen overcompensatie (AGVV art. 29 en de-minimis plafonds). - Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. - Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?							
Link met normeren en prijzen							
- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Niet gespecificeerd in regeling; CIO ondersteunt implementatie van circulaire strategieën die aansluiten bij NPCE-doelen. - Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. - Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of prijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en							

planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²⁰² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas	47.900	16.550	12.950	9.200	9.200							
Verplichting*	47.900	16.550	12.950	9.200	9.200							

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

²⁰² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten												
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ²⁰³												
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas												
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. ** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. *** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder												
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)												
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipes uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☒ De verduurzamer verdient - Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.												
Geen effecten												
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleids Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) - Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot)												

²⁰³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.
Planning
• Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
Evaluatie
• Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

CAPEX-OPEX subsidie voor plastic recyclers

DFICHEFORMAT	CAPEX/OPEX subsidie voor plastic recyclers
	PERCEEL: Vroege fase opschaling
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. Nieuwe maatregel voor een bestaande reservering: middelen nationale circulaire plasticnorm. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag De toepassing van recycalaat plastic in producten vermindert het gebruik van fossiel plastic waarbij er per kilo recycalaat er 2 tot 3 kg CO₂ wordt bespaard. De groei van de toepassing van recycalaat wordt echter geremd door de sterke prijsconcurrentie met fossiele plastics. Op dit moment zijn de prijzen van fossiel plastic gedaald door sterke concurrentie van fossiel plastic buiten Europa wat niet aan milieueisen en sancties van Russische olie hoeft te voldoen. De ontwikkeling van een Nederlandse plastic bijmengnorm is beëindigd door het kabinet vanwege het concurrentienadeel voor de Nederlandse kunststofverwerkers. In het overleg de 'plastic tafel' is het verzoek gedaan om via een subsidieregeling de productie van recycalaat te gaan ondersteunen totdat de plastic bijmeng normering vanuit de EC na 2030 de vraag naar recycalaat gaat ondersteunen. De sectoren waarvoor plastic recycalaat kan worden toegepast hebben een verschillend tempo van Europese normering. Voor verpakkingen is dit het verst gevorderd. Voor landbouw en bouw, auto-industrie en voor huishoudelijke artikelen is de potentie voor recycalaat groot maar loopt de EU normering achter. De plastic tafel heeft gevraagd om via een subsidieregeling de productie van recycalaat te ondersteunen en daarmee het aandeel recycalaat in producten te laten groeien via een subsidie. Dit komt naast de vrijwillige afspraken met merkeigenaren om meer recycalaat in verpakkingen te gebruiken. De subsidieregeling is de CAPEX-OPEX regeling genoemd omdat het naast de subsidie in investeringen voor recycling ook een subsidie moet geven voor de meerkosten ten opzichte van fossiel plastic. In studies die gedaan zijn voor de plastic norm is ingeschat dat de huidige toepassing van recycalaat kan groeien met 200 kton in 2030 in met name de sectoren verpakkingen, bouw en landbouw²⁰⁴. Dit is een conservatieve schatting omdat de afzet van recycalaat is afgenomen door de prijsconcurrentie met fossiel plastic. In dit fiche is er vanuit gegaan dat de subsidie een stimulans geeft van 200kton extra inzet van recycalaat in 2030. De verwachting is dat de Europese normering na 2030 de prikkel geeft om het extra volume afzet van recycalaat te behouden. - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. Onderstaande passage in groen uit MJP KF 2026 (zie pagina 46 in Ontwerp-Meerjarenprogramma 2026 Klimaatfonds Rapport Rijksoverheid.nl). Met het alternatieve pakket zoals dat uit de 'plastic tafel' is gekomen op verzoek van het kabinet is aan de voorwaarden voldaan. <i>Maatregel</i> Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics (€ 208,1 mln. reserveren) <i>Voorwaarde:</i>	

²⁰⁴ Voorjaarsbesluitvorming over circulaire klimaatmaatregelen, brief van het kabinet, 25 juni 2025

1. Dat er besloten wordt tot een voldoende normerende/beprijzende aanpak in de plasticketen (voldoet nog niet).

Toelichting:

€ 20 mln. toekennen, € 188,1 mln. reserveren.

[[Passage toekenning voor € 20 mln. overbruggingskrediet motie Koekoek]]

De resterende middelen blijven gereserveerd. De gestelde voorwaarde is nog niet ver genoeg om te kunnen wegen. De Placitafel komt met een mogelijk alternatief voor de norm/heffing. Zodra dit bekend is, loopt het voorstel mee in het eerstvolgende besluitvormingsmoment.

Toelichting:

- In de VJB 2025 heeft het Kabinet besloten om de circulaire plasticnorm niet in te voeren: de verwachte weglek van productie naar het buitenland was te groot, en de verwachte administratieve last voor bedrijven was te hoog. Hiermee is een normerende aanpak voor plastics vanuit de Nederlandse overheid komen te vervallen (de eerdere voorwaarde voor het toekennen van de middelen)
- Het kabinet heeft de Placitafel gevraagd om te komen tot één of meerdere normerende of beprijzende maatregelen als alternatief voor de plasticnorm, waarbij € 188,1 mln. euro uit het Klimaatfonds nog gereserveerd staat ter ondersteuning van onder andere ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics.
- In aanloop naar de Europese normeringen uit de Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), die vanaf 2030 van kracht worden, hebben merkartikelfabrikanten aan de Placitafel hun bereidheid uitgesproken om vanaf 2025 gezamenlijk extra recyclaat (gerecycled plastic) in te zetten.
- De Placitafel heeft aangegeven dat daarnaast een tegemoetkoming in de meerkosten ten opzichte van fossiel plastic nodig is, en vraagt het Kabinet een CAPEX/OPEX ondersteuning uit te werken:
 - *"Daarom adviseert de placitafel het kabinet om het mogelijk te maken om de klimaatfondsmiddelen in te zetten voor de ontwikkeling van een gekoppelde CAPEX-OPEX subsidieregeling voor uitbreiding van de productiecapaciteit voor circulaire plastic bij producenten en verwerkers."* (eindrapport Placitafel²⁰⁵, pagina 9)
 - *"Er is bij de producenten en verwerkers van gerecycled en biobaseerd plastic behoefte aan een gekoppelde CAPEX + OPEX subsidie om capaciteitsuitbreiding van de sector te kunnen realiseren. ... Het beoogde jaarlijkse budget voor deze regeling ligt in de orde grootte van 50 M€."* (eindrapport Placitafel, pagina 34)

- Geef een beknopte beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.

Met de CAPEX/OPEX-subsidieregeling (150 miljoen euro) wordt de recyclingcapaciteit in Nederland versneld uitgebreid, zodat de sector vooruitlopend op Europese regelgeving – zoals de Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) en de End-of-Life Vehicles (ELV)-verplichtingen vanaf 2030 – grotendeels zelf kan voorzien in de toenemende vraag naar recyclaat. De regeling ondersteunt zowel investeringen (CAPEX) als operationele kosten (OPEX) en vertaalt de uitgesproken bereidheid van bedrijven naar concrete uitbreiding van capaciteit.

Zie voor de vormgeving van dit instrument ook het kopje additionaliteit t.o.v. bestaand beleid.

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:

²⁰⁵ [Eindrapport Placitafel - 1 juli 2025 | Rapport | Rijksoverheid.nl](#)

- ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
- ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
- ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.

Deze maatregel stimuleert (indirect) broeikasgasreducerende en circulaire technieken. Ook draagt de maatregel bij aan 2a van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'een broeikasgas-neutrale energievoorziening in 2050'. Door het reduceren van energiebehoefte (het kost minder energie om plastics recycleren dan te produceren uit fossiele brandstoffen) blijft meer energie over voor andere toepassingen of is simpelweg minder energie nodig. Hiermee komt een broeikasgas-neutrale energievoorziening voor het totale systeem dichterbij.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

Het bestaande subsidie-instrumentarium voor het ontwikkelen van de recyclaatmarkt is gericht op investeringsondersteuning (CAPEX) ²⁰⁶. Dit gebeurt met name door de instrumenten DEI-CE, DEI+, VEKI en de groeifondsprogramma's CPNL en BBC (die via verschillende subsidie-instrumenten en individuele subsidiebeschikkingen een circulaire plastic keten stimuleren). Ook is er in het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026 een overbruggingskredietregeling voor plastic recyclers toegekend (voor 20€m).

Sinds dit jaar (2025) bestaat er één instrument, namelijk de Nationale Investeringsregeling Klimaatprojecten Industrie (NIKI), dat een combinatie van investeringskosten (CAPEX) en operationele kosten (OPEX) subsidieert. De minimale projectgrootte voor die regeling is echter hoog (minimaal € 30 miljoen). Voor kleinere projecten bestaat er op dit moment geen mogelijkheid om een combinatie van CAPEX en OPEX te subsidiëren.

Uit de Placitafel kwam de expliciete wens naar voren voor een OPEX subsidie-instrument. Dit is eerder in verschillende studies onderzocht en blijkt lastig. Dat ligt anders voor een gecombineerde OPEX/CAPEX regeling, waar al een blauwdruk voor ligt, goedgekeurd door de Commissie. Insteek is daarom om nu een NIKI-achtige regeling te ontwikkelen die ook voor kleinere projecten te gebruiken. Een lagere projectomvang past beter bij de kosten van mechanische recyclingprojecten en chemische recycling opschalingsprojecten.

Het is nodig om de recyclingsector en in stand te houden en op te schalen om de aangekondigde Europese normeringen, waarvan een belangrijke (PPWR) in werking treedt in 2030, ook in de praktijk mogelijk te maken. Anders moet tegen die tijd het recyclaat geïmporteerd worden uit het buitenland en wordt het Nederlandse plasticafval verbrand.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?

RVO heeft bij het opstellen van dit fiche meegedacht over de vormgeving. Andere CAPEX/OPEX subsidieregelingen (NIKI, SDE++) worden ook uitgevoerd door RVO. Mogelijke risico's voor deze regeling zouden kunnen bestaan uit:

- Administratieve lastendruk voor bedrijven ten aanzien van het aantonen van de milieuwinst en meerkosten van de investering in vergelijking tot de referentiesituatie.

²⁰⁶

1. [Conceptadvies SDE++ 2022 Chemische en fysische recycling van kunststoffen | Planbureau voor de Leefomgeving](#)
 2. [CE Delft 190288 Circulaire en biobased opties in de SDE- Def.pdf](#)

- Aansluiting van de regeling bij de zeer volatiele marktsituatie (er wordt nu veel capaciteit afgeschaald en er gaan recyclingbedrijven failliet terwijl capaciteit juist opgebouwd moet worden richting 2030 om aan EU regelgeving te voldoen).
- Investerders lopen op dit moment in Nederland aan tegen netcongestie, stikstof en gebrek aan fysieke ruimte.

- **Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).**

De maatregel wordt op korte termijn juridisch en technisch haalbaar geacht. Dit komt doordat vergelijkbare regelingen eerder door de Europese Commissie zijn goedgekeurd en door RVO worden uitgevoerd. De complexiteit van de regeling wordt niet zwaarder geacht dan de op dit moment geldende subsidieregelingen voor verduurzaming en innovatie (DEI, VEKI, NIKI).

- **Juridisch kader:** Er is reeds een juridisch kader beschikbaar dat als basis kan dienen voor de juridische teksten: de NIKI-regeling die is genotificeerd onder hoofdstuk 4.4 van de CEEAG (*Steun voor hulpbronnefficiëntie en voor de transitie naar een circulaire economie*). De regelingstekst, de juridische kaders, alsmede de gehanteerde rekenmethode voor CO₂-reductie en de subsidie-intensiteit voor circulaire projecten zijn al goedgekeurd en door de Commissie toegestaan. Dit is een aanzienlijk sneller en eenvoudiger proces dan een nieuwe notificatie.
- **Uitvoeringsperspectief:** Ook vanuit uitvoeringsperspectief is er sprake van een mogelijke versnelling. Omdat de methodiek voor CO₂-reductie en intensiteitsgraden al beschikbaar zijn, kan de uitvoering aansluiten bij de bestaande praktijk en ervaring die is opgedaan met eerdere subsidieregelingen.

Ook benadrukken wij dat op korte termijn met de Europese Commissie zal worden verkend of een versneld traject mogelijk is. Bij de notificatie onder hoofdstuk 4.4 is namelijk al ervaring opgedaan met soortgelijke regelingen, waardoor de noodzakelijke stappen grotendeels bekend zijn en eerder doorlopen trajecten als referentie dienen.

Staatssteuntoets

- **Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.** Er worden momenteel geen knelpunten verwacht. Bij het uitwerken van de subsidieregeling zal aandacht zijn voor staatssteun en zal de regeling goedgekeurd moeten worden door de Europese Commissie. De nadruk van de regeling zit op het vergoeden van de OPEX naast de CAPEX. De Europese Commissie heeft hiervoor eerder al voor de NIKI goedkeuring verleend aan Nederland. Relevante interne (KGG/RVO) collega's die eerder betrokken zijn geweest bij dit soort goedkeuringstrajecten zijn reeds betrokken. De Europese Commissie heeft recent aan Nederland gevraagd om met voorstellen te komen om de Europese recycling van plastics te ondersteunen en te beschermen. De urgentie wordt onderkend door de Europese Commissie en zal helpen bij een versnelde procedure voor staatssteun goedkeuring.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- **Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. Het doel van deze subsidieregeling is om recyclingfaciliteiten voor plastic afval uit te breiden en op te schalen. Deze maatregel resulteert daarmee in een:**
 1. Stimulus voor investeringen in circulaire plasticproductie, doordat de onrendabele top wordt ondersteund ondanks de slechte marktomstandigheden en faillissementen
 2. Uitbreiding van de recyclingcapaciteit met circa 200 kiloton per jaar, waarmee voldoende recycleert in Nederland beschikbaar komt om aan de Europese eisen te voldoen; zonder deze uitbreiding zou naar schatting jaarlijks minimaal 140 kiloton uit het buitenland moeten worden geïmporteerd.
 3. CO₂ reductie van 460 kton CO₂/jaar (2,3 kt CO₂/kt polymeer) door plastic te recycleren i.p.v. te verbranden.

4. Lagere plastic-afdracht aan de EU voor iedere kilogram niet-gerecycled plastic (0,80 euro/kg), in 2024 bedroeg dit 235 miljoen euro. Deze afdracht wordt betaald uit de algemene middelen.

Er is toenemende maatschappelijke en politieke aandacht voor de positie van plastic recyclers. Deze bedrijven verkeren momenteel in financieel zwaar weer, terwijl de sector nodig is voor de transitie naar een circulaire economie:

- De slechte marktomstandigheden voor plasticrecyclers is o.a. geduid in een recente Kamerbrief over de slechte financiële situatie plasticrecyclers.²⁰⁷ Oorzaken zijn lage olieprijsen en overproductie van fossiel plastic in de VS en Azië, dat tegen lage prijzen wordt gedumpt op de Europese markt.
- De maatregel adresseert, naast steun voor CAPEX, vooral de sterke behoefte in de markt aan ondersteuning van de hogere operationele kosten ten opzichte van fossiele plasticproductie.
- De uitkomsten van de Plastic Tafel en slechte marktsituatie van plastic recyclingbedrijven zijn uitgebreid besproken in het IenW commissiedebat Circulaire Economie op 11 september. Ook zijn afgelopen jaren meermaals Kamervragen gesteld en moties ingediend.
- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Om aan EU richtlijnen te voldoen in 2030 is er in Nederland in 2030 ca. 142 kton extra recyclaat nodig, alleen al voor verpakkingen. Daarnaast is er meer recyclaat afzet mogelijk in met name de bouw, landbouw en huishoudelijke producten.

1. In Nederland werd in 2022 gemiddeld 10% recyclaat toegepast in verpakkingen (op een totale hoeveelheid verpakkingen van 944 kton).²⁰⁸
2. In 2030 treedt de Verpakkingenverordening in werking (PPWR). Er gaan dan verplichte targets gelden voor het aandeel recyclaat in verpakkingen, variërend van bijvoorbeeld 10% in voedselcontactverpakkingen tot 30% in overige verpakkingen. Gemiddeld komt dat ongeveer neer op 25% recyclaat over alle verpakkingen. Er is dus in 2030 een extra hoeveelheid recyclaat nodig van ca. 142 kton alleen voor verpakkingen.
3. Daarnaast gaan vanuit de Ecodesign Richtlijn en de Autowrakken Richtlijn (ELV) ook targets komen voor een minimum aandeel recyclaat.

Nederland heeft een zeer goede uitgangsbasis voor recyclingbedrijven: aanwezigheid van kennis, bestaande recyclinginstallaties en logistieke infrastructuur. Deze uitgangsbasis - en bijbehorende capaciteit - staat momenteel onder druk doordat bedrijven failliet gaan.

Daarnaast sluit de maatregel aan bij andere beleidsdoelen:

- Voor een circulaire economie is het onwenselijk om afval te transporteren over grote afstanden, en is het efficiënter om lokaal/nationaal grondstoffen terug te winnen. Als Nederland er niet voor kiest om deze markt te ondersteunen dan zal recycling voornamelijk buiten Nederlands plaatsvinden, met het bijbehorende inefficiënte export van afval en import van circulaire grondstoffen. Ook
- Een sterke recyclingsector is essentieel bij de transitie naar inzet van duurzame koolstof in de chemische industrie. Het circulair maken van afvalplastic is een van de drie pijlers van toekomstige koolstofbronnen (naast CCU en biograndstoffen).

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.

²⁰⁷ [Kamerbrief over situatie plasticrecyclers | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

²⁰⁸ Conversio, "Substantiation of data for polymer production and processing in the Netherlands", 2024

- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

kton	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	575	0	0	0	230	345	460
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	n.v.t.						n.v.t.
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							326
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							NvT

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

De maatregel zal vanaf 2028 leiden tot een geleidelijke opschaling van de productie en toepassing van recycalaat van 100 kton 2028 tm 200 kton recycalaat in 2030.

Gerekend met 2,3 kg CO₂-reductie/kg circulair polymeer²⁰⁹ levert dat de conservatieve schattingen op die in bovenstaande tabel zijn opgenomen. De CO₂ reductie wordt vooral gerealiseerd door minder plastic afval verbranding in de Nederlandse AVI's en gedeeltelijk door de verminderde productie in Nederland van fossiele plastic.

Er zal ook een energiebesparing plaatsvinden doordat mechanische recycling minder energie gebruikt voor de productie van plastic dan de productie van nieuw fossiel plastic. Dit effect is echter lastig te kwantificeren door de complexiteit van de sector en het ontbreken van data.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk. Deze beleidsmaatregel heeft indirecte invloed op de stikstofuitstoot, biodiversiteit of lokale luchtkwaliteit. Zo zorgt fossiele plasticproductie voor VOS, NO_x, SO_x en fijnstof uitstoot. Recyclingprocessen doen dit minder (of helemaal niet). Daarnaast hoeft minder plasticafval verbrand te worden.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Zoals hierboven uitgelegd is er momenteel is er nog te weinig recyclingcapaciteit in Nederland (en de EU) om aan de PPWR 2030 vraag naar recycalaat te voldoen. Deze subsidiemiddelen maken opschaling van de benodigde faciliteiten mogelijk en zorgen dus voldoende recycalaat. Dit verkleint de kans dat bedrijven niet aan deze verplichtingen kunnen voldoen (en daaropvolgende sancties). Daarnaast liggen de Europese normeringen nog te ver in de toekomst liggen voor bedrijven om een sluitende business case te hebben.
- Daarnaast draagt Nederland jaarlijks 0,80 € per kg niet-gerecycled plastic af aan de EU, voor 2024 bedroeg dit 235 miljoen euro.²¹⁰ Deze afdracht staat op de begroting van algemene middelen bij FIN, en zal daarom indien voorkomen aanzienlijk kosten besparen. Een recent voorstel van de Europese Raad laat deze afdracht verder stijgen naar 1,00 € per kg niet-

²⁰⁹ CO₂-winst met kunststofrecycalaat - CE Delft 2022 [CE Delft 220327 CO₂-winst met kunststofrecycalaat DEF.pdf](#)

²¹⁰ [3.5.2 EU-afdrachten | Ministerie van Financiën - Rijksoverheid](#))

gerecycled plastic.²¹¹ Naar verwachting zal deze afdracht dus nog verder stijgen in de komende jaren, tenzij Nederland structureel meer plastic gaat recyclen. Verwacht wordt dat er door deze maatregel in 2030 142 kton gerecycled plastic extra ingezet moet worden om aan de EU-doelen te gaan voldoen, gelijk aan een verlaging in EU-afdracht van 155 miljoen euro (per jaar).

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest-NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

In een eerder stadium is gekeken naar publieke en private investeringsmogelijkheden voor deze sector:

1. Publieke subsidieregelingen die zowel CAPEX als OPEX ondersteunen zoals de SDE++ en de NIKI zijn verkend en ongeschikt bevonden. Andere publieke of private maatregelen bieden geen mogelijkheden voor OPEX-ondersteuning.
2. De NIKI hanteert een ondergrens van 30M€ subsidie per project. Veel recyclingbedrijven zijn MKB-ondernemingen waarbij kleinere investeringen worden gevraagd.
3. De SDE++ is ongeschikt voor het ondersteunen van circulaire plastics vanwege het 1) ontbreken van representatieve marktindexen om de onrendabele top te bepalen en 2) groot risico op marktverstoringen (substitutie tussen polymeren of andere materialen, zoals papier).
4. Publieke financiers Invest-NL en verschillende ROMs hebben in het verleden ook fors geïnvesteerd in deze bedrijfstak, maar investeren niet (of nauwelijks) meer door de slechte marktomstandigheden. Dit omdat eerdere bedrijven waarin zij hadden geïnvesteerd failliet zijn gegaan.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

- Subsidies om *alleen de* onrendabele top voor plasticrecyclers te dekken passen niet in de reeds door CIE goedgekeurde staatssteunkaders. De DEI en VEKI zijn voorbeelden van subsidieregelingen die alleen CAPEX ondersteunen maar geen mogelijkheid hebben tot OPEX ondersteuning.
- De mogelijkheid om de markt te ondersteunen met leningen wordt momenteel al uitgewerkt (motie Koekoek). Met Prinsjesdag '25 is bekend gemaakt hiervoor middelen toegekend worden (20 miljoen euro uit klimaatfonds). Dit instrument wordt door KGG-VI en IenW uitgewerkt en zal recyclingbedrijven waarschijnlijk ondersteuning bieden middels leningen. Dit is een beperkte ondersteuning om bestaande recyclingbedrijven overeind te houden. Deze regeling is alleenstaand echter niet afdoende omdat bedrijven ook operationele (OPEX) steun nodig hebben om te kunnen concurreren met de goedkope geïmporteerde (gedumpte) stroom aan Virgin plastic.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Op dit moment hebben marktpartijen te weinig zicht op een stabiele business case om nieuwe investeringen te doen (zie ook de beantwoording over doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel). Private investeringen vinden momenteel niet/nauwelijks meer plaats. De garantie dat de onrendabele top voor langere tijd wordt ondersteund maakt het voor marktpartijen mogelijk om financiering voor capaciteitsuitbreiding rond te krijgen. Een mogelijk onbedoeld (en ongewenst) neveneffect is dat bestaande marktpartijen moeten concurreren met de nieuwe recyclinginstallaties. Dit is echter een intrinsiek risico van subsidieinstrumenten maar zal beperkt worden door van een tenderregeling gebruik te maken.

Link met normeren en prijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

²¹¹ [EUR-Lex - 52025PC0574 - EN - EUR-Lex](#)

De volgende alternatieven bestaan: • De recycalaatmarkt zou ook ondersteund kunnen worden door fossiel plastic te beprijsen bij de polymeerproducent. Dit blijkt significante economische weglekeffecten te hebben die niet bijdragen aan verhoogde inzet. Er bestaat op dit moment daarom geen politiek draagvlak voor een dergelijke maatregel. Een nationale heffing op fossiel plastic aan het eind van de keten (op producten) is recent onderzocht.²¹² Dit lijkt echter niet mogelijk o.a. wegens complexe uitvoerbaarheid. • Nationale normering op productniveau (verplicht toepassen recycalaat in bijvoorbeeld verpakkingen) is niet mogelijk vanwege feit dat productbeleid Europees geregeld is. • Normeren, het verplicht toepassen van recycalaat in nieuwe producten, speelt een belangrijke rol in het Europese beleid. Die verplichtingen gaan echter pas in vanaf 2030 (PPWR) en 2032 (ELV). • Een nationale circulaire plastic norm bij polymerenverwerkers is uitgewerkt, maar is politiek onhaalbaar gebleken wegens weglekeffecten naar het buitenland.
• Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. • De doelmatigheid staat los van de implementatie van Europese productverordeningen over het gebruik van gerecycled plastic in verpakkingen. Verpakkingen vormen de grootste bron van plasticafval. Een deel van deze PPWR Europese normering is al ingevoerd; de resterende bepalingen treden in 2030 in werking. Daarnaast is de andere verordening voor auto's reeds in voorbereiding (ELV). • Hoewel tot 2030 normering vanuit de overheid ontbreekt, is de markt bereid om te gaan investeren in inzet van circulair plastic, vanuit het besef dat recyclingcapaciteit behouden en verder opgeschaald moet worden om in 2030 aan de doelen te gaan voldoen. Maar dan moeten de bedrijven wel steun krijgen gericht op het verkleinen van het prijsverschil tussen fossiel en circulair plastic, zie ook de vraag naar dit instrument vanuit de Plastic Tafel (pagina 2). • Voor zover bij ons bekend zijn er geen buurlanden die zich (op een vergelijkbare manier) al aan het voorbereiden zijn op de Europese verplichtingen. Nederland zou hierin dus als gidsland kunnen functioneren.
• Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijsen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. Normering op Europees niveau: • Geïmplementeerd: PET-flesjes • Aangekondigd: Alle plastic verpakkingen hebben per 2030 recycalaatverplichtingen (normen) variërend van 10-30%, dit betreft zo'n 30% van de gehele plasticstroom, (PPWR) • In onderhandeling: In de Circulaire Voertuigenverordening (ELV) zijn nu recycalaatverplichtingen van 25% per 2032 opgenomen • Verwacht: Aankomende onderhandelingen voor de productgroepen textiel en elektronica die plastic bevatten, nog geen getallen of data bekend.
Financiële consequenties • Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²¹³ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.

²¹² Ecorys Kennisopbouw plasticbelasting op productniveau [Kennisopbouw plasticbelasting op productniveau | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

²¹³ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

Mln.€	Cum .	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***
Kas	150	0	2	7	25	37	36	26	12	5		
Verplichting*	150	0	60	50	40							

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide. Voor deze maatregel zijn niet eerder middelen toegekend.

Het betreft een nieuwe regeling.

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
- Totaal budget subsidieregeling over de gehele looptijd (2027-2030): €145 miljoen en €5 miljoen uitvoeringskosten.
- Budget voor openstellingen (CAPEX en OPEX samen)
 - o 2027: 55 miljoen euro
 - o 2028: 50 miljoen euro
 - o 2029: 40 miljoen euro
- CAPEX en OPEX kosten voor een mechanische recyclingfabriek (zie ook annex 1)
 - o CAPEX: Mechanische recyclingfabriek bouwen kost indicatief €20 miljoen voor een capaciteit van 20 kton. Er wordt uitgegaan van 10 nieuwe installaties met 10% subsidie dus totaal €20 miljoen CAPEX subsidie.
 - o OPEX: Onrendabele top is 100-250 euro/ton, gemiddeld gaan we uit van 150 euro/ton. Dit is sterk afhankelijk van de kwaliteit, materiaal en vraag van het type recyclaat. Verwachting is dat de onrendabele top zal dalen door Europese normeringen (PPWR en ELV) en antidumpingmaatregelen. Daarom wordt de OPEX ondersteuning ook met de jaren afgebouwd:

Jaar	Jaar	OPEX ondersteuning %	Euro/ton recyclaat
2028	1	100	150
2029	2	90	135
2030	3	80	120
2031	4	70	105
2032	5	50	75
2033	6	25	37,5
	Gemiddeld	41,5	104

- Op basis van 10% CAPEX ondersteuning en een gemiddelde OPEX ondersteuning van 104 euro/ton recyclaat kunnen ongeveer 10 recyclinginstallaties worden gefinancierd die 200 kton/jaar aan recyclaat kunnen produceren.

• Bedrijven doen mee in een tenderregeling (laagste bod aan euro/ton CO2 ontvangt subsidie) waardoor de aanvragende partijen zo competitief mogelijk mee moeten doen. <i>Achtergrondinformatie:</i> Uit verschillende bronnen zijn de indicatieve kosten van de investering in een recyclingfabriek bepaald. Hiervoor is de expertise van het NGF programma Circular Plastics NL (CPNL) gebruikt. <i>Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten</i> • Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden. • Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in. • Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder. In de verdere uitwerking zal 4% van het aangevraagde bedrag worden ingezet voor uitvoeringskosten bij RVO.
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) • Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipes uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient De inzet van gerecycled plastic verlaagt de behoefte aan fossiel plastic en zal dus CO2 uitstoot besparen, in lijn met de CO2 emissiereductiedoelstellingen.
• Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Deze maatregel heeft geen invloed op het energiesysteem of betrouwbaarheid hiervan omdat deze recyclingbedrijven alleen stroom afnemen.
• Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect) Recyclingbedrijven in Nederland vallen voornamelijk onder de categorie MKB, maar enkelen vallen ook onder de categorieën Startups en scale-ups en Grootbedrijf. De middelen komen indirect bij zowel lage-, midden-, als hoge inkomens uit in de vorm van duurzamere half- en eindproducten door toepassing van recycelaat.
• Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

Niet van toepassing. Deze subsidie is voornamelijk gefocust op het vergroten van de recycling capaciteit in Nederland en zou daarmee een positief effect hebben op de economie dit is echter niet direct te koppelen aan de bovengenoemde factoren. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) Niet van toepassing.	- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: Plastictafel - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Zowel IenW als RVO hebben actief bijgedragen aan de vormgeving van deze beleidsmaatregel. IenW is betrokken omdat dit departement beleidsverantwoordelijk is voor CE. RVO omdat deze vergelijkbare subsidieregelingen uitvoert (o.a. NIKI, CE-regelingen) en veel kennis heeft over deze sector. In het eindrapport van de plastictafel is deze maatregel unaniem voorgesteld. Daarnaast zal in Q4 '25 nog actief marktpartijen en brancheorganisaties (o.a. NRK, VNCI, Circular Plastics NL) benaderd worden om de uitwerking van de subsidieregeling te peilen.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. Deze maatregel heeft invloed op meerdere factoren: - Strategische autonomie: Nederland wordt meer zelfvoorzienend omdat afvalplastic niet langer wordt verbrand maar opnieuw wordt toegepast, hierdoor zijn minder buitenlandse fossiele grondstoffen nodig. - Economie: deze bedrijfstak is de basis voor de circulaire economie en chemische industrie en zal naar verwachting in de toekomst groeien. - Innovatie: de subsidieregeling zal (deels) stimuleren dat gebruik wordt gemaakt van innovatieve recyclingtechnieken. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. Vanuit EZ/KGG/IenW lopen er diverse beleidstrajecten om te bepalen wat het toekomstige ruimtebeslag zal zijn van de circulaire economie, waaronder de bedrijven die in aanmerking komen voor deze CAPEX/OPEX subsidieregeling. Naast een onderzoek vanuit de industrieclusters (KGG) is ook het ruimtegebruik voor bedrijven in de circulaire economie op bedrijventerreinen onderzocht (EZ/IenW). Aan de hand van de uitkomsten van deze onderzoeken zal beleid gemaakt worden om deze sector voldoende ruimte te kunnen bieden.	Planning Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? De subsidieregeling zal naar verwachting begin 2027 voor het eerst opengesteld worden, waarna extra openstellingen in 2028 en 2029 volgen. Aangezien het bouwen van deze installaties doorgaans meerdere jaren kost is het wenselijk om al 2027 de subsidieregeling te openen en zo voor 2030 in Nederland op te kunnen schalen.

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
De middelen dienen begin 2027 op de KGG begroting te staan om dat jaar de eerste openstelling te kunnen verzorgen.

Evaluatie

- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

Een jaarlijkse evaluatie en beoordeling van de voorstellen die onder deze maatregel worden uitgevoerd, hoogstwaarschijnlijk sterk vergelijkbaar met de beleidsevaluatie van de op dit moment in werking zijnde subsidieregeling voor verduurzaming en innovatie (DEI, VEKI, NIKI).
Bijvoorbeeld:

- De subsidieregeling wordt na het eerste jaar geanalyseerd en mogelijk naar aanleiding daarvan aangepast.
- In 2029 worden de aanvragen die in 2027 en 2028 gedaan zijn geanalyseerd en wordt gekeken welke lessen hieruit kunnen worden getrokken.

Algemene reservering uitvoeringskosten

Uitvoeringskosten circulaire hefboom

FICHEFORMAT	UITVOERINGSKOSTEN CIRCULAIRE HEFBOOM
	PERCEEL VFO
	Indienend departement: IenW
/	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt.	
N.v.t. Het gaat om aanspraak op Algemene reservering uitvoeringskosten, IC12: Bijmenging Plastic.	
Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
<i>Aanleiding</i> In 2025 zijn de circulaireplasticnorm en de plasticheffing door het kabinet van tafel gehaald. Vervolgens is de plasticsector gevraagd om via de Plastic Tafel een aantal alternatieve voorstellen te doen. Een belangrijk voorstel is de invoering van een circulaire hefboom. <i>Circulaire hefboom.</i> De circulaire hefboom is een nieuw instrument. Het voorstel bestaat uit twee delen, een heffingsdeel en een stimuleringsdeel. De heffing vindt plaats op basis van het aandeel fossiel plastic in producten en wordt betaald door importeurs en producenten die (deels) plasticproducten op de Nederlandse markt brengen. Het aandeel fossiel plastic in producten zou in (toekomstige) digitale productpaspoorten (DPP) vermeld moeten staan. Die heffingen komen vervolgens terecht in een transitiefonds bestemd voor de betreffende sector. Onderhavig fiche legt alleen een claim voor de voorziene kosten voor uitwerking van de circulaire hefboom (niet op beleidsdepartement) van € 1,45 miljoen. Zoals hierboven aangegeven volgt de circulaire hefboom uit het eindrapport van de Plastic Tafel en daarom maakt dit fiche aanspraak op het budget 'Algemene reservering uitvoeringskosten, IC12: Bijmenging plastic' (zit nog €19,7 mln. in).	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. De maatregel draagt bij aan de CO₂ – emissiereductie doordat gebruik van fossielplastic duurder wordt. Recycalaat en biogebaseerde plastics hebben een lagere CO₂-voetafdruk. * De maatregel draagt bij aan artikel 2b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgas-reducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven'. Het stimuleren van het toepassen van recycalaat stimuleert	

circulaire technieken. Voor zowel het toepassen van recycelaat en biogebaseerde polymeren geldt dat dit broeikasgas-reducerende maatregelen zijn. * Ook draagt de maatregel bij aan 2a van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'een broeikasgas-neutrale energievoorziening in 2050'. Door het reduceren van energiebehoefte (het kost minder energie in de keten om plastics te recyclen of biogebaseerde plastics te maken dan ze te maken van fossiele brandstoffen) blijft meer energie over voor andere toepassingen of is simpelweg minder energie nodig.
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. Financieel belasten van gebruik van fossiel plastic is een additionele prikkel die nu niet bestaat. Het wordt daarmee interessanter om circulair plastic te gebruiken.
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? Die vragen kunnen op dit moment nog niet beantwoord worden en zijn onderdeel van het verdere studie- en implementatietraject waarvoor dit fiche budget aanvraagt. - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). Op moment van schrijven wordt allereerst onderzocht in hoeverre het juridisch mogelijk is om het heffingsgedeelte te realiseren. Conclusie is dat dit lijkt te kunnen. Het terugsluitmechanisme heeft nog meer studie nodig. Dit geldt (op later) moment ook voor uitvoeringsmodaliteiten en -capaciteiten.
Staatssteuntoets Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie. Er is nog geen staatssteun uitgevoerd. Voor het heffingsgedeelte van de circulair hefboom zal dit geen probleem zijn. Voor het ten goede komen van de opgehaalde middelen aan de sector dient hier wel naar gekeken te worden. Dit kan echter pas als de circulaire hefboom verder is uitgewerkt.
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid. Dit is onderdeel van de studie/implementatiewerk waarvoor budget wordt aangevraagd.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024 - Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting. - Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normaalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. - Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

Dit is onderdeel van de studie/implementatiewerk waarvoor budget wordt aangevraagd.

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk. Er wordt op voorhand geen significante impact verwacht op stikstofuitstoot en lokale luchtkwaliteit. Wel draagt het defossiliseren van de plastic keten bij aan (internationale) het tegengaan van het biodiversiteitsverlies.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

De circulaire hefboom bouwt voort op informatie die onder (nog vorm te geven) Europese regelgeving wordt opgehaald. Dat betekent dat de administratieve lasten voor bedrijven worden geminimaliseerd het heffingssysteem zo eenvoudig mogelijk kan worden voorgegeven. Een andere vorm van nationale heffing brengt meer administratieve lasten en complexiteit met zich mee. De onderhavige middelen worden enkel gebruikt om de mogelijkheden van de circulaire hefboom verder te onderzoeken met als uiteindelijk doel implementatie.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Het betreft een nationale heffing. Publieke cofinanciering is niet aan de orde.

- Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.

Dit betreft een voorstel waarover in de plastic sector overeenstemming bestaat. Ook vanuit beleidsperspectief is dit een interessante maatregel om dat 1) administratieve lasten en complexiteit van systeem klein worden gehouden en 2) grenseffecten (gelijkspeelveld) geen probleem vormen, omdat de heffing ook van toepassing is op producten die vanuit buiten naar Nederland komen.

- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

De private investeringen zijn er maar zeer beperkt en worden als zeer risicovol ervaren. De circulaire hefboom zal hier naar verwachting niets verdringen.

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.

Het betreft hier een aanvraag voor uitzoek- en implementatiewerk voor een heffing met terugsluis. Het gaat dus zowel om beprijzen als stimuleren. Normeren is gepoogd, maar gestrand in besluitvorming door kabinet in 2025.

- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. [Zie vorige antwoord.](#)
- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. [Zie planning.](#)

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²¹⁴ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Het betreft personele capaciteit en studies met korte looptijd (<1 jaar) voor het onderzoeken en uitwerken van de maatregel circulaire hefboom. Kosten zijn daarom opgenomen onder 'uitvoeringskosten/personeelskosten'.

Financiële reeksen

	Cu m.	2026**	2027	2028	2029	2030	20 31	20 32	20 33	20 34	20 35	Verder ***
Kas												
Verplichting*												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.
 **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.
 ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

²¹⁴ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026 **	2027	2028	2029	2030
Personele capaciteit RVO	1100k	500k	300k	300k		
Directe uitvoeringskosten (DUK) voor studies	350k	150k	100k	100k		
Kas ²¹⁵	1,45 mln	650k	400k	400k		
Kas						

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☒ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
Geen consequenties verwacht.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleid Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
 - ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)

²¹⁵ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) Dit is onderdeel van de studie/implementatiewerk waarvoor budget wordt aangevraagd.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☒ Anders, namelijk: Plastictafel - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Voorstel voor circulaire hefboom volgt uit Plastictafel.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. Dit is onderdeel van de studie/implementatiewerk waarvoor budget wordt aangevraagd.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Dit is onderdeel van de studie/implementatiewerk waarvoor budget wordt aangevraagd. Eerste inschatting is dat circulaire hefboom op zijn vroegst in werking kan treden in 2028.
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Niet van toepassing voor deze aanvraag.

Perceel Verduurzaming industrie en innovatie mkb

Uitvoeringskosten clusteraanpak

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Uitvoeringskosten Clusteraanpak
	PERCEEL:
	Indienend departement: Klimaat en Groene Groei
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. ➤ Het is de doorontwikkeling van een reeds bestaande beleidsmaatregel. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. ➤ Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. ➤ Middels een nieuw vorm te geven regeling zorgen wij dat de sturing op, en governance in, de industrieclusters verbetert. Hiermee lossen wij een coördinatieprobleem tussen overheid, bedrijfsleven en netbeheerders in de 6 industrieclusters nog beter op. Daardoor kunnen beleids- en realisatieknelpunten die randvoorwaardelijk voor de transitie van de industrie en de energietransitie zijn nog beter geïdentificeerd, opgelost of geëscaleerd worden. Focus is dus randvoorwaarden verbeteren die bedrijven, netbeheerders en overheden nodig hebben voor het realiseren van hun verduurzamingsprojecten. Cumulatief benodigd bedrag is 14,4 miljoen euro verspreid over vier jaar en zes clusters.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. ➤ Klimaatmaatregelen van voor 2022 zijn minder gericht op realisatie en de knelpunten die realisatie frustreren. De huidige focus van de minister voor Verduurzaming Industrie ligt op de uitvoering van de plannen die er al zijn maar die er niet komen door alle knelpunten. Dat is ook de focus van deze maatregel. Additioneel effect is beschreven in rest van het fiche	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? ➤ Er is overleg met RVO over het vormgeven van een nieuwe regeling als verbetering van zes bestaande subsidiebeschikkingen. Elk industriecluster heeft zijn eigen individuele subsidie die in 2023 is verstrekt tot eind 2024 en daarna zijn verlengd t/m eind 2026. Die subsidies werken goed maar zijn tijdelijk omdat de aanpak zich nog moest bewijzen. Nu wordt op basis van best practices geconcludeerd dat de aanpak werkt maar verbeterd kan worden door het instellen van een regeling. Mogelijk risico is dat het tijdspad om een	

nieuwe regeling te ontwerpen krap is en dat het tijd zal kosten voor clusterorganisaties om te voldoen aan de voorwaarden die wij willen stellen om in aanmerking te komen voor de regeling terwijl inschrijving in 2026 zal moeten plaatsvinden om geld te kunnen ontvangen voor 2027. De bestaande financiering van clusterorganisaties via de subsidiebeschikkingen loopt tot 2027. Dus dit gekozen tijdspad waarborgt continuïteit van de bestaande activiteiten. De voorwaarden waar wij nu aan denken zijn: een clusterorganisatie met goede dekking van leden vanuit overheid, netbeheerders en bedrijven, met minimaal 50% private financiering. Evaluatie met go-no go moment voor verlenging na 2 jaar om bij te kunnen sturen. De exacte uitwerking door RVO moet nog plaatsvinden maar dit kan pas starten wanneer duidelijk is dat er geld beschikbaar komt.

- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).
 - Vormgeven van een nieuwe regeling kost tijd van RVO en KGG. Omdat dit de kern van het werk van team Realisatie Verduurzamingsprojecten betreft zal er voldoende capaciteit vrijgemaakt worden binnen het team. In de offerte van RVO aan VI voor 2026 zal ons team ook uren opnemen om deze regeling vorm te geven. Juridisch en technisch zien zij op dit moment geen onoverkomelijke problemen. Maar zoals elke regeling moet hij eerst door een team in detail worden ontworpen en dat kost tijd en geld. We zullen verder uren opnemen voor beoordeling van de inschrijvingen in 2026. Het gaat om een eenmalige inschrijving in 2026 voor de jaren 2027-2030 van 1 clusterorganisatie per cluster (6x). Vervolgens gaat het om een evaluatie na 2 jaar en een eindevaluatie na 4 jaar.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.
 - Met WJZ is afgesproken dat we de regeling zo opstellen dat de aanvrager alleen in aanmerking kan komen wanneer er geen risico op staatssteun is. De meeste clusters zullen nieuwe juridische entiteiten opzetten om in aanmerking te komen voor de regeling. Door dit in de voorwaarden op te nemen is dit gedekt.

Doeltreffendheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Er is een bestaande clusteraanpak met subsidies die lopen t/m 2026. Deze is gestart na o.a. onderzoek van Boston Consultancy Group en Andersson Elffers Felix en consultatie met stakeholders vanuit overheid, industrie en netbeheerders. Deze zijn nog gefinancierd door het klimaatenvolop budget van PIDI bij de directie Realisatie Energietransitie. Dit is ondertussen op. Uit de onderzoeken bleek dat een intensieve vorm van samenwerking tussen publieke en private partijen belangrijk was. Er waren ook voorstellen voor de governance. Door druk van de partners in de industrieclusters zijn deze voorstellen maar deels overgenomen. Er was voornamelijk een verschil van mening over hoeveel er moest veranderen ten opzichte van wat er al bestond en volgens de clusters goed werkte. Daarom is er deels vrijheid aan de clusters gegund om het vorm te geven zoals past bij het betreffende cluster. Nu zien we een aantal best practices en mogelijkheden voor verbetering.
- Naar aanleiding van een flitspeiling in 2024 en vervolggesprekken met de partners in de clusters en in de stuurgroep NPVI is het beeld van KGG dat de bestaande aanpak deels goed werkt maar effectiever kan. Daarom kijken we voor de jaren vanaf 2027 naar een verbeterde vorm. De samenwerking en governance is in de 6 clusters nu nog erg verschillend, dat is deels ook goed te verklaren. We zien een aantal best practices en willen de lessen die geleerd zijn inzetten om de aanpak in alle clusters gelijk te trekken en te verbeteren. Een belangrijke oorzaak van het verschil in functioneren is volgens onze analyse onder andere de mate van samenwerking en de manier waarop die

samenwerking/ governance structuur per industriecluster is vormgegeven. De nieuwe regeling stelt eisen aan die governancestructuur. Daarmee bewegen we de samenwerking in de industrieclusters naar een bewezen governancemodel waarbij partners vanuit industrie, netbeheerders en overheden lid zijn en meebetalen (skin in the game). Daarmee verhogen wij de effectiviteit van de samenwerking in een aantal clusters. Voor de clusters waar de samenwerking en governance al beter geregeld is betekent het voornamelijk dat zij door deze financiering door kunnen gaan en verbeteren. De reden dat wij denken dat de governance zo belangrijk is, is omdat wij een relatie zien tussen governance en effectiviteit van samenwerking. Dit blijkt ook uit gesprekken met stakeholders die wij hebben gehad de afgelopen periode.

- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.
 - Een groot obstakel in het behalen van het sectordoel is de realisatie van bestaande verduurzamingsplannen bij de industrie en toegang tot duurzame energie. Deze maatregel is gericht op het versnellen (danwel niet vertragen) van de realisatie van verduurzamingsprojecten van de industrie (binnen de poort) en realisatie van energie-infrastructuurprojecten (buiten de poort). Met deze maatregel zijn industrie, netbeheerders en overheden in de belangrijkste industrieclusters beter in staat gezamenlijk knelpunten voor die realisatie te identificeren, op te lossen en te agenderen op een nationaal platform. De winst is dat de randvoorwaarden die nodig zijn om te komen tot verduurzaming middels deze regeling duidelijk worden. Vervolgens kunnen die ook gezamenlijk of individueel opgepakt worden. We spreken vaak van het versnellen van het realiseren van projecten. Echter vaak komt het erop neer dan je vooral bezig bent te zorgen dat projecten niet (nog meer) vertragen. Ook dat is winst want elke maand dat een project uitgesteld wordt kost geld en CO2 uitstoot. De aanpak heeft zich de afgelopen 2,5 jaar al bewezen op meerdere vlakken. Op het gebied van projecten heeft de clusterregisseur Rotterdam-Moerdijk een interventie gepleegd waardoor het gebiedstraject Moerdijk, waarin is afgesproken X hectare aan ruimte voor nieuwe industrie en energieprojecten te realiseren, een doorbraak heeft gehad en nu bestuurlijk draagvlak heeft. Ook heeft de clusterregisseur van Zeeland West-Brabant interventies gepleegd waardoor er nu een paralleltraject loopt voor de realisatie van een tunnel behoeve van het project 380 kV Westerschelde. Hiermee is potentieel enorme versnelling van het project gerealiseerd. Ook in de regio Limburg heeft de clusterregisseur Chemelot enorme bestuurlijke druk weten te organiseren waarmee de locatiekeuze voor station Graetheide is versneld.
- Op het gebied van beleidsverbetering hebben de clusterregisseurs en de aanpak zich ook bewezen. Zij hebben meerdere malen belangrijke knelpunten gesignaleerd en geagendeerd bij de stuurgroep NPVI en de Minister van KGG. O.a. ten aanzien van het gebrek aan voortgang van de realisatie van het waterstofnetwerk en de randvoorwaarden die hiervoor op orde moeten zijn willen industriepartijen commitment geven. Maar ook op het vlak van netcongestie, bijvoorbeeld ten aanzien van de type flexibele contracten en het aandragen van out-of-the-box ideeën vanuit bedrijven. Ten slotte is ook in Rotterdam gesignaleerd dat de SDE in sommige gevallen niet past voor bedrijven en is er met het SDE-team een traject opgezet om dit te verbeteren n.a.v. interventies van de clusterregisseur.
- Goed om te beseffen dat het hier niet gaat om alleen steunen van de industrie. Die heeft zich vaak al voldoende verenigd. Het gaat om een samenwerkingsvorm van industrie, netbeheerders en overheden. Het is gebleken dat alle drie elkaar nodig hebben om de transitie voor elkaar te krijgen. En volgens ons kan dat het beste in een dergelijke constructie waarbij overheid een deel inbrengt maar private partijen en netbeheerders ook juist financieel bijdragen.



Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
 - Het gaat om een maatregel die ondersteunend is en geen zelfstandig effect op CO₂-reductie heeft. Als projecten eerder gerealiseerd worden zal er eerder minder CO₂ uitgestoten worden maar de exacte gevolgen zijn moeilijk in te schatten. De opgave per industriecluster is wel duidelijk. In Rotterdam bedroeg de CO₂-uitstoot van het cluster in 2021 26,3 Mton, waarvan 10,3 Mton voor energieproductie en 16 Mton voor industrie, in NZKG 14,5 Mton, in Noord-Nederland 9 Mton, op Chemelot circa 3,6 megaton (2023) en in cluster Zeeland West-Brabant circa 9,5 MT. De 55% reductie die nodig is bestaat idealiter volledig uit projecten (en niet uit de-industrialisatie). En deze projecten en de randvoorwaarden die nodig zijn om die projecten van de grond te krijgen zijn de focus van de aanpak.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
 - Alle projecten waar de aanpak zich op richt gaan over grootschalige energieaanbod of energievraag. Verduurzamingsprojecten kunnen niet allemaal in detail doorgenomen worden maar het merendeel betreft elektrificatie dan wel mogelijk maken van elektrificatie.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.
 - Omdat de maatregel gericht is op randvoorwaarden voor de transitie is het niet goed mogelijk om de jaarlijkse CO₂-reductie te berekenen. Zonder deze maatregel gaat de realisatie van projecten minder snel en wordt er dus minder of minder snel CO₂ gereduceerd. Het is echter onmogelijk om dit te vergelijken met een situatie waarbij je niks doet.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.
 - Versnelde realisatie van zowel verduurzamingsprojecten bij de industrie als energie-infrastructuurprojecten zorgt niet voor meer of minder effecten m.b.t. stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. De effecten die deze projecten hebben zullen wel eerder plaatsvinden en die zijn gemiddeld genomen positief voor stikstof en lokale luchtkwaliteit.

Doelmatigheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van

verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

- Wetenschap, politiek en ambtenarij zijn het momenteel eens dat de grootste bottleneck bij verduurzaming van de industrie en het energiesysteem nu de realisatie is. Versnelde realisatie levert op de volgende manier klimaatwinst op: Vanwege de lange wachtlijsten bij netbeheerders voor grootverbruikersaansluitingen is elke maand dat een energie-infrastructuurproject eerder in bedrijf wordt genomen winst. Tegelijkertijd zijn er veel bedrijven die wel een aansluiting hebben maar hier niet (voldoende) gebruik van maken omdat de verduurzamingsprojecten die zij willen realiseren vertraging oplopen door tal van knelpunten. Deze aanpak zorgt o.a. dat die knelpunten beter geïdentificeerd en opgelost worden of dat er gekeken wordt welk beleid moet veranderen om dat te doen.
- Wanneer knelpunten geïdentificeerd worden zijn de partners die identificeren vaak ook de partijen waarmee beleidmakers schakelen om te bepalen wat er dan wel nodig is om effectief te zijn. Dus is een wisselwerking. Soms zit oplossing in wat kan het Rijk doen om zaken beter te maken. Maar soms hebben de andere clusterpartijen zoals netbeheerders, andere overheden, of bedrijfsleven ook een rol. Bijvoorbeeld in vergunningverlening of aanpassen van werkwijzen. Om dit vervolgens ook in gang te zetten. De exacte winst is niet te kwantificeren maar de stakeholders rond realisatie van deze projecten zijn het erover eens dat deze aanpak de afgelopen jaren heeft gewerkt en dat knelpunten in de realisatie met deze maatregel sneller worden verholpen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit een flitspeiling die in 2024 is uitgevoerd en besproken in de stuurgroep NPVI. Belangrijkste conclusie daaruit was "Stakeholders zijn tevreden met de versterkte clusteraanpak en er bestaat bij geen van de stakeholders twijfel over de vraag om deze de komende jaren voort te zetten."

Het feit dat deze aanpak gebruik maakt van stakeholders in de clusters, die dicht op de projecten zitten en de knelpunten zelf meemaken, zorgt ervoor dat de knelpunten snel en goed worden geadresseerd. Het helpt het ministerie in Den Haag om veel dichter op de praktijk te komen dan we eerder waren. Een goedkopere manier om dit te doen zou zijn om het over te laten aan de partijen in het cluster zelf. We hebben echter gemerkt dat de coördinatie die nodig is om zaken goed om te pakken ontbrak. Ondertussen is die met de bestaande aanpak verbeterd maar nog niet goed genoeg. We kunnen de stakeholder niet verplichten om samen te werken. Maar door zelf een deel van de financiering te koppelen aan ons plan zorgen we bij die stakeholders voor meer incentive om mee te doen. Het oplossen van de problemen van de transitie is een probleem van zowel overheid als bedrijfsleven. Echter wanneer een bedrijf kiest voor een investering in een ander land of zelfs helemaal stopt met investeren is dat vooral een probleem voor de overheid. Wij hebben er dus een groot belang bij dat de problemen hier sneller worden opgelost dan elders. Zodat de industrie hier investeert en zorgt voor werkgelegenheid, strategische autonomie en belastinginkomsten.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.
 - In de regeling zal een eis voor cofinanciering opgenomen worden zodat eigenaarschap wordt gegarandeerd van alle stakeholders in deze samenwerking per cluster. Zowel door private partijen als van andere overheden en netbeheerders. We richten op een maximaal bedrag dat beschikbaar is per clusterorganisatie maar waarbij de publieke bijdrage maximaal 50% van de totale begroting mag zijn. Het uitgangspunt is dat alle stakeholders geld inbrengen. Rijksoverheid, provincie, gemeente, havenbedrijf, netbeheerders, industrie. Al deze partijen hebben baat bij de samenwerking maar meefinancieren helpt aan commitment voor de aanpak. Zo zien we het nu bij SDR in Zeeland werken en dat werkt goed. Waarbij 50% publiek is dus niet alleen Rijk maar ook gemeente en provincie. Exacte verdeling moeten we naar kijken maar denk dat het Rijk in de praktijk eerder 25% zou financieren. Ook mede afhankelijk van welke bedragen andere partners kunnen en willen bijdragen.

• Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een <i>contract for difference</i>. ➢ De afgelopen jaren is er gewerkt met een subsidie. Dat werkt in alle clusters voldoende. Maar wij zien dat de samenwerking in sommige clusters sterker is dan in andere. Onze analyse is dat dit mede te maken heeft met de vorm van samenwerken. De samenwerking en governance is in de 6 clusters nu nog erg verschillend, dat is omdat de clusters erg verschillen en elk op hun eigen manier en onder invloed van hun eigen machtsstructuren zijn ontstaan. Naar ons inzicht is een deel van de oorzaak van het verschil in niveau, de governance structuur die er per industriecluster is. De nieuwe regeling stelt eisen aan die governancestructuur. Daarmee bewegen we de samenwerking in de industrieclusters naar een bewezen governancemodel waarbij partners vanuit industrie, netbeheerders en overheden lid zijn en meebetalen (skin in the game). Daarmee verhogen wij de effectiviteit van de samenwerking in een aantal clusters. Bij cluster 6 zal het iets anders werken maar ook daar zal een uitbreiding van stichting cluster 6 met meer verschillende partners dan alleen bedrijfsleven helpen. ➢ De veranderingen die wij willen doorvoeren zijn beter te bereiken met een regeling. Waarbij wij eisen stellen aan de ontvanger van het geld. Met deze regeling vergroten wij onze invloed om de manier waarop er wordt samenwerkt en daarmee dus hoe effectief het geld wordt ingezet. ➢ Er zullen ook andere eisen opgenomen worden in de regeling. Maar welke moet nog verder bepaald worden met RVO omdat dit invloed kan hebben op uitvoerbaarheid. Maar 1 is bijvoorbeeld waar het geld aan uitgegeven wordt of wat de focus van de clusterorganisatie is. Nu wordt er tweejaarlijks een plan ingediend. Dat zou waarschijnlijk nu ook een belangrijk onderdeel kunnen zijn. • Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? ➢ Het gaat om geld voor organisatie en proces en zal daarmee geen private investeringen verdringen. Een van de doelen is juist om FID bij industrie te versnellen door de informatie-uitwisseling tussen rijk, overheden en netbeheerders te verbeteren. Goede kennis en duidelijkheid over plannen zijn de basis voor zowel investeringen als solide beleid.
Link met normeren en beprijzen
• Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. ➢ Het enige alternatief is dat je de clusterpartijen dit zelf laat bekostigen. Dat is eigenlijk hoe het werkte voordat de clusteraanpak startte. En dat is dan ook de situatie waarvan MKGG heeft gezegd dat ze dat onvoldoende vond. • Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. ➢ Deze maatregel zorgt voor het oplossen van knelpunten in de randvoorwaarden om projecten te realiseren. Dat betreft ook verduurzamingsprojecten bij de industrie. Of een businesscase van een bedrijf positief of negatief is hangt deels van die randvoorwaarden af maar grotendeels ook af van normeren, beprijzen en subsidiëren. Ik welke mate is echter niet duidelijk te stellen omdat dit voor elk project anders is. • Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. ➢ N.V.T.
Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen (x 1 mln.)

	Cu m.	2026* *	202 7	202 8	202 9	203 0	203 1	203 2	203 3	203 4	203 5	Verder* **
Kas	14, 4		3,6	3,6	3,6	3,6						
Verplichtin g*	14, 4	7,2		7,2								

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

*** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.
 - Zoals we het nu voor ons zien wordt in 2026 bepaald welke organisatie gefinancierd worden. Dat geld ontvangen ze in 2 tranches van 2 jaar. Hierdoor is er een moment na 1,5 jaar waarop je kan evalueren en bijsturen voordat je een tweede tranche financiering beschikbaar maakt.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
N.V.T.		

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.
 - Er is ruimte voor 1 gehonoreerd verzoek per cluster. Zes clusters. De regeling zal betrekking hebben op de periode 2027 t/m 2030. 600.000 euro per cluster per jaar maximaal. In totaal gaat het dus om 2.4 miljoen per aanvraag. Over 6 clusters verdeeld gaat het dan om een totaal van 14,4 miljoen euro. Daarnaast zal er dan per cluster minimaal hetzelfde bedrag beschikbaar moeten zijn vanuit andere partners. En waarschijnlijk meer.
 - De 600.000 per cluster heeft betrekking op onder andere inhuur van personeel, communicatie en materiele kosten zoals zaalhuur etc.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in het totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
 - RVO wordt in 2026 gevraagd samen met ons een regeling op te stellen en vanaf 2027 te beheren. Dat wordt aanvullend opgenomen in de RVO offerte van directie Verduurzaming Industrie.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de

uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

➤ Nee

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum .	2026* *	202 7	202 8	202 9	203 0	203 1	203 2	203 3	203 4	203 5	Verder** *
Kas 2												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. [artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:
 - ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen
 - ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
 - ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
 - ☐ De verduurzamer verdient
- Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
 - De clusterorganisaties die gebruik zullen maken van de regeling zullen ervoor zorgen dat de realisatie van energie-infrastructuurprojecten zullen versnellen danwel minder vertragen. Ook zullen zij helpen de vraag naar energie vanuit de industrie te verhogen door projecten en investeringen van de grond te krijgen. Dat is niet te kwantificeren omdat het over te veel projecten gaat. Bovendien zie je nu ook aan de netbeheerders dat zij geen enkele garantie geven op hun plannings dus het gaat echt over een inspanning zonder kwantificeerbaar resultaat.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleids Transitie Model](#).
 - ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
 - ☐ Mkb (direct/indirect)
 - ☒ Grootbedrijf (~~direct~~/indirect)
 - ☒ Maatschappelijke organisaties (direct/~~indirect~~)
 - ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☐ Lage inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect)
 - ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)
 - ☐ Woningeigenaren (direct/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is.

➤ N.V.T. • Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) • ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot) ➤ N.V.T.
• Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: • Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. ➤ We zijn in contact met RVO over de uitvoering en met de huidige clusterorganisaties en stakeholders als netbeheerders, havenbedrijven, medeoverheden over hoe de clusteraanpak op dit moment werkt en hoe we dit kunnen verbeteren een doorzetten middels een regeling.
• Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. ➤ Doordat een van de doelen van de clusteraanpak is om te zorgen dat bedrijven in de industrie eerder een FID nemen op verduurzamingsprojecten heeft deze maatregel een positief effect op het verdienvermogen en de strategische autonomie van Nederland. • Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. ➤ N.V.T.
Planning • Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? ➤ 2027 • Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? ➤ Januari 2027 – december 2030. We voorzien één inschrijvingsmoment in 202 En een go-no go moment in 2028 om te bepalen of de financiering met 2 jaar verlengd wordt. Uitbetaling kan in twee keer of per jaar plaatsvinden. Dat moet nog verder met RVO besproken worden.
Evaluatie • Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. ➤ Met RVO besproken. Mogelijk is om na 2 jaar de effecten van de regeling te evalueren en op basis daarvan te bepalen of de laatste 2 jaar op dezelfde manier wordt doorgezet of dat er aanpassen nodig zijn. Ook zal er een eindevaluatie plaatsvinden om de effectiviteit van de regeling te evalueren.

Uitvoeringskosten maatwerk

FICHEFORMAT	Uitvoeringskosten maatwerk
	PERCEEL: Industrie
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag	
- Middelen voor het beheer van de afgegeven maatwerkbeschikkingen en getekende maatwerkafspraken met de industrie (Nobian, Yara en naar verwachting Tata, Cosun, Alco en mogelijk OCI en ZR) in de periode 2027 t/m 2040. Beheer betreft het monitoren van de voortgang en resultaten, het behandelen van wijzigingsverzoeken, het toepassen van clawbacks etc. Gezien de looptijd van de afspraken en de voorwaarden (oa obv EU steunkaders) is langjarige dekking van deze afspraken noodzakelijk tbv realisatie van de doelstellingen van het Klimaatfonds. - In 2023 zijn middelen toegekend voor de uitvoeringskosten maatwerk voor een periode van 3 jaar (2024, 2025 en 2026). Deze middelen betroffen de directe uitvoering van de maatwerkaanpak. Eventueel resterende middelen uit 2026 zouden kunnen bijdragen aan de dekking voor de beheersfase. Er zijn destijds geen middelen aangevraagd voor het beheer van afspraken/beschikkingen omdat er in die fase nog geen zicht was op wat nodig zou zijn (aantal bedrijven en aard van afspraken). Met een deel van de bedrijven lopen onderhandelingen nog (oa TSN) zodat nu ook nog niet bekend is hoeveel capaciteit voor beheer nodig is.	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Het betreft het beheer van de maatwerkbeschikkingen en maatwerkafspraken met de industrie waarbij de additionaliteit is geborgd in de subsidievoorwaarden van de betreffende maatwerkafspraken/maatwerkbeschikkingen.	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Het beheer zal grotendeels worden uitgevoerd door RVO. VI blijft eindverantwoordelijk voor het beheer en neemt besluiten over bv wijziging of terugvordering. Met RVO zijn hierover reeds afspraken gemaakt. Daarnaast is voor Tata naar verwachting ook externe inhuur nodig voor validatie van monitoringgegevens door onafhankelijke experts (bv accountants, milieudeskundigen, gezondheidsexperts). Deze inhuur is onderdeel van deze aanvraag.	
Staatssteuntoets	
Niet van toepassing voor uitvoering.	
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Niet van toepassing voor uitvoering.	
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024	
Niet van toepassing. Deze maatregel heeft geen eigen CO2 opbrengst maar draagt bij aan de uitvoering van de maatwerkafspraken die wel een directe bijdrage hebben aan CO2 reductiedoelen.	

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*					
CO ₂ -reductie (jaarlijks)	Nvt											
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	Nvt											
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030): nvt												
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030): nvt												
<i>*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus nietm cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).</i>												
Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.												
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)												
Efficiënt gebruik van middelen												
RVO is vanaf het begin betrokken bij de maatwerkaanpak en heeft al een aantal maatwerkafspraken in beheer (Nobian en Yara). Hiervoor worden de reeds toegekende uitvoeringsmiddelen voor 2025 en 2026 benut. Voor de periode daarna zijn geen middelen meer beschikbaar voor uitvoering. RVO doet daarnaast ook de uitvoering van verwante instrumenten zoals de SDE++, NIKI, VEKI die ook door maatwerkbedrijven worden benut. RVO heeft de benodigde expertise voor het beheer van subsidiebeschikkingen en maatwerkafspraken en is daarmee de geëigende organisatie voor het beheer. RVO huurt waar nodig externe expertise in zoals ook nu al gebeurt bij de onderhandelingen voor TSN. Voor beheer zullen onafhankelijke experts ingehuurd worden voor validatie van resultaten.												
Link met normeren en prijzen												
Niet van toepassing voor uitvoering.												
Financiële consequenties												
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.¹ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.												
<i>Financiële reeksen</i>												
	Cu m.	2026* *	2027 7	2028 8	2029 9	2030 0	2031 1	2032 2	2033 3	2034 4	2035 5	Verder* **
Kas	21 mln.	0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	7,5
Verplichting*	21 mln.	0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	7,5
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder De maatwerkafspraken hebben in sommige gevallen (zie Nobian en mogelijk TSN) een lange termijn van beheer (tot 2040) vanwege realisatietermijnen van projecten, monitoringverplichtingen van o.a. CO₂ reductie en clawback-afspraken (looptijd 15 jaar).												
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Verplichtingen en kas zijn ieder jaar gelijk. Het gaat om directe uitvoeringskosten van het beheer.												

Eerder zijn middelen voor uitvoering van de maatwerkafspraken toegekend. Deze middelen waren bestemd voor de realisatie van de afspraken (oa inhuur RVO, inhuur externe experts, adviescommissie) en voor de expertpool vergunningverlening bij de omgevingsdiensten. Deze aanvraag ziet expliciet op het beheer van de gerealiseerde maatwerkafspraken en beschikkingen.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)
<i>Niet van toepassing</i>	<i>Niet van toepassing</i>	<i>Niet van toepassing</i>

- De hoogte van de claim is bepaald op basis van een voorlopige inschatting van RVO. RVO is uitgegaan van 7 bedrijven waarbij ze voor sommige bedrijven meer uren rekenen. Inschatting uren en toekomstige tarieven is nog zeer indicatief.

Bedrijven:

- Nobian en Cosun
- Yara (50% van uren van Nobian/Cosun)
- AnQore, Alco, Zeeland Refinery, OCI (75% van uren van Nobian/Cosun)

Uren

- 2000 uur x 115 euro uitvoeringscoördinator = € 230.000
- 2000 uur x 115 euro vice uitvoeringscoördinator/beoordelaar = € 230.000
- 150 uur x 150 euro senior expert = € 22.500
- 400 uur x 150 euro senior jurist = € 60.000
- 500 uur x 200 euro senior Financieel expert = € 100.000
- 200 uur x 200 euro teammanager = € 40.000
- 200 uur x 200 euro opdrachtmanager = € 40.000
- 10% diverse Ondersteuning (secretariaat, inhoudelijke experts etc)

Totaal circa € 800.000 per jaar voor de genoemde bedrijven samen.

Voor Tata is nog geen gedetailleerde inschatting gemaakt. Het dealteam is hierover in gesprek met RVO. Voorlopig wordt een inschatting gehanteerd van €700.000 per jaar.

In totaal bedraagt de claim dus €1,5 miljoen per jaar gedurende de looptijd van de afspraken.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten personeelskosten

De gehele claim betreft uitsluitend uitvoeringskosten die hierboven al zijn gespecificeerd.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en

	Cum	2026*	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder**
Kas												

Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's

Kas												
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:

☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen

☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Voor deze maatregel is dit niet van toepassing.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
Deze vraag is voor deze maatregel niet van toepassing.
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Met RVO is een proces ingericht voor het beheer van reeds gemaakte afspraken en op basis hiervan heeft RVO een inschatting gemaakt van de verwachte kosten.
Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie etc.
Niet van toepassing.
Planning
Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel?
2027

- Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
- Periode 2027-2040

Evaluatie

- De evaluatie van de uitvoeringskosten zal onderdeel zijn van de evaluatie van het maatwerkinstrument. Deze evaluatie staat gepland voor 2027. De verantwoordelijkheid ligt bij KGG.

Niet opgenomen maatregelen

Versnellingsmaatregelen toepassing milieuprestatie-eisen in de GWW

FICHEFORMAT	Versnellingsmaatregelen toepassing milieuprestatie-eisen GWW
	PERCEEL: - Vroege Fase Opschaling - Verduurzaming industrie en innovatie MKB
	Indienend departement: IenW
Korte omschrijving maatregel	
• Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. • Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag • Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. • Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. Concreet worden met dit fiche de volgende maatregelen gefinancierd, die volgens onderzoek van CE Delft (2025)²¹⁶ gezamenlijk zorgen voor structureel 0,36 Mton CO₂-reductie. Dit is nieuw beleid, waar middelen voor nodig zijn: - Meer GWW-data en vereenvoudigen MKI: deze maatregel zorgt ervoor dat meer data voor bouwproducten in de Grond- Weg- en Waterbouw (GWW) versneld wordt toegevoegd aan de Nationale Milieudatabase (NMD). Daarnaast wordt het berekenen van de milieukostenindicator (MKI) vereenvoudigd, wat de regeldruk verlaagt en de effectiviteit van de milieuprestatie-eisen vergroot. - Stimulering bredere toepassing milieuprestatie-eisen GWW: met deze maatregel worden zowel publieke opdrachtgevers als marktpartijen via een ondersteuningspunt begeleid en gestimuleerd om milieuprestatie-eisen te betrekken als gunningscriterium bij aanbestedingen van GWW-werken.²¹⁷ Met de wetgeving <i>Milieuprestatie-eisen GWW</i> (zie meer toelichting over verplichtingen en verschil met maatregelen uit fiche onder kopje 'doeltreffendheid') worden partijen verplicht om milieuprestatie-eisen als gunningscriterium te betrekken bij aanbestedingen van grote GWW-werken boven de Europese aanbestedingsgrens van € 5,5 miljoen. Door partijen daarnaast te stimuleren om ook het gunningscriterium ook te betrekken bij aanbestedingen vanaf de nationale aanbestedingsgrens van € 2,5 miljoen, wordt een groter gedeelte van de markt bereikt en gestimuleerd tot duurzamere aanbiedingen. Hiermee kan 0,13 Mton CO₂-reductie worden gerealiseerd. - Financiering ontwikkeling koplopereisen: deze maatregel maakt het mogelijk om adviescommissies te financieren die ambitieuzere milieuprestatie-eisen onderzoeken voor de meest impactvolle materialen in de GWW, bedoeld voor koplopers die versneld CO₂ willen reduceren en milieu-impact willen verlagen. Momenteel werkt het ministerie van IenW aan normering om minimale peloton-eisen (waardoor achterblijvers met de minst duurzame bouwmaterialen afvallen) te verplichten bij aanbestedingen van GWW-werken, terwijl de maatregelen uit het fiche moeten zorgen voor koploper-eisen en versnelling (door meer ambitie van koplopers komt het peloton sneller mee). Dit zorgt voor 0,23 Mton CO₂-reductie. De maatregelen a t/m c zorgen tevens voor betere uitvoerbaarheid van de wetgeving <i>Milieuprestatie-eisen GWW</i> (ligt voor advies bij de Raad van State), waarbij aanbestedende	

²¹⁶ Vries, J., de, Laan, J. van der, I., Nieuwenhuijse (2025), Factsheet | Versnellingsmaatregelen toepassing milieuprestatie-eisen GWW, CE Delft

²¹⁷ Ook wel subgunningscriterium genoemd

diensten verplicht worden om bepaalde milieuprestatie-eisen te betrekken in hun aanbestedingen van GWW-werken. De maatregelen in het fiche dragen eraan bij dat de volle potentie van het wetgevingstraject (1Mton CO₂-reductie) tijdig en volledig wordt gerealiseerd, maar gaat ook verder dan dat. In totaal kan volgens onderzoek van CE Delft bij volle potentie van de maatregelen uit dit fiche (0,36) én het wetgevingstraject (1) circa 1,36 Mton CO₂-reductie in 2030 worden behaald.²¹⁸

Overeenstemming met doelen Klimaatfonds

- Beschrijf aan welk bestedingsdoel van [artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#) de maatregel bijdraagt:
 - ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050,
 - ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of
 - ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.
- De maatregel is in overeenstemming met het klimaatplan en draagt bij aan de CO₂-emissiereductie. De stimulering is gericht op innovatie, samenwerking, kennisdeling en opschaling van circulair bouwen.
- De maatregel draagt bij aan artikel 2b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds 'het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgas-reducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven'. Het stimuleren van het toepassen van milieuprestatie-eisen in de GWW stimuleert circulaire technieken. Door in te zetten op bouwmaterialen die gemaakt zijn met zo min mogelijk milieu-impact, én die hergebruikt kunnen worden, worden broeikasgassen gereduceerd.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. [artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.

De maatregel is additioneel t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. De maatregelen sluiten aan op de klimaatnota 2022 en Nationaal Programma Circulaire Economie, waarin de bouwsector (GWW en B&U) één van de prioritaire ketens is. Het beleid uit dit fiche is niet eerder vastgesteld en gefinancierd. Voortgang op het wetstraject Milieuprestatie-eisen GWW is echter wel een voorwaarde om de middelen te ontvangen die voor 2027 e.v. zijn gereserveerd voor IenW t.b.v. de Nationale Aanpak Biobased Bouwen.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. [artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds](#))

- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie?
- Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).

Hieronder staat per maatregel welke uitvoeringsinstantie deze gaat uitvoeren:

- a). Meer GWW-data en vereenvoudigen MKI: de Nationale Milieudatabase bevat uniforme milieudata van bouwmaterialen en -producten. Deze Milieudatabase wordt beheerd door Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD). Met de maatregel vraagt de Rijksoverheid Stichting NMD om meer eenduidige GWW-data in de database op te nemen

²¹⁸ Ibid.

om zo bij te dragen aan de vereenvoudiging van de MKI. Door de MKI te vereenvoudigen wordt de MKI makkelijk toepasbaar voor zowel marktpartijen als opdrachtgevers.. Meer Cat3 data (openbare generieke data, die in opdracht van de overheid kunnen worden opgesteld) is hiervoor benodigd.²¹⁹ Dit is nieuw beleid. Om dit snel, naar behoren en met voldoende capaciteit uit te kunnen voeren, heeft NMD hiervoor middelen nodig. Stichting NMD is hiervan op de hoogte en heeft aangegeven de aangewezen partij te zijn om de maatregel uit te voeren.

b). Inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen GWW: met deze maatregel worden publieke opdrachtgevers en marktpartijen actief gestimuleerd en begeleid om milieuprestatie-eisen in GWW-projecten toe te passen, ook als zij niet direct te maken hebben met de verplichtingen uit het wetsvoorstel – bijvoorbeeld omdat ze betrokken zijn bij de aanbesteding van een werk onder de Europese aanbestedingsgrens (zie toelichting onder 'doeltreffendheid'). Dit gebeurt via een MKI ondersteuningspunt. Dit ondersteuningspunt wordt momenteel door PIANOo opgezet met middelen van IenW. Dit ondersteuningspunt is echter alleen bedoeld voor ondersteuning van partijen die onder de wetgeving vallen bij implementatie van regelgeving. Dit gaat om publieke opdrachtgevers die GWW-werken aanbesteden boven de Europese aanbestedingsgrens. Door partijen te helpen die niet direct te maken hebben met de verplichtingen uit het wetsvoorstel – bijvoorbeeld omdat ze betrokken zijn bij de aanbesteding van een werk onder de Europese aanbestedingsgrens – kan meer impact behaald worden. Dit vergt extra financiële middelen, omdat er training en opleidingsmateriaal moet worden ontwikkeld en beschikbaar gesteld.

c). Financiering ontwikkeling koplopereisen: om de ambitieuze milieuprestatie-eisen voor materialen of producten vast te stellen, wordt hierover advies gevraagd aan drie onafhankelijke commissies. Het gaat dan om één voor staal, één voor beton en één voor asfalt, omdat per materiaal andere (praktijk)kennis nodig is. De milieuprestatie-eisen worden verspreid via het ondersteuningspunt (zie maatregel b), dat partijen ondersteunt om te werken met de ambitieuzere eisen. De commissies en stuurgroep worden gecoördineerd door CROW, een onafhankelijke stichting en een kenniscentrum voor de infrastructuur die RAW en UAV-GC bestekken beheert waar milieuprestatie-eisen voor overheden in kunnen worden opgenomen – en dus ervaring heeft met het vraagstuk. De commissieleden – die geselecteerd worden vanwege hun ervaring en expertise om dit vraagstuk op te pakken, waarbij rekening is gehouden met een goede afspiegeling van wetenschap en praktijk – krijgen een vergoeding voor hun bijdrage en kunnen hun advies ondersteunen door onderzoek te laten uitvoeren om tot de milieuprestatie-eisen te komen. Om ontwikkeling in de markt bij te houden worden de eisen, op advies van de onafhankelijke commissies, elke twee jaar aangepast. Voor de uitvoering van deze maatregel krijgen de commissies en CROW een nieuwe taak erbij, namelijk het onderzoeken en vaststellen van de koplopereisen, alsmede het coördineren van de commissies en stuurgroep en het verwerken van de nieuwe eisen in standaard contracten en bestekken.

Er zijn vooralsnog geen juridische of technische belemmeringen.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Het betreft middelen voor taken die ingevuld worden door Stichting NMD, PIANOo en CROW. Hier is geen staatssteuntoets voor nodig.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

²¹⁹ momenteel maakt de markt veelal gebruik van zogenaamde categorie 1 data (opgesteld door de leverancier of aannemer) en soms van categorie 2 data (opgesteld door een branche

- a. Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- b. Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

Na uitgebreid onderzoek, heeft het kabinet in het voorjaar van 2024 besloten een wetsvoorstel voor te bereiden dat publieke opdrachtgevers verplicht om milieuprestatie-eisen te stellen bij de aanbesteding van Grond-, Weg- en Waterbouw-werken (GWW). Het voornemen is om het wetsvoorstel in 2027 in werking te laten treden, waardoor aanbestedende diensten worden verplicht om:

- minimale milieuprestatie-eisen te stellen op materiaalniveau bij aanbestedingen van GWW-werken. Dit geldt enkel voor de meest impactvolle materialen in de GWW; en
- de milieuprestatie in te zetten als nader criterium in de gunning bij de aanbesteding van grote GWW-projecten.

Met dit normeringstraject wordt een grote stap gemaakt om CO₂ en andere milieu-impact categorieën te reduceren. Volgens onderzoek van CE Delft kan de normering van de eerste verplichting leiden tot circa 0,6 Mton CO₂-reductie in 2030.²²⁰ Door op verplichting twee in te zetten, kan, indien de Europese aanbestedingsgrens gehanteerd wordt voor 'grote' projecten, 0,4 Mton CO₂-reductie in 2030 worden gerealiseerd.²²¹

Echter, om de volle potentie (1Mton CO₂-reductie) van het wetstraject versneld te behalen is meer eenduidige milieudata en een eenvoudig stelsel van milieuprestatie-eisen noodzakelijk. Daarnaast zijn er - aanvullend op het wetstraject - maatregelen te treffen die additionele CO₂-reductie realiseren (0,36Mton CO₂-reductie). Hieronder wordt per maatregel (a t/m c) nader toegelicht hoe de maatregel het beoogde doel realiseert:

- a). Meer eenduidige GWW-data en vereenvoudigen MKI (draagt bij aan volle potentie 1Mton CO₂-reductie wetstraject): de Nationale Milieudatabase (NMD) bevat uniforme milieudata van bouwmaterialen en -producten. Hiermee kunnen partijen in de GWW-sector de milieuprestaties van bouwontwerpen berekenen en vergelijken via de Milieukostenindicator (MKI). Zo maakt de NMD het mogelijk om transparant te toetsen aan milieuprestatie-eisen en duurzaamheidsdoelen. Door te zorgen dat er meer eenduidige milieudata aan de database wordt toegevoegd en door te zorgen voor de doorontwikkeling van de MKI als instrument, wordt rekenen met MKI (waarin ook CO₂ wordt meegenomen) eenvoudiger. Dit verlaagt de regeldruk en effectiviteit van de milieuprestatie-eisen vergroot. Zo groeit de MKI mee met steeds volwassener wordend duurzaamheidsbeleid. NMD wordt momenteel deels gefinancierd door het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en deels door Rijkswaterstaat en de markt (ongeveer 1/10). Indien de wens is om de genoemde beleidsambitie door NMD uit te voeren, zijn hier extra middelen voor nodig. Deze middelen zijn momenteel niet beschikbaar.
- b). Inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen GWW (+0,13Mton CO₂-reductie): door meer publieke opdrachtgevers en marktpartijen te begeleiden en te stimuleren om milieuprestatie-eisen in GWW-projecten toe te passen, ook als zij niet direct te maken hebben met de verplichtingen uit het wetsvoorstel – bijvoorbeeld omdat ze betrokken zijn bij de aanbesteding van een werk onder de Europese aanbestedingsgrens, kan 0,13Mton CO₂-reductie worden behaald. De bedoeling is om dit te doen via een ondersteuningspunt.

²²⁰ CE Delft (2025). Wanneer de projecten van Rijkswaterstaat en ProRail worden meegenomen, is de additionele CO₂-reductie 50-65 kton.

²²¹ CE Delft (2025). Wanneer de projecten van Rijkswaterstaat en ProRail worden meegenomen, is de additionele CO₂-reductie 200 kton.

c). Financiering ontwikkeling koplopereisen (+0,23Mton CO₂-reductie): binnen het wetgevingstraject worden minimale milieuprestatie-eisen verplicht voor de meest impactvolle materialen in de GWW. Deze milieuprestatie-eisen worden opgesteld door adviescommissies. Door te zorgen dat deze adviescommissies óók de opdracht krijgen om ambitieuzere milieuprestatie-eisen te onderzoeken en adviseren, voor zowel de meest impactvolle materialen in de GWW als mogelijk andere materialen waar impact te behalen is, bedoeld voor koplopers die versneld CO₂-reductie willen reduceren en milieu-impact willen verlagen, kan 0,23Mton CO₂-reductie worden gerealiseerd. Momenteel werkt het ministerie van IenW aan normering om minimale peloton-eisen (waardoor achterblijvers met de minst duurzame bouwmaterialen afvallen) te verplichten bij aanbestedingen van GWW-werken, terwijl de maatregelen uit het fiche moeten zorgen voor koploper-eisen en versnelling (door ambitieuzere koplopers komt het peloton sneller mee).

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030**
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							0,36Mton
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik	*	*	*	*	*	*	*
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							0,36Mton
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

***Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief).*

Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

*Hoewel de energiebesparing nog niet in PJ kan worden gekwantificeerd, is het aannemelijk dat MKI-sturing leidt tot energiereductie. Dit komt doordat een lagere MKI-score doorgaans het gevolg is van materiaal- én proceskeuzes met minder primaire energie-inzet en efficiëntere productie en logistiek. De maatregel werkt daarmee als prikkel richting energie-efficiëntie en optimalisatie, wat per definitie een neerwaarts effect heeft op het energieverbruik, ook als dat (nog) niet exact in PJ is vast te leggen.

** Van het moment van toekenning middelen in 2027 tot 2030 wordt een ingroepad verwacht als het gaat om de toepassing van de maatregelen. De reductie vanaf 2027 is dus niet 0, maar zal ook niet meteen 0,36 Mton zijn. Dit wordt vanaf 2030 wel verwacht (jaarlijks).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwsector als zodanig; het is v.w.b. de uitvoeringskosten niet nodig hier specifiek op in te gaan.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.

De voorgestelde maatregelen zijn doelmatig, omdat ze gericht zijn op het realiseren van een beter functionerende en meer uniforme toepassing van milieuprestatie-instrumenten in de GWW-sector, tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. Door te investeren in kennis, standaardisatie en ondersteuning wordt de effectiviteit van het beleid versterkt zonder structureel hoge uitvoerings- of subsidieasten. Hieronder wordt per maatregel toegelicht hoe efficiënt gebruik wordt gemaakt van middelen en waarom de kosten niet of slechts beperkt kunnen worden doorberekend in de markt.

a) Meer eenduidige GWW-data en vereenvoudigen MKI:

- Deze maatregel richt zich op het toevoegen van Cat3 data in de Nationale Milieudatabase (NMD), het onderhouden daarvan en het vereenvoudigen van de MKI-methodiek, zodat deze beter toepasbaar wordt voor de GWW-sector. De doelmatigheid is hoog, omdat:

- wordt voortgebouwd op een bestaande infrastructuur (de NMD), waardoor geen nieuwe organisatie of systemen hoeven te worden ingericht;
- de uitbreiding van categorie-3 data (openbare data) schaalvoordelen oplevert: eenmaal ontwikkelde datasets kunnen door alle opdrachtgevers en marktpartijen worden gebruikt;
- categorie-3 data leidt tot lagere transactiekosten bij aanbestedingen en minder interpretatieverschillen, wat tijd en geld bespaart bij zowel overheid als markt;
- door de vereenvoudiging de MKI-toepassing laagdrempeliger wordt, waardoor meer partijen deze kunnen gebruiken zonder externe expertise.
- de investering leidt zo tot publieke kennis die eenvoudig kan worden benut, en draagt bij aan een structurele verlaging van uitvoeringskosten.

Eventuele meerkosten voor duurzame materialen kan in deze fase niet (volledig) aan de afnemer worden doorberekend, omdat aanbestedingen in de GWW-sector sterk op prijs concurreren en publieke opdrachtgevers gebonden zijn aan budgettaire kaders. De overheidsinterventie zorgt ervoor dat de markt een prikkel krijgt om in betere producten met betere data te investeren.

b) Inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen GWW:

De uitbreiding van het MKI-ondersteuningspunt is doelmatig, omdat het gebruikmaakt van de bestaande infrastructuur van PIANOo, waardoor geen nieuwe uitvoeringsstructuur of dubbele overhead ontstaat. De middelen worden ingezet voor kennisdeling, opleiding en begeleiding, waardoor de naleving en toepassing van milieuprestatie-eisen versnelt zonder dat individuele projecten financieel ondersteund hoeven te worden. De aanpak is efficiënt omdat:

- éénmalige ontwikkeling van trainingsmateriaal en leidraden doorwerkt naar honderden projecten;
- de ondersteuning leidt tot snellere opschaling en lagere implementatiekosten bij lokale overheden;
- kennis wordt gedeeld via open kanalen, waardoor de investering publieke meerwaarde heeft en niet beperkt blijft tot enkele deelnemers.

Publieke opdrachtgevers kunnen de extra inspanningen voor verduurzaming (zoals strengere eisen of innovatieve aanbestedingen) niet volledig doorberekenen, omdat de aanbestedingsprijs vooraf wordt vastgesteld en de eventuele meerkosten van duurzame keuzes nu nog niet altijd tot lagere levenscycluskosten leiden binnen hun budgetcyclus. Daarom is overheidssteun aan kennisopbouw doelmatig: het vergroot de structurele capaciteit in de markt.

c) Financiering ontwikkeling koplopereisen

De ontwikkeling van koplopereisen via onafhankelijke commissies en CROW is doelmatig omdat:

- wordt aangesloten bij bestaande kennisstructuren en netwerken (CROW, materiaalcommissies), waardoor geen duplicatie van onderzoek plaatsvindt;
- de commissies de wetenschappelijke en praktijkkennis bundelen om goed onderbouwde en uitvoerbare eisen te formuleren, wat kostbare aanpassingen achteraf voorkomt;
- de resultaten (nieuwe koplopereisen, richtlijnen en bestekteksten) openbaar beschikbaar komen, zodat deze transparant zijn wat de betrouwbaarheid vergroot.

Hiermee worden de beleidsdoelen – versnelde verduurzaming van staal, beton en asfalt – bereikt via een relatief beperkte investering in kennis en coördinatie. Een hogere prijs van duurzamere producten of materialen kan niet direct worden doorberekend aan de eindafnemer, omdat de GWW-markt grotendeels werkt met vaste budgetten van publieke opdrachtgevers en prijsgedreven aanbestedingen. De maatschappelijke baten (minder CO₂, minder grondstofverbruik) komen pas op langere termijn tot uitdrukking. Door nu met de sector gezamenlijk ambitieuzere eisen te ontwikkelen en standaardiseren, worden die baten efficiënter en tegen lagere transactiekosten gerealiseerd. Bij het opstellen van de koplopereisen wordt rekening gehouden met financiële haalbaarheid.

- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.

Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwconomie als zodanig; het is v.w.b. de uitvoeringskosten niet nodig hier specifiek op in te gaan.

- *Waarom is er gekozen voor de voorliggende vorm van ondersteuning? Zet dit af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference.*

GWW-beleid is ingericht op basis van de markttransformatietheorie, waarbij er gestuurd wordt op de volgende doelgroepen/marktsegmenten:

1. Koplopers
2. Peloton
3. De rest (achterblijvers)

De ratio achter deze indeling is dat de adoptie van systeeminnovaties door belanghebbende partijen niet gelijkelijk plaats vindt. Gegeven de schaarste aan capaciteit wordt ondersteuning geboden op basis van een kosten/baten-afweging. Voorop loopt een kleine groep van partijen (Koplopers), die sterk intrinsiek gemotiveerd is en een hoge risicotolerantie kent om een bepaalde innovatieve maatregel uit te proberen, te ontwikkelen of toe te passen overeenkomstig de vroege fase opschaling. De tweede, veel grotere, groep – het Peloton – is latent geïnteresseerd in een innovatie, maar laat toepassing ervan afhangen van het bewezen succes ervan. Opdrachtnemers en producenten krijgen een positieve businesscase op hun duurzame producten en zullen bewezen duurzame technieken aanbieden. Tenslotte is er nog een restcategorie van belanghebbende partijen. Deze partijen zijn – om wat voor reden dan ook - veranderingsavers en kunnen alleen met externe motivatie geprikkeld worden om een bepaalde innovatie te adopteren.

Met de maatregelen beschreven in dit fiche wordt een brede toepassing milieuprestatie-eisen in de GWW sector versneld, voor de verschillende doelgroepen/segmenten, waarbij de Rijksoverheid een leidende rol speelt in de wijze waarop het instrument wordt gebruikt. Daarbij wordt ondersteuning geboden aan o.a. provincies, gemeenten en waterschappen met als doel eenduidigheid in de markt te creëren. Partijen worden ondersteund om te werken met milieuprestatie-eisen, met accurate data en een versimpelde methodiek. Daarvoor is een plek

nodig waar eenduidige kennis en expertise gebundeld is en de beleidsrichting van het ministerie duidelijk in terugkomt. Het fiche draagt bij aan het op orde brengen van de randvoorwaarden voor de industrie en MKB om te verduurzamen. Als overheidsopdrachtgevers het eisen of waarderen kan er bijvoorbeeld een markt ontstaan voor groen staal.
- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut? Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwconomie als zodanig; het is v.w.b. deze maatregelen niet nodig hier specifiek op in te gaan. Link met normeren en prijzen - Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. Deze vragen hebben primair betrekking op het versnellen van het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwconomie als zodanig en daarmee een additionele emissiereductie van 0,36Mton te realiseren.
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Maatregelen in dit fiche zijn aanvullend op de normerende maatregel (wetsvoorstel Milieuprestatie-eisen GWW), om zo de hele GWW-sector versneld te laten werken met milieuprestatie-eisen die zijn opgesteld.
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt. Op 24 mei 2024 heeft de Ministerraad besloten over de wijze waarom dwingende sturing met de MKI (milieukostenindicator) in de infrasector wordt ingericht, en dit toegezegd aan de Kamer.²²² Inmiddels is het wetsvoorstel in internetconsultatie geweest en wordt het begin november aan de ministerraad voorgelegd voor doorgeleiding naar de Raad van State. Bij opdrachtverlening wordt wettelijk gestuurd via een milieuprestatie-eis. De wijze van sturing is gebaseerd op de verschillende onderzoeken die de afgelopen maanden zijn uitgevoerd en gedeeld met de Kamer²²³ over de manier waarop dwingende sturing met MKI het beste kan worden ingericht. Een beleidsadvies²²⁴ is opgesteld op basis van deze onderzoeken. Het dwingend sturen met milieuprestatie-eisen gebeurt zowel op materiaal- als projectniveau. De doelmatigheid van de maatregelen in dit fiche zijn hier niet van afhankelijk. De doelmatigheid van de maatregelen in dit fiche zijn hier niet van afhankelijk, maar doorgang van het wettelijk traject verplicht de sector wel breed (minimale) milieuprestatie-eisen toe te passen, waardoor de sector breed bekend raakt met

²²² Kamerstukken II, 2023/24, 32813, nr. 1397 (p. 4).

²²³ Deze maatregel is onderdeel van het NPCE (Tweede Kamer, vergaderjaar 2022-2023, 32852 nr. 225) en eerder toegelicht in de Kamerbrief met toelichting op circulaire klimaatmaatregelen uit september 2023 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2022-2023, 32813 en 32852 nr. 1292) en de Verzamelbrief circulaire economie februari 2024 (Tweede Kamer, vergaderjaar 2023-2024, 32852 nr. 294).

²²⁴ Kamerstukken II, 2023/24, 32813, blg-1145696.

het instrument MKI, dat sturend is in dit fiche. Het fiche zorgt voor efficiëntere en ambitieuzere toepassing van het instrument en het ondersteunen bij het gebruik daarvan.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²²⁵ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum .	2026* *	2027 7	2028 8	'29 '	'30 '	2031 1	2032 2	2033 3	2034 4	2035 5	Verder* **
Maatregel a	14,4		2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1
Maatregel b	4,9		1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	-	-	-
Maatregel c	1,35		0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
Kas	20,65		3,15	2,95	2,75	2,55	2,35	2,15	1,95	1,45	1,35	
Verplichting*	20,65		3,15	2,85	2,65	2,55	2,35	2,15	1,95	1,45	1,35	1,1

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- In bovenstaande tabel is de financiële reeks opgenomen voor de maatregelen a t/m c. IenW heeft geen middelen om bovenstaande reeksen te financieren. Financiering vanuit het klimaatfonds is nodig.
- De verwachting is dat er geen component overblijft na 2035, behalve voor maatregel a, omdat de markt tegen die tijd voldoende op eigen kracht de maatregelen moet kunnen toepassen. De eerste maatregel loopt door na 2035. Omdat beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen daarna niet gegarandeerd is, wordt de continuïteit opgevangen door een gefaseerde afbouw en integratie in reguliere begrotingsmiddelen.
 - o Beheer en onderhoud: Structurele kosten voor beheer, monitoring en ondersteuning worden geleidelijk verlaagd en waar mogelijk gecombineerd met bestaande taken van verantwoordelijke partijen.
 - o Zelfvoorzienend maken: Initiatieven die na 2035 doorlopen, zoals het onderhoud van datasets of platformen, worden waar mogelijk gedeeltelijk bekostigd via gebruikersbijdragen of sectorale financiering.
 - o Prioritering: Activiteiten die niet essentieel zijn voor de werking van de maatregel worden afgebouwd, zodat de kernfuncties behouden blijven binnen een lager budget.
 - o Hierdoor kan de maatregel duurzaam doorgaan, zonder afhankelijk te zijn van Klimaatfondsmiddelen na 2035.

²²⁵ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

-
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in orde grootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. De kas en verplichtingen zijn onder aan de streep gelijk aan elkaar.
Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide. N.v.t.
- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is <u>essentieel</u>, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden. Hieronder is het gevraagde subsidiebedrag voor 2027 onderbouwd. Voor de jaren blijft de onderbouwing hetzelfde, maar geldt een afbouw van het bedrag door q omlaag te brengen. a). Toevoegen GWW-data en vereenvoudigen MKI: <i>Project toevoegen GWW-data (1,05 miljoen)</i> Dit project omvat een bijdrage aan stichting NMD voor extra GWW CAT3 productkaarten: Met deze kaarten kunnen de milieuprestatie-eisen berekend worden, waardoor nieuwe producten daadwerkelijk toegepast worden in de bouwsector en de aangescherpte normering effect heeft. Het gaat om 250 extra productkaarten waarvoor gemiddeld € 3.000 subsidie nodig is (€ 0,75 miljoen). De middelen voor de maatregel lopen af omdat de verwachting is dat er minder data nodig is, maar wel middelen nodig blijven voor het beheren en onderhouden hiervan. <i>Project vereenvoudigen MKI (0,95 miljoen)</i> Binnen dit project worden twee hoofdsporen onderscheiden: spoor Omgeving en spoor Techniek. Spoor omgeving omvat o.a. afstemming, besluitvorming en communicatie met markt en overheden. Onder spoor Techniek vallen verschillende deelprojecten waarin de vereenvoudiging van het MKI stelsel per materiaal/product (zoals scheepsbrandstoffen en damwanden) wordt uitgewerkt. Parallel wordt binnen het deelproject Datastructuur geborgd dat alle data uiteindelijk op hetzelfde platform beheerd worden. Voor spoor Omgeving wordt uitgegaan van circa 0,25 miljoen euro aan inzet voor afstemming, besluitvorming en communicatie met markt en overheden (ongeveer 1 fte per jaar externe ondersteuning). Voor spoor Techniek is circa 0,70 miljoen euro benodigd voor de uitwerking van deelprojecten per materiaal/product en voor het ontwikkelen van een uniforme datastructuur. Samen resulteert dit in een totale gevraagde bijdrage van € 0,95 miljoen. Na een periode van 8 jaar loopt deze maatregel af, omdat verwacht wordt dat de markt en overheden tegen die tijd de MKI voldoende in hun bedrijfsvoering hebben geïmplementeerd. b). Inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen: <i>Ondersteuningspunt (0,3 miljoen)</i> Benodigd voor de extra werkzaamheden die het ondersteuningspunt gaat uitvoeren om een grotere groep overheden te bereiken om met milieuprestatie-eisen te werken, onder andere door hen training en opleidingsmateriaal aan te bieden en door gerichte communicatie.

Voor de uitbreiding van het ondersteuningspunt is € 0,30 miljoen nodig voor extra werkzaamheden om meer overheden te bereiken en te ondersteunen bij het toepassen van milieuprestatie-eisen. Dit omvat de ontwikkeling van trainings- en opleidingsmateriaal (ca. € 100.000), het organiseren van ongeveer 10 (standaard online) trainingen en werksessies (á € 7.500 = € 75.000) en begeleiding en coördinatie (extern) en gerichte communicatie richting overheden (ca. € 125.000). Samen vormt dit het gevraagde subsidiebedrag van € 0,30 miljoen.

- *Toezicht en monitoring (0,7 miljoen)*

Controle op de milieuprestatie-eisen vindt plaats binnen het kader van aanbesteden en daarmee van privaatrechtelijke rechtsbescherming. Wanneer een partij van mening is dat de aanbestedende dienst het aanbestedingsrecht op enigerlei wijze schendt, zijn er verschillende mogelijkheden om hier tegen op te komen als belanghebbende. Voor sectorale regelgeving bestaat de wens om deze vorm van toezicht aan te vullen. Daarvoor is budget nodig om de interventies en resultaten van de maatregelen in dit fiche te monitoren. Voor het aanvullend toezicht en monitoring is € 0,70 miljoen nodig. Daarvan wordt circa € 0,35 miljoen ingezet voor de ontwikkeling van een aanvullend toezichtkader op milieuprestatie-eisen, uitgevoerd door externe deskundigen en in samenwerking met EZ. Daarnaast is circa € 0,20 miljoen bestemd voor monitoring van interventies en resultaten, waaronder dataverzameling, analyse en rapportage. De resterende € 0,15 miljoen wordt gereserveerd voor projectcoördinatie, ondersteuning en communicatie (extern). Samen vormt dit het gevraagde subsidiebedrag van € 0,70 miljoen.

c). Financiering ontwikkeling koplopereisen:

- *Commissies ambitieuze milieuprestatie-eisen (0,15 miljoen)*

Deze middelen zijn nodig voor het opstellen en onderzoeken van ambitieuzere milieuprestatie-eisen door adviescommissies. De commissies en stuurgroep worden gecoördineerd door CROW, een onafhankelijke stichting en een kenniscentrum voor de infrastructuur die RAW en UAVGC bestekken beheert waar milieuprestatie-eisen voor overheden in kunnen worden opgenomen – en dus ervaring heeft met het vraagstuk. De commissieleden – die geselecteerd worden vanwege voldoende ervaring en expertise om dit vraagstuk op te pakken, waarbij rekening is gehouden met een goede afspiegeling van wetenschap en praktijk - krijgen een vergoeding voor hun bijdrage en kunnen hun advies ondersteunen door onderzoek te laten uitvoeren om tot de milieuprestatie-eisen te komen. Om ontwikkeling in de markt bij te houden worden de eisen, op advies van de onafhankelijke commissies, elke twee jaar aangepast. Voor de werkzaamheden van de adviescommissies en coördinatie door CROW is € 0,15 miljoen nodig. Daarvan wordt circa € 15.000 ingezet voor vergoeding van commissieleden (10 leden × € 1.500 per jaar), € 70.000 voor ondersteunend onderzoek ter onderbouwing van ambitieuzere milieuprestatie-eisen, en € 65.000 voor coördinatie, secretariaat en communicatie door CROW. Samen vormt dit het gevraagde subsidiebedrag van € 0,15 miljoen.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten												
	Cum .	2026* *	202 7	202 8	202 9	203 0	203 1	203 2	203 3	203 4	203 5	Verder** *
Kas maatregelen a t/m c personeelskosten extern ²²⁶												
A			0,25	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
B			0,3	0,3	0,25	0,2	0,15	0,10				
C			0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's												
Kas												
s												
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder In bovenstaande tabel is de reeks verwachte personeelskosten opgenomen van de volgende maatregelen: - Updaten data en vereenvoudigen MKI - Inzet op bredere toepassing milieuprestatie-eisen - Financiering ontwikkeling koplopereisen												
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)												
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient - Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. Door het helpen van klein tot middelpartijen bij het gebruik van milieuprestatie-eisen bij aanbestedingen (en het mee kunnen dingen bij tenders met MKI gunningscriteria) wordt brede welvaart gestimuleerd.												
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect)												

²²⁶ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwsector als zodanig; het is v.w.b. de maatregelen niet nodig hier specifiek op in te gaan.
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwsector als zodanig; het is v.w.b. de maatregelen niet nodig hier specifiek op in te gaan. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☒ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Uit de stakeholderbijeenkomsten en de internetconsultatie van het wetsvoorstel Milieuprestatie-eisen GWW is de wens naar voren gekomen voor inzet op deze aanvullende ambitieuzere maatregelen. Daarbij waren medeoverheden, marktpartijen, mkb, milieuorganisaties, uitvoeringsorganisaties, ingenieurs- en adviesbureaus betrokken.
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. Deze vragen hebben primair betrekking op het ingezette beleid gericht op een circulaire bouwsector als zodanig; het is v.w.b. de maatregelen niet nodig hier specifiek op in te gaan.
Planning - Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? - Zodra de middelen op de departementale begroting staan kan gestart worden met de uitvoering daarvan. Dat is dus vanaf 2027. - Einde is voorzien in 2035, omdat de projecten dan afgerond dienen te zijn en omdat naar verwachting de bredere groep uit de markt en medeoverheden dan voldoende zelfstandig met de ambitieuzere milieuprestatie-eisen kunnen werken.

Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. Het idee is om elk jaar een achtergrondrapportage te publiceren met operationalisatie van de monitoring, de duiding van de resultaten en de monitoring op kwalitatieve indicatoren (de interventies en de condities).

Perceel Verduurzaming gebouwde omgeving

Stimulering warmtepompen en verlagen in pandige kosten warmtenetten via SAH

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL: Stimulering warmtepompen en verlagen in pandige kosten warmtenetten via SAH
	PERCEEL: Gebouwde Omgeving
	Indienend departement: KGG
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. <i>Het betreft een intensivering van bestaande beleidsmaatregelen (ISDE + SAH)</i> - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☒ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. <i>Dat er wordt besloten tot vervangende normering ten aanzien van verwarmingsinstallaties van gebouwen. Er is niet voldaan aan de voorwaarde. Wel is dit jaar gekeken naar alternatieve invullingen van de voorwaarde, bijvoorbeeld door normering van bouwbesluit bij vervangingsmomenten, normering van fabrikanten, normering van lead markets en Europese normering (bijvoorbeeld via Ecodesing).</i> - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag. <i>Er staat nog €145 mln gereserveerd in het Klimaatfonds voor de ISDE. Hiervan wordt €68 mln ingezet om in de ISDE, waarmee ca. 17K extra warmtepompen kunnen worden geïnstalleerd. De resterende €77 mln wordt ingezet voor de SAH, waarmee ca. 11K warmtenetaansluitingen kunnen worden gerealiseerd.</i>	
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds	
Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: ☒ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☒ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☒ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022. <i>We verwachten een significant budgettaire tekort in de ISDE vanaf 2027 en verder. Het SAH budget is volledig uitgeput. Deze budgettaire aanvulling sorteert dus 1-op-1 additioneel effect.</i>	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)	
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? <i>RVO is de uitvoerder voor ISDE en SAH.</i> - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen). <i>Regelingen worden al uitgevoerd.</i>	
Staatssteuntoets	
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.	

- *(ISDE) Er is geen staatsteuntoets nodig. De ISDE regeling is een bestaande subsidieregeling die valt onder de AGVV.*
- *(SAH) Er is mogelijk sprake van staatssteun voor bedrijven, zoals verhuurders, als gebouweigenaar. Dat gaan we ondervangen door de regeling te maken conform de toegestane uitzonderingen op de staatssteunregels.*

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.
- **ISDE:**
 - *De ISDE is een belangrijk instrument voor de verduurzaming van de Gebouwde Omgeving. Het stimuleert het verminderen van energieverbruik ten behoeve van ruimteverwarming en warm tapwater en de transitie naar aardgasvrij. Dit heeft de volgende resultaten: 1) besparen energiekosten burgers en bedrijven, 2) CO₂-reductie en 3) minder afhankelijk van import van fossiele brandstoffen.*
 - *Naast de energietransitie draagt ISDE dus ook bij aan de betaalbaarheid van energie: door isolatie neemt de energievraag af en met een hybride warmtepomp neemt het gebruik van aardgas voor verwarming met gemiddeld 60% af.*
 - *Subsidie is nodig omdat zelfs bij een relatief korte terugverdientijd de desbetreffende maatregel te weinig genomen wordt. Een belangrijk obstakel hierbij blijven de hoge investeringskosten die blijkbaar afschrikken, ook al zijn er hiervoor gunstige leningen mogelijk via het Nationaal Warmtefonds. Daarnaast wordt de warmtepomp nog niet als 'de standaard' ervaren, een normering zou daarbij kunnen helpen. Er wordt daarnaast ingezet op de overige obstakels, zoals gebrek aan kennis (via communicatiecampagne). Doordat de afgelopen jaren diverse fabrieken en productielijnen zijn toegevoegd, is er inmiddels voldoende beschikbaarheid van warmtepompen.*
- **SAH**
 - *Volgens de laatste prognoses uit de KEV²²⁷ zal het aantal warmtenetaansluitingen op woningen tot 2030 met ca. 70.000 aansluitingen toenemen. In het PVGO is opgenomen dat Nederland in 2030 een totaal van 500.000 nieuwe aansluitingen zou moeten realiseren. Dat aantal wordt, afgaande op de PBL-analyse, naar verwachting niet gehaald.*
 - *Realisatie van aansluitingen op collectieve warmtesystemen is een belangrijke pijler voor het realiseren van de warmtetransitie in de gebouwde omgeving tegen de laagste nationale kosten. (zie de Startanalyse van PBL²²⁸), helpt (potentieel) netcongestie te beperken en zorgen dat energiebronnen beter benut kunnen worden.*
 - *De subsidiëring van de in pandige kosten zorgt voor een aantrekkelijker aanbod om over te stappen op een warmtenet voor de eindgebruiker. Een aantrekkelijker aanbod zorgt voor een hoger aantal warmtenetaansluitingen en zorgt dus ook voor een beter sluitende businesscase, omdat door een lager volloopprijsico voor eindgebruikers de in pandige kosten in combinatie met de bijdrage aansluitkosten ook dalen.*
 - *Deze maatregel helpt daarom om bovenstaande knelpunten (onvoldoende langjarig budget, geen subsidie voor bepaalde doelgroepen, onzekerheid in de aanleg, verschillende subsidiërmethoden) weg te nemen door voor de integrale business case van warmtebedrijven (gemeenten/woningcorporaties) ervoor te zorgen dat zij een lagere in pandige kosten bij de eindgebruiker kunnen aanbieden.*

Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024

²²⁷ [Klimaat- en Energieverkenning 2024 \(pbl.nl\)](#)

²²⁸ [Startanalyse aardgasvrije buurten \(versie 2020, 24 september 2020\); Gemeenterapport met toelichting bij tabellen met resultaten van de Startanalyse \(pbl.nl\)](#)

- Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.
- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing.
Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.
- (ISDE): De CO₂-reductie is berekend op basis van de [evaluatie van de ISDE 2019-2023](#) door SEO en CE Delft. Daarin wordt uitgegaan van een doelmatigheid van €152/ton CO₂ voor hybride warmtepompen en €82/ton CO₂ voor all-electric warmtepompen, rekening houdend met een levensduur van 15 jaar.
- De aanname is dat 50% van het gevraagde budget voor HWP wordt gebruikt (€34 mln) en 50% voor AE (ook €34 mln). Gegeven bovenstaande doelmatigheid (rekening houdend met 15 jaar levensduur) levert dit per jaar de volgende CO₂ opbrengst op:
 $(34/152 \cdot 15 + 34/83 \cdot 15 = 0,04 \text{ Mton})$

-
- (SAH): Voor een inschatting van de kwantificeerbare gevolgen wordt aangesloten bij de systematiek uit het Klimaatakkoord. Daarin wordt het 'schoorsteen'-principe gehanteerd, wat inhoudt dat de uiteindelijke reductie met name wordt toegeschreven aan de eindgebruikers, en niet aan de bijbehorende en benodigde infrastructuur. Randvoorwaardelijk voor het behalen van de onderstaande CO₂-reducties is echter dus wel dat er wordt voldaan aan de aanleg van de warmtenet-infrastructuur. Volgens de KEV23²²⁹ kan er bij 120.000 extra aansluitingen maximaal zo'n 0,2 MT extra CO₂ worden bespaard. In het geval van 11.000 aansluitingen dus ongeveer 0,01 MT.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks) in Mton	0,1		0,05	0,05			
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

*Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- ISDE

²²⁹ [Klimaat- en Energieverkenning 2023 \(pbl.nl\)](#)

- o <i>De hybride warmtepomp is een van de technieken die op dit moment in veel situaties een logische -en op korte termijn te realiseren- oplossing is. Een warmtepomp haalt, met gebruik van elektriciteit, warmte uit de omgeving. Daardoor is een warmtepomp veel efficiënter dan een traditionele cv-ketel.</i> - o <i>Een hybride warmtepomp is een combinatie van een warmtepomp en cv-ketel. De warmtepomp zorgt voor efficiënte verwarming, de cv-ketel springt bij als het heel koud is of om warm tapwater te produceren. Echter kent deze techniek hoge investeringskosten, ten opzichte van de standaard mono cv-ketel. Daardoor is de aanschaf van een hybride warmtepomp niet voor voldoende huishoudens aantrekkelijk genoeg zonder subsidie.</i> - o <i>Daarnaast zijn er nog verschillende drempels te nemen die op dit moment een navenante opschaling van hybride warmtepompen vertraagt (vb. groei in het aantal vakbekwame installateurs en producten). Een belangrijke tegenvaller voor de adoptie van warmtepompen is ook het schrappen van de normering die in 2026 in zou gaan. Op elk onderwerp zijn afspraken gemaakt met de sector en worden grote stappen gemaakt. Hier is vanuit het Rijk ondersteuning voor nodig, namelijk: het bieden van subsidiëring en flankerend beleid om bijkomende thema's te ondersteunen.</i> • SAH - o <i>Uit de Startanalyse van PBL²³⁰ en de KEV2023²³¹ blijkt dat er een mix aan verschillende duurzame warmtevoorzieningen nodig is om de klimaatdoelen van 2030 te kunnen behalen. Warmtenetten zijn – in aanvulling op individuele warmtevoorzieningen – nodig om landelijk een zo doeltreffend en doelmatig mogelijke warmtetransitie te realiseren.</i>	• <i>Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend. Er zijn geen mogelijkheden voor publieke cofinanciering</i>
• <i>Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een contract for difference.</i> • <i>(ISDE) Subsidie is nodig omdat zelfs bij een relatief korte terugverdientijd de desbetreffende maatregel te weinig genomen wordt. Ook de evaluatie van de ISDE geeft aan dat de additionaliteit van de ISDE hoog is voor warmtepompen (dit betekent dat de subsidie in hoge mate van invloed is op de investeringsbeslissing). Belangrijk obstakel voor de duurzaamheidsmaatregel blijven de hoge investeringskosten, ookal zijn er hiervoor gunstige leningen mogelijk via het Nationaal Warmtefonds. Er wordt al ingezet op de overige obstakels, zoals gebrek aan kennis (via communicatiecampagne). Doordat de afgelopen jaren diverse fabrieken en productielijnen zijn toegevoegd, is er inmiddels voldoende beschikbaarheid van warmtepompen.</i> • <i>(SAH) Subsidie is nodig omdat zowel de kosten van aansluiting op een warmtenet als de eindgebruikerskosten van een warmtenet hoog zijn. Met de subsidie wordt de vraag naar warmtenetaansluitingen verhoogd.</i>	• <i>Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?</i> • <i>(ISDE) Het kan private investeringen niet verdringen omdat alleen subsidie gegeven wordt als een private investering gedaan wordt. De evaluatie van de ISDE laat zien dat de subsidiëring van warmtepompen een hoge additionaliteit kent ten opzichte van andere verduurzamingsmaatregelen. Dit betekent dat aanvragers de maatregel zonder subsidie niet, deels of later zouden hebben genomen.</i> • <i>(SAH) Het kan private investeringen niet verdringen omdat alleen subsidie gegeven wordt als een private investering gedaan wordt.</i>

²³⁰ [Startanalyse aardgasvrije buurten \(versie 2020, 24 september 2020\); Gemeenterapport met toelichting bij tabellen met resultaten van de Startanalyse \(pbl.nl\)](#)

²³¹ [Klimaat- en Energieverkenning 2023 \(pbl.nl\)](#)

Link met normeren en beprizen							
- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprizende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken. - ISDE: - Het normeren van warmtepompen is een alternatief maar deze is in het Hoofdlijnenakkoord geschrapt (alternatieven zijn normering van bouwbesluit bij vervangingsmomenten, normering van fabrikanten, normering van lead markets en Europese normering),. Beprizen is een alternatief door de energiebelasting op aardgas te verhogen. Hierdoor zou de aanschaf van een warmtepomp ook aantrekkelijker worden gemaakt. In het Hoofdlijnenakkoord is echter gekozen voor een verlaging van de EB op gas per 2025 (eerste en tweede schijf) en is de voorgenomen verhoging van de EB op gas voor de derde t/m vijfde schijf geschrapt. Recent is besloten dat de EB op gas per 2026 weer stijgt. - SAH - Uit de Startanalyse van PBL en de KEV2023 blijkt dat er een mix aan verschillende duurzame warmtevoorzieningen nodig is om de klimaatdoelen van 2030 te kunnen behalen. Warmtenetten zijn – in aanvulling op individuele warmtevoorzieningen – nodig om landelijk een zo doeltreffend en doelmatig mogelijke warmtetransitie te realiseren. De ingang van de WGIW leidt naar verwachting tot een verhoging van de vraag naar warmtenetten, en verhoogt daarmee de doeltreffendheid van het beleid.							
Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprizing en hoe daar rekening mee wordt gehouden. Zie antwoorden hierboven							
Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprizen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkintreding). Specificeer de planning van de normering of beprizing waar de maatregel mee samenhangt. Nvt							
Financiële consequenties							
- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²³² Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel. - Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.							
Financiële reeksen							
		Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030
ISDE	Kas	68			28	40	
	Verplichting*	68			28	40	
SAH	Kas	77		77			
	Verplichting*	77	77				
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.							
Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de							

²³² Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers. <i>Kas en verplichtingen zijn gelijk.</i> Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.																																						
	Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)					Cumulatief (kas)																															
ISDE	2.260	68					2.328																															
SAH	0	77					77																															
- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is essentieel, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden. - ISDE: 17.000 nieuwe warmtepompen x €4.000 gemiddeld subsidie (hybride en all-electric gemiddeld) = €68 mln - SAH: - Kosten hangen af van het type woning dat aan een warmtenet wordt aangesloten. Op basis van cijfers van Atriensis variëren de kosten voor de gebouweigenaar voor het grootste deel van de woningen van zo'n 3.500 tot 8.000 euro, waarbij er ook uitschieters zijn tot 12.000 euro. Als alle verschillende varianten van aansluitingen worden overwogen, liggen de gemiddelde kosten op ongeveer 7.000 euro per aansluiting. Het ligt in de rede om het overgrote deel van het bedrag te subsidiëren, ook omdat het terugverdienpotentieel van een warmtenet aansluiting beperkt is. - We gaan voor dit fiche uit van 11.000 nieuwe warmtenet aansluitingen in 2030. 11.000 aansluitingen * €7.000 euro (gemiddeld) = €77 mln																																						
Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten - Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden. - Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in. - Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze niet gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.																																						
Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Cum.</td> <td>2026**</td> <td>2027</td> <td>2028</td> <td>2029</td> <td>2030</td> <td>2031</td> <td>2032</td> <td>2033</td> <td>2034</td> <td>2035</td> <td>Verder ***</td> </tr> <tr> <td>Kas²³³</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***	Kas ²³³		0	0									
	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder ***																										
Kas ²³³		0	0																																			
Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's <table border="1"> <tr> <td>Kas</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>													Kas		0	0																						
Kas		0	0																																			
* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat. **= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren. ***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder																																						
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds) - Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☒ Realisatie klimaat- en energiedoelen																																						

²³³ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk. <i>Warmtepompen gebruiken elektriciteit en kunnen daarom een effect hebben op netcongestie. Er worden maatregelen uitgewerkt om dit te mitigeren. Daarnaast kan een hybride warmtepomp eigenlijk altijd, want deze heeft een lagere elektriciteitsvraag dan een volledig elektrische warmtepomp en werkt ook deels op andere momenten. Als het heel koud is, schakelt de Cv-ketel bij en wordt gebruik gemaakt van gas. Daardoor is er minder ruimte op het stroomnet nodig en kan deze nog gewoon geïnstalleerd worden.</i>
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleid Transitie Model. ☒ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☒ Mkb (direct/indirect) ☒ Grootbedrijf (direct/indirect) ☒ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☒ Burgers (direct/indirect): ☒ Lage inkomens (direct/indirect) ☒ Middeninkomens (direct/indirect) ☒ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☒ Huurders, private sector (direct/indirect) ☒ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - ISDE - De ISDE is een investeringssubsidie en dus gericht op wie kan investeren. Voor de lagere inkomens zijn er specifieke instrumenten, denk aan de Lokale Aanpak van het Nationaal Isolatieprogramma die gemeentes beter in staat stelt hun inwoners te helpen hun woningen te isoleren. Dit doen de gemeentes gericht in wijken waar extra stimulans nodig is. Verder is er landelijk het Warmtefonds waar tegen aantrekkelijke voorwaarden kan worden geleend, ook met een laag inkomen. ISDE kan gestapeld worden met zowel de SPUK Lokale Aanpak als het Warmtefonds. - SAH - De maatregel draagt bij aan een betere balans tussen stimulerende middelen die beschikbaar zijn voor individuele verduurzamingsmogelijkheden en collectieve verduurzamingsmogelijkheden. Daardoor is er voor een breder publiek, waaronder ook veel kwetsbare huishoudens met lage inkomens vallen, een duurzame warmtevoorziening te realiseren vanuit een betaalbare uitgangspositie voor eindgebruikers. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot)

☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)		
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☒ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☒ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. (ISDE) <i>Stakeholderbijeenkomsten. Congressen, periodieke overleggen, burgervragen.</i> (SAH) <i>Er is met verschillende relevante partijen over deze stimulering gesproken om tot een juiste vormgeving te komen in relatie tot al bestaande (infrastructurele) subsidies.</i>		
- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. - ISDE <i>Een van de knelpunten voor het behalen van de doelstelling voor hybride warmtepompen in de bestaande bouw in 2030 is een gebrek aan installateurs. In het actieplan hybride warmtepompen is een doelstelling opgenomen voor het zorgen voor voldoende installatiecapaciteit..De bij het actieplan aangesloten installatiebedrijven commiteren zich daarmee bijvoorbeeld aan extra inzet op scholing.</i> - SAH <i>Deze maatregel zorgt ervoor dat first movers in actie komen. Op deze manier ontstaat er een efficiëntere markt voor de aanleg van warmtenetten, omdat de betrokken partijen (warmtebedrijven, installateurs, gemeenten) voor een lager bedrag een aansluiting bij de eindgebruiker kunnen realiseren zonder dat er een hoge aansluitbijdrage wordt gevraagd. Door deze ontwikkeling zullen marktpartijen die op dit moment deze stap nog niet durven te zetten overgehaald worden om zich wél te verdiepen in de aanleg van dergelijke warmtenetten, waardoor vervolgens weer meer bedrijvigheid in de warmtenetmarkt zal ontstaan.</i>		
Planning		
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? (ISDE) <i>Regeling is reeds in werking. Is toevoeging van budget om tekort te verlagen.</i> (SAH) <i>Regeling kan in 2026 weer worden opengesteld.</i> - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling? Zie <i>budgettaire consequenties.</i>		
Evaluatie		
- Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe. (ISDE) <i>is recent positief geëvalueerd. Zowel de subsidiëring van warmtepompen als isolatie blijkt een doelmatige en doeltreffende manier om CO2 besparing in de gebouwde omgeving te realiseren. Er zijn verschillende aanbevelingen gedaan Zie onderstaand een overzicht inclusief de overwogen beleidswijzigingen:</i>		
#	Aanbeveling	Doorgevoerde en voorgenomen (<i>italic</i>) beleidswijzigingen
1	Continueer de regeling zoveel mogelijk	- Behouden regeling met huidige subsidie-intensiteit (gemiddeld 30%). - Gereserveerde middelen met voorwaarde positieve evaluatie laten overhevelen. <i>Budgettaire tekorten op middellange termijn opvullen met nieuwe claims.</i> <i>Plan opstellen voor ISDE na 2030.</i>

2	Vergroot bekendheid van regeling	• Reserveren voldoende budget voor communicatie/campagne. • Verder verbeteren van de RVO website. • Stakeholders zoals energieloketten en intermediairs inzetten. • <i>Een onepager maken met info voor stakeholders</i>
3	Overweeg subsidies voor maatregelen met lage doelmatigheid te verlagen of stoppen, maak integrale afweging	• Overwegen stoppen met zonneboilers. • <i>Verlagen subsidie triple glas door 1 categorie glas.</i> • Toevoegen ventilatie.
4	Monitor vraag naar aansluitingen op warmtenet en elektrische kookplaten	• Geen aanvullende actie. De vraag naar deze technieken wordt momenteel al gemonitord.
5	Monitor gebruik en effect van de staffel	• Monitoring kan nu pas aangezien staffel in 2023 is geïntroduceerd. Gebruik en effect wordt komende jaren gemonitord.
6	Formuleer een heldere doelstelling	• <i>SMART maken van de doelstelling.</i> • <i>Doelstelling helder communiceren op website.</i>
7	Onderzoek aanvragen en voorfinancieren van subsidie door leverancier	• Aanvragen namens en voorfinancieren kan al. Daar is geen wijziging voor nodig • Uitbetalen aan de leverancier kan nog niet maar is ook ongewenst. Geen aanvullend onderzoek nodig. Uit huidige inzichten en ervaringen in het buitenland blijkt dat de voordelen hiervan niet opwegen tegen de grote nadelen

Niet opgenomen maatregelen

Aanvullende middelen Energiefonds

FICHEFORMAT	Aanvullende middelen Energiefonds
	PERCEEL: Gebouwde Omgeving
	Indienend departement: SZW
Korte omschrijving maatregel	
☐ Uitwerking reservering; ☒ Nieuwe aanvraag - Deze maatregel betreft een intensivering van de bestaande beleidsmaatregel 'financiële tegemoetkoming bieden aan huishoudens in energiearmoede via een energiefonds'. Aanvullende middelen worden toegevoegd aan het publieke energiefonds om kwetsbare huishoudens met lage inkomens en hoge energielasten te ondersteunen totdat hun woning verduurzaamd is. - In het kader van het Sociaal Klimaatfonds (SCF) wordt een publiek energiefonds ingericht dat de effecten van ETS-2 op de gasprijs compenseert. Dit fonds is bedoeld om de energierekening van kwetsbare huishoudens te verlichten die worden geraakt door ETS-2. De doelgroep van het energiefonds bestaat voorlopig uit huishoudens met een laag inkomen (tot circa 130% van de lage-inkomensgrens, zoals gehanteerd door TNO en CBS) en een hoge energierekening (energiequote van 8% of meer, overeenkomstig de werkwijze van het Tijdelijk Noodfonds Energie in de afgelopen jaren). - In de huidige vormgeving binnen het SCF ontvangen huishoudens een vaste lumpsum - tegemoetkoming van circa €200 per jaar. Deze systematiek is eenvoudig, uitvoerbaar en kan voor de intensivering worden gehandhaafd: het ophogen van het bedrag kan via dezelfde route, met beperkte aanpassing in uitvoering. Een vaste tegemoetkoming heeft echter ook nadelen: doordat het bedrag niet varieert naar inkomen of energieverbruik kan sprake zijn een scheve verdeling van steun en een armoedeval bij hogere bedragen. - Een alternatieve vormgeving is om de tegemoetkoming afhankelijk te maken van inkomen en energieverbruik. Daarbij wordt gecompenseerd totdat het aandeel energiekosten in het huishoudbudget (de energiequote) weer onder een vastgestelde grens ligt. Deze variant kan via een afbouwpad worden ingericht om te voorkomen dat huishoudens in een armoedeval terechtkomen wanneer hun inkomen stijgt. De keerzijde is dat deze variant aanzienlijk complexer in uitvoering is en het bereik en daarmee de kosten van het fonds worden vergroot. - De huidige betaalbaarheidsproblemen bij huishoudens met lage inkomens en hoge energielasten worden hiermee echter niet opgelost. Ook huishoudens met een warmteaansluiting vallen buiten dit fonds, omdat volgens de Europese Commissie ETS-2 geen directe impact heeft op de warmterekening. - Bij de doelgroep in energiearmoede werkt een financiële prikkel tot energiebesparing maar beperkt. Veel huishoudens kunnen simpelweg niet investeren in isolatie of andere besparingsmaatregelen. Ongeveer 90% van deze groep woont in een huurwoning, en voor eigenaar-bewoners zijn de investeringskosten vaak (financieel) onhaalbaar. Hierdoor blijven hun energielasten hoog of onderverbruiken zij uit noodzaak energie, wat kan leiden tot ongezonde situaties - De intensivering waarborgt de betaalbaarheid van energie en voorkomt verergering van energiearmoede bij huishoudens die (nog) niet kunnen verduurzamen of afhankelijk zijn van hun verhuurder. De maatregel draagt er tevens toe bij dat meer huishoudens kunnen worden benaderd voor verduurzaming: zij kunnen toestemming geven om hun gegevens te delen met gemeenten zodat een passend aanbod kan worden gedaan. Dit heeft geen invloed op de toekenning van de tegemoetkoming - De maatregel is tijdelijk en degressief: naarmate meer woningen van de doelgroep zijn verduurzaamd, neemt het aantal huishoudens dat ondersteuning nodig heeft af. De uitvoering vindt plaats via een publieke uitvoerder, in samenwerking met energieleveranciers en andere relevante partners, met een duidelijke afbakening ten opzichte van de SCF-financiering.	

De maatregel loopt in beginsel tot 2034, aansluitend bij de prestatieafspraken met woningcorporaties en de doelstelling van gemiddeld energielabel B. Voor dit fiche zijn de benodigde middelen geraamd tot en met 2031, overeenkomstig de looptijd van het Klimaatfonds.
Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. NVT
- Het beoogde effect van deze maatregel is het beperken van de energielasten voor huishoudens in energiearmoede die (nog) niet kunnen verduurzamen, zodat hogere lasten door klimaatmaatregelen worden opgevangen. De vormgeving bestaat uit een bedrag per huishouden, uitgevoerd door een publieke uitvoerder. - De maatregel richt zich primair op het aanpakken van betaalbaarheidsproblemen op de energierekening bij kwetsbare huishoudens. Tegelijk wordt ingezet op begeleiding richting verduurzaming: huishoudens worden actief benaderd of doorgeleid naar hulp bij energiebesparing en woningverbetering. Daarmee draagt de maatregel bij aan een structureel herstel van betaalbaarheid en ondersteunt zij een rechtvaardige energietransitie. - De regeling is tijdelijk en kent op macroniveau een afbouwpad doordat het aantal huishoudens met een hoge energierekening door een slecht geïsoleerde woning zal afnemen. TNO raamt dit aantal huishoudens op ongeveer 500.000 in 2024. - Daarnaast becijfert TNO dat de energiearmoedekloof bij een middenscenario energieprijis gemiddeld een kleine € 500 per jaar per huishouden betreft. - Om huishoudens in energiearmoede adequaat te compenseren zou dat dus neerkomen op een bedrag van € 250 miljoen euro voor het eerste jaar. Het effect van verduurzamingsmaatregelen op het aantal huishoudens dat in aanmerking komt voor het energiefonds is lastig te kwantificeren. Voor nu houden we rekening met lineair afbouwpad van 42,8 duizend huishoudens per jaar, waardoor het benodigde bedrag per jaar afneemt. Voor 6 jaar is daarmee een totaalbedrag van ruim € 1 miljard nodig. Vanuit het SCF en de bijbehorende nationale cofinanciering is reeds ongeveer € 285 miljoen in totaal beschikbaar. Hiermee komt het cumulatieve bedrag op circa € 750 miljoen.
Overeenstemming met doelen Klimaatfonds - Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds de maatregel bijdraagt: De maatregel draagt bij aan een rechtvaardige klimaattransitie door middel van het beschikbaar stellen van financiële middelen voor: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. - De maatregel draagt bij aan de inzet van het kabinet, zoals verwoord in het regeerprogramma, waarin staat dat de reeds beschikbare middelen voor klimaat mede worden gebruikt om mensen met een laag of middeninkomen, kleine ondernemers en maatschappelijke organisaties te helpen in de energietransitie. - Het publieke energiefonds kan de schakel zijn tussen huishoudens in energiearmoede en het beschikbare verduurzamingsaanbod voor zowel koop als huur. - Om deze koppeling te maken is de inzet dat (met toestemming van de huishoudens) de contactgegevens van huishoudens gedeeld worden met de betreffende gemeente, die hierdoor mee kan denken over het doen van een passend hulpaanbod voor verduurzaming. Dit aanbod

verschilt per situatie en gemeente en varieert van directe 'quick wins' zoals kleine isolatiemaatregelen tot hulp bij het benutten van landelijke regelingen zoals rentevrije leningen via het Warmtefonds. Op deze manier worden ook huishoudens zonder eigen middelen in staat gesteld om te verduurzamen.

- Huishoudens behouden te allen tijde het recht om deze toestemming te weigeren, zonder dat dit gevolgen heeft voor hun recht op ondersteuning uit het energiefonds. Deze werkwijze wordt reeds in samenwerking met het Tijdelijk Noodfonds Energie in 2025 uitgewerkt en voor het eerst geïmplementeerd; de geleerde lessen worden meegenomen naar de komende jaren. Voor de komende jaren wordt daarbij ook het concept van het Energiehuis/one-stop-shop betrokken.

Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- De inzet van aanvullende nationale middelen voor het publiek energiefonds sorteert op twee manieren additioneel effect ten opzichte van het huidige SCF-plan:

1. Verlenging van de looptijd van het energiefonds

Vooralsnog wordt het energiefonds voor een aanzienlijk deel (€ 174,5 miljoen) gefinancierd met middelen uit het SCF. Deze middelen, en de verplichte cofinanciering van € 60 miljoen van het Rijk, zijn daarmee gebonden aan de verordening van het SCF, die stelt dat de inkomenssteun niet groter mag zijn dan de meerkosten voor huishoudens die veroorzaakt worden door ETS-2. Op dit moment wordt, uitgaande van een bijdrage van € 200 per huishouden per jaar, gerekend op een looptijd van circa twee jaar, bij een verwachte doelgroep van ongeveer 428.000 huishoudens. Deze korte looptijd biedt niet voldoende comfort als overbrugging totdat de verduurzaming van de woningvoorraad is voltooid; dat zal langer duren. Na deze twee jaar zal dus een deel van de huishoudens opnieuw in financiële onzekerheid in relatie tot de energierekening geraken. Het is wenselijk om in een zo vroeg mogelijk stadium te weten of extra jaar (na de 2 jaar) mogelijk is, zodat de vormgeving van het publieke fonds hier ook op ingericht wordt.

2. Verhoging van de tegemoetkoming per huishouden

Het steunbedrag vanuit het publieke energiefonds in het kader van het SCF bedraagt € 200 per jaar per huishouden. Met extra middelen van het Rijk (die niet gelden als cofinanciering voor het SCF) mag dit bedrag worden verhoogd, waardoor het fonds beter aansluit bij bestaande betalingsproblematiek op de energierekening. Dit vergroot de effectiviteit van de maatregel waardoor minder huishoudens als gevolg van de ingezette energietransitie in energiearmoede raken.

Wanneer het publiek energiefonds meerjarig wordt voortgezet, is het belangrijk om na te denken over de verdere inrichting van het instrument. Hierbij kan worden gedacht aan het gericht maken van de tegemoetkoming door deze mee te laten stijgen met de energiequote. Daarnaast ligt het ook voor de hand om een afbouwpad te verkennen om een harde inkomensgrens te voorkomen en de maatregel beter te laten aansluiten bij ons sociale stelsel. Wanneer voor het aanvullende deel een andere systematiek wordt gekozen brengt dit wel extra uitvoeringslasten met zich mee.

De afgelopen jaren zijn huishoudens met lage inkomens en hoge energielasten meerdere keren ondersteuning geboden via het Tijdelijk Noodfonds Energie (2023–2025). Deze maatregelen hebben veel mensen bereikt en geholpen, maar waren steeds afhankelijk van incidentele besluitvorming.

De aanhoudende vraag laat zien dat meerjarige ondersteuning noodzakelijk blijft zolang verduurzaming en lagere energielasten nog niet binnen ieders bereik liggen. In 2025 is er geen fonds beschikbaar, waardoor deze vorm van ondersteuning tijdelijk wegvalt.

Met dit fiche wordt de mogelijkheid gecreëerd om dit type ondersteuning voorspelbaar en publiek meerjarig, te organiseren.

Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- De uitvoering van de maatregel is beoogd bij Uitvoering van Beleid (UVB). UVB is betrokken bij de verdere uitwerking van het publieke energiefonds in het kader van het SCF en heeft een quickscan uitgevoerd naar de uitvoerbaarheid van de regeling. Deze was onder voorwaarden positief. Een aantal punten vraagt nog om nadere uitwerking, waarover later meer duidelijkheid wordt verwacht.
- De maatregel is juridisch uitvoerbaar binnen de looptijd van het SCF (inzet is winter 2026/2027). Er is geen aanvullende regeling nodig bovenop hetgeen reeds voor het energiefonds in het kader van het SCF geregeld moet worden. De regeling voor het publieke energiefonds wordt in het kader van het SCF nog opgesteld. De verwerking van aanvullende nationale middelen en het aanpassen van het subsidieplafond wordt daarin direct meegenomen. Er is dus geen separate juridische route vereist.
- De aanvullende nationale middelen waar deze maatregel op ziet, zijn bedoeld om het bereik, de looptijd of de tegemoetkoming binnen het bestaande uitvoeringsmodel te vergroten. Zolang hiervoor dezelfde systematiek wordt gehanteerd als voor het SCF, heeft dit geen gevolgen voor de uitvoerbaarheid. De uitvoeringsrisico's liggen dan bij het initiële opzetten en inrichten van het publiek energiefonds. De inzet van aanvullende middelen brengt op zichzelf geen aanvullende risico's met zich mee, mits deze binnen de bestaande structuur en werkwijze van het fonds worden toegepast. Wanneer voor het aanvullende deel een andere systematiek wordt gekozen brengt dit extra uitvoeringslasten met zich mee. Hiervoor moet een extra proces ingericht worden, dat mogelijk niet past in de huidige voorziene ICT oplossing en extra werk oplevert bij gegevensuitwisseling en controle op de energienota's. Dit levert nog niet in te schatten uitvoeringsrisico's en vertraging op. Een aanvullend eisenpakket maakt de uitvoering binnen het systeem complex, vertraagt het ontwikkelproces en valt duurder uit.
- Wat betreft de uitvoeringscapaciteit geldt dat de maatregel aansluit bij de geplande uitvoering door UVB. Het toevoegen van middelen leidt niet tot meer complexiteit of een andere uitvoeringsstructuur, zolang dezelfde systematiek wordt gehanteerd als voor het SCF. Indien de middelen worden ingezet om de looptijd van het fonds te verlengen, vraagt dat wel om capaciteit voor extra uitvoeringsjaren, maar dit is voorzienbaar en planbaar binnen de bestaande uitvoeringsstructuur. Er is periodiek contact met UVB over de uitvoerbaarheid en planning van het energiefonds. Bij de verdere uitwerking van de inzet van extra middelen wordt UVB opnieuw betrokken.

Staatssteuntoets

- Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.

Voor het opzetten van de infrastructuur van het publieke energiefonds i.h.v. SCF wordt een staatssteuntoets uitgevoerd. Alle juridische vraagstukken worden al uitgevoerd in het kader van de uitvoering van het publieke energiefonds. Deze intensivering gaat pas in nadat alles juridisch rond is. Aangezien met de inzet van aanvullende middelen geen wijzigingen worden aangebracht in de maatregel of de uitvoering ervan, ligt het niet voor de hand dat een aanvullende staatssteuntoets nodig is.

Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.

De effectiviteit van de maatregel is tweedelig:

- De maatregel is doeltreffend omdat zij rechtstreeks financiële ruimte creëert voor huishoudens die zich in energiearmoede bevinden, en daarmee gericht betalingsproblemen op de energierekening aanpakt. Waar generieke maatregelen zoals het prijsplafond of een sociaal tarief vooral bijdragen aan het dempen van energieprijzen voor brede groepen, maakt het publieke energiefonds het mogelijk om middelen specifiek in te zetten voor de huishoudens die het daadwerkelijk nodig hebben.

• De maatregel richt zich op circa 428.000 huishoudens die volgens CBS en TNO als energiearm kunnen worden beschouwd. De inkomensondersteuning voorkomt betalingsachterstanden en afsluitingen op korte termijn, terwijl de koppeling met gemeentelijke en landelijke verduurzamingsregelingen (zoals het Nationaal Warmtefonds) zorgt voor structurele verlaging van het energieverbruik op de langere termijn. • Uit berekeningen van TNO (2025) blijkt dat huishoudens in energiearmoede gemiddeld €472 per jaar tekortkomen om boven de energiearmoedegrens uit te komen. Door deze groep gericht dit ontbrekende bedrag te compenseren, kan het publieke energiefonds huishoudens direct uit energiearmoede helpen. • De intensiteit van energiearmoede verschilt substantieel binnen de doelgroep energiearme huishoudens. Daardoor hebben sommige huishoudens meer steun nodig om uit energiearmoede gehaald te worden dan andere huishoudens. Idealiter wordt het bedrag dat energiearme huishoudens ontvangen afgestemd op de combinatie van inkomen en energiequote, in plaats van één bedrag voor alle huishoudens die voldoen aan de voorwaarden die gebaseerd zijn op inkomen en energiequote. Dit kan bijvoorbeeld door het steunbedrag te laten afhangen van het energieverbruik. Nadeel is dat dit de uitvoeringslast van de maatregel substantieel verhoogt. • Daarnaast draagt gerichte financiële tegemoetkoming voor kwetsbare huishoudens die door de ingezette energietransitie een hogere energierekening krijgen, bij aan een rechtvaardige energietransitie. Dit is in lijn met het klimaatplan, waarin is afgesproken dat een verdeling van de klimaatkosten op basis van ondersteuning en draagkracht één van de leidende rechtvaardigheidsprincipes is. TNO signalerende in haar reflectie op het klimaatfonds 2026 dat er slechts weinig middelen waren vrijgemaakt voor maatregelen op basis van dit rechtvaardigheidsprincipe. Daarbij laat onderzoek van de WRR²³⁴ zien dat klimaatrechtvaardigheid cruciaal is voor het draagvlak voor de energietransitie.
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024
Er is geen sprake van directe CO₂-reductie als gevolg van deze maatregel. Het betreft een tegemoetkoming die bedoeld is om de betaalbaarheid van de energierekening te borgen voor kwetsbare huishoudens tijdens de energietransitie. De intensivering van het publieke Energiefonds heeft geen zelfstandig effect op de uitstoot van broeikasgassen; CO₂-reductie wordt wel gerealiseerd via andere beleidsinstrumenten die verduurzaming stimuleren (zoals woningisolatie of hernieuwbare warmte) waar een grotere toeloop op komt door de hulp uit het energiefonds.
Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)
Efficiënt gebruik van middelen
Op de korte termijn, tot het moment dat het huis verduurzaamd is, wordt de kwetsbare doelgroep met de tegemoetkoming geholpen om de energierekening betaalbaar te houden, en daarmee om in de levensbehoeften te kunnen voorzien. Dit kan een directe bijdrage zijn aan de huishoudens, maar kan ook vormgegeven worden via een verrekening van een steunbedrag met de energierekening (via energieleveranciers). Idealiter wordt deze ondersteuning verstrekt aan huishoudens die aan een inkomenseis en een verbruikseis voldoen. Daarmee betreft het een gerichte maatregel die volledig ten goede komt aan huishoudens die dat aantoonbaar nodig hebben. Hier is al veel ervaring mee met het Tijdelijk Noodfonds Energie 2023, 2024, 2025. De ervaring wordt benut bij de inrichting van het publieke energiefonds. De in dit fiche voorgestelde intensivering sluit straks aan op een bestaand fonds en dat maakt de intensivering doelmatig (geen 'lek' aan uitvoeringskosten).
Vanuit SCF en aanvullende cofinanciering vanuit de departementale begroting van SZW is een totaalbedrag van € 234,5 miljoen gereserveerd voor het opzetten en uitvoeren van een publiek energiefonds.
• Er is gekozen voor directe tegemoetkoming via een tijdelijk publiek energiefonds omdat dit de meest laagdrempelige manier is om kwetsbare huishoudens snel en gericht te ondersteunen

²³⁴ [Rechtvaardigheid in klimaatbeleid. Over de verdeling van klimaatkosten | Rapport | WRR](#)

bij hun energierekening tot de verduurzaming van de woningvoorraad is voltooid. Deze vorm sluit het best aan bij de doelgroep, die vaak beperkte financiële ruimte heeft. Dit geniet de voorkeur generieke en/of ongerichte maatregelen, die vaak daarmee ook duurder zijn. • Er is voor het Tijdelijk Noodfonds Energie in de afgelopen jaren gekozen voor verrekening via de energierekening, zodat de tegemoetkoming daadwerkelijk bijdraagt aan het verlagen van de energierekening en niet wordt besteed aan andere uitgaven. Alternatieve instrumenten, zoals leningen, garanties of subsidiemodellen zoals contracts for difference, vergen doorgaans eigen investeringscapaciteit, kennis of langere terugverdientijden. Zulke instrumenten zijn daardoor minder geschikt voor huishoudens met lage inkomens of schuldenproblematiek, die juist gebaat zijn bij directe verlichting van hun energielasten.
• De maatregel is expliciet gericht op huishoudens met een laag inkomen, die vanwege hun beperkte financiële draagkracht geen of nauwelijks toegang hebben tot private financiering of investeringen. Daarmee is het risico op verdringing van private investeringen beperkt. • Tegelijkertijd wordt ingezet op het versterken van de verbinding tussen het energiefonds en duurzame investeringen. Bij de aanvraag wordt huishoudens gevraagd of zij benaderd mogen worden voor vervolgstappen richting verduurzaming (zoals woningisolatie of duurzame mobiliteit). Bij instemming worden hun gegevens, met waarborgen voor privacy, gedeeld met een onafhankelijk platform dat ondersteuning biedt bij het vinden en benutten van relevante private (en publieke) financieringsmogelijkheden
Link met normeren en beprijzen • Op langere termijn is het wenselijk om huishoudens structureel te helpen via verduurzaming van hun woning en energiegebruik. Dit draagt bij aan lagere energielasten en een kleinere afhankelijkheid van compensatieregelingen. Het kost echter tijd voordat de woningvoorraad is verduurzaamd. Daarbij speelt bovendien kwetsbare huishoudens vaak zelf geen handelingsperspectief hebben om te verduurzamen, bijvoorbeeld omdat ze in een huurwoning wonen. Tegelijkertijd stijgt de energierekening wel door de ingezette energietransitie. • Een alternatief instrument zou een sociaal energietarief kunnen zijn, waarmee de energiekosten voor specifieke doelgroepen worden verlaagd. Eerder is door het kabinet aangegeven dat de invoering van een dergelijk tarief echter ingrijpende wijzigingen in wet- en regelgeving en een langdurige voorbereiding vereist. • Andere alternatieven, zoals generieke inkomensmaatregelen of beprijzende instrumenten met een terugsluis, bereiken de doelgroep minder gericht en zijn maatschappelijk gezien vaak duurder.
• De doelmatigheid van deze financiële tegemoetkoming is deels afhankelijk van normerende of beprijzende maatregelen die leiden tot een hogere energierekening. Hoe hoger de kosten van gasverbruik voor huishoudens hoe meer steun via het energiefonds doelmatig is. • De maatregel sluit aan op bestaande en toekomstige normerende en beprijzende maatregelen binnen de energietransitie. Hogere lasten door beprijzing (zoals ETS-2, de bijmengverplichting voor groengas en hogere energiebelastingen) worden tijdelijk gecompenseerd voor huishoudens die nog niet kunnen verduurzamen. Hierdoor worden middelen efficiënt ingezet om acute betalingsproblemen te voorkomen, zonder structurele vervanging van nationaal beleid. • Naarmate meer huishoudens in staat zijn hun woning te verduurzamen, kan de financiële compensatie geleidelijk worden afgebouwd. Daarmee blijft de maatregel doelmatig: tijdelijk, gericht op de juiste doelgroep en aanvullend op structurele maatregelen binnen de energietransitie.
De doelmatigheid van de maatregel (gerichte financiële tegemoetkoming aan energiearme huishoudens met een afbouwpad) is afhankelijk van het totaal van het energietransitiebeleid. Het draagt bij aan de rechtvaardigheid van klimaatbeleid in den brede, en is dus voor de doelmatigheid niet afhankelijk van individuele wetstrajecten.
Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²³⁵ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaatfondsmiddelen.
- Onderstaande financiële reeks is onder voorbehoud van verduurzaming van woningen en daarmee dalende energiearmoede. Indien verduurzaming van woningen trager verloopt dan nu aangenomen, zijn aanvullende middelen vanuit het klimaatfonds nodig, of moeten andere keuzes worden gemaakt in afbakening van de doelgroep of de hoogte van de tegemoetkoming.
- In 2029/2030 moet worden gezien of de energiearme doelgroep voldoende is geholpen en of aanvullende inzet nodig is.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031
Aantal huishoudens (-10%)	Nvt	428.000	385.200	342.400	299.600	256.800	214.000
Prijsontwikkeling (tov 2025)	nvt	1%	7%	9%	10%	12%	14% ²³⁶
Totaal benodigd budget	€981 m ln	€204 m ln	€194,5 m ln	€176 m ln	€155 m ln	€135 m ln	€115 m ln
Cofinanciering	€60 m ln	€20 m ln	€20 m ln	€20 m ln	0	0	0
SCF- middelen ²³⁷	€174,5 m ln	€58,5 m ln	€58 m ln	€58 m ln	0	0	0
Benodigde klimaatfonds middelen	€745 m ln	€125,5 m ln	€116,5 m ln	€98 m ln	€155 m ln	€135 m ln	€115 m ln

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

²³⁵ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

²³⁶ Prijsontwikkeling is gebaseerd op een raming van KGG t/m 2030. De stijging voor 2031 is geëxtrapoleerd obv de stijging tussen 2029 en 2030.

²³⁷ De verdeling van de SCF-middelen staat nog niet vast en kan wijzigen. Daardoor zullen ook de benodigde aanvullende middelen vanuit het klimaatfonds nog wijzigen.

*** = in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.*

**** = Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder*

***** De eerste uitbetalingen aan huishoudens zullen pas in 2027 plaatsvinden*

- *Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.*

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaatfonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

<i>Eerder toegekend (kas)</i>	<i>Nieuw (kas)</i>	<i>Cumulatief (kas)</i>

- P is de gemiddelde energiearmoedekloof van energiearme huishoudens volgens TNO ²³⁸. Q is het aantal huishoudens dat in energiearmoede zit volgens TNO²³⁹. Reeds beschikbare middelen (o.a. via het SCF) zijn hiervan afgetrokken.
- De uitvoeringskosten worden tot en met 2028 en in 2029 deels gedekt door SCF-middelen. Vanaf 2030 worden de kosten volledig gefinancierd uit nationale middelen binnen het Klimaatfonds. De jaarlijkse uitvoeringslast blijft in dezelfde orde van grootte als tijdens de SCF-periode (gemiddeld € 6 mln per jaar), omdat ook na 2029 jaarlijks steun wordt uitgekeerd aan huishoudens met een laag inkomen en hoge energierekening.
- De $P \times Q$ -onderbouwing is gebaseerd op de methode van TNO voor het berekenen van de energiearmoedekloof. Deze methode maakt het mogelijk om niet alleen het aantal energiearme huishoudens in beeld te brengen, maar ook de diepte van energiearmoede en de ongelijkheid binnen deze groep.
- Bij een midden energieprijz bedraagt de gemiddelde energiearmoedekloof volgens TNO € 472 per huishouden per jaar. Het Sociaal Klimaatfonds (SCF) voorziet in een tegemoetkoming van € 200 per huishouden, waarmee een deel van deze kloof wordt gedicht. De aanvullende behoefte per huishouden komt daarmee uit op € 272.
- Uitgaande van 428 000 huishoudens in energiearmoede bedraagt de totale aanvullende behoefte $€ 272 \times 428\,000 = € 116\,416\,000$ per jaar. Dit bedrag weerspiegelt het deel van de energiearmoedekloof dat na inzet van SCF-middelen resteert en waarvoor aanvullende nationale middelen worden gevraagd. Deze berekening sluit rechtstreeks aan bij de TNO-methodiek en laat zien dat de gevraagde middelen noodzakelijk zijn om de resterende kloof effectief te verkleinen.
- Het kasritme van de SCF-middelen en de co-financiering wordt bepaald bij de Voorjaarsbesluitvorming in 2026. Afhankelijk van die uitkomst kan het kasritme van de benodigde middelen in de jaren 2026 t/m 2028 nog wijzigen.
-

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

De inzet van departementale FTE's is noodzakelijk om de maatregel zorgvuldig en tijdig uit te voeren. Het gaat hierbij niet om reguliere beleidswerkzaamheden, maar om tijdelijke, uitvoeringsgerichte taken die direct samenhangen met de uitvoering van het publieke energiefonds

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

²³⁸ [TNO-2024-energie-armoedekloof.pdf](#)

²³⁹ <https://publications.tno.nl/publication/34644577/OTO19vq5/TNO-2025-R11172-samenvatting.pdf>

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ²⁴⁰					1.5 mln	3 mln	3 mln					
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas					1.5 mln	3 mln	3 mln					

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaatfonds)

- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel:

- ☐ Realisatie klimaat- en energiedoelen
- ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid
- ☒ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht
- ☐ De verduurzamer verdient

- 3.** Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.

NVT.

- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het [Beleids Transitie Model](#).

- ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect)
- ☐ Mkb (direct/indirect)
- ☐ Grootbedrijf (direct/indirect)
- ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect)
- ☐ Burgers (direct/indirect):
 - ☒ Lage inkomens (**direct**/indirect)
 - ☐ Middeninkomens (direct/indirect)
 - ☐ Hoge inkomens (direct/indirect)
 - ☒ Huurders, sociale sector (**direct**/indirect)
 - ☒ Huurders, private sector (**direct**/indirect)
 - ☒ Woningeigenaren (**direct**/indirect)
 - ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)

Het energiefonds versterkt de financiële positie van kwetsbare huishoudens direct. Vanwege het contact dat met veel van deze huishoudens gelegd wordt, worden zij ook ondersteund bij eventuele vervolgstappen bij verduurzaming. Deze steun en doorgeleiding zorgt ervoor dat er een kleiner beroep wordt gedaan op het doenvermogen van huishoudens. Dit alles draagt bij aan het draagvlak voor een rechtvaardige energietransitie.

- Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas.**

- ☒ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (**verkleind**/vergroot)

²⁴⁰ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

☒ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (<u>verkleind</u> /vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☒ Burgers; ☒ Medeoverheden; ☒ Industrie; ☐ Mkb; ☒ Maatschappelijke organisaties; ☒ Uitvoeringsorganisaties; ☒ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt. Burgers: Ervaringsdeskundigen van Sterk Uit Armoede zijn betrokken bij de totstandkoming van de plannen. Ook worden signalen vanuit de maatschappij over het Tijdelijk Noodfonds Energie benut bij de vormgeving van het publieke Energiefonds. Medeoverheden: Gemeenten zijn nauw betrokken bij de uitwerking van het energiefonds, vooral daar waar het de link met verduurzaming betreft. Hierover staat SZW in nauw contact met de VNG. Daarnaast is er ook contact met diverse provincies. Industrie: Energieleveranciers zijn nauw betrokken bij de ontwikkeling van de plannen, ook gegeven hun betrokkenheid in eerdere jaren bij het Tijdelijk Noodfonds Energie. Maatschappelijke organisaties: Plannen komen ook tot stand in samenwerking met onder andere energiehulporganisaties en financiële hulporganisaties (zoals de NSR/Geldfit) Uitvoeringsorganisaties: Beoogd uitvoerder UvB werkt aan het implementeren van het Publiek Energiefonds in het kader van SCF, en staan we gezamenlijk in contact met de Belastingdienst over het delen van inkomensdata. Onderzoek/advies: Inzichten uit onderzoeken van TNO en CE-Delft worden benut bij de planvorming.
4. Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. NVT.
5. Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap. NVT.
Planning Het streven is om de financiële tegemoetkoming uit het energiefonds vanaf de winter van 2026-2027 beschikbaar te stellen.
Evaluatie Jaarlijks na elk tijdvak van het energiefonds wordt zal een evaluatie plaatsvinden. Hierbij worden verschillende partijen betrokken, waaronder de uitvoerder en energieleveranciers. Deze evaluatie zal ook aansluiten bij de evaluatiecycli van de Europese Commissie in het kader van het Social Climate Fund.



Bijlage A

Monitor Energiesysteem 2026



Inhoudsopgave

Inleiding	5
Het energiesysteem en de transitie op hoofdlijnen	7
Energiezekerheid en energieonafhankelijkheid	10
Financiële ontwikkelingen	19
Verduurzaming van het aanbod	26
Verschuiving van de vraag	35
Internationale ontwikkelingen	44
Decentrale ontwikkelingen	51
Energiebesparing	55
Infrastructuur, netcongestie en versnellingsmaatregelen	60
Bronnen	68

Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis		
ACM	Autoriteit Consument & Markt	LAN	Landelijk Actieprogramma Netcongestie
Bcm	Billion cubic meters	LNG	Liquefied natural gas
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek	MIEK	Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat
CCS	Carbon Capture and Storage	MKB	Midden- en kleinbedrijf
CCU	Carbon Capture and Usage	MOOI	Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie
CLO	Compendium voor de Leefomgeving	MoU	Memorandum of Understanding
CO₂	Koolstofdioxide	NPE	Nationaal Plan Energiesysteem
DEI	Demonstratie Energie Innovatie	OWE	Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse
DoI	Declaration of Interest	PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
DRC	Delta Rhine Corridor	PETAJOULE	Petajoule
DSR	Demand Side Response	planMER	Plan-milieueffectrapport
EED	Energy Efficiency Directive	PPS	Publiek-Private Samenwerking
EHS	Extra hoge spanning	PwC	PricewaterhouseCoopers
EPBD	Energy Performance of Buildings Directive	RED	Renewable Energy Directive
ETS-BRT	Emission Trading Scheme – Building and Road Transport	RES	Regionale Energiestrategie
EU	Europese Unie	RFNBO	Renewable Fuels of Non-Biogenic Origin
EV	Electric vehicle	RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat	SCE	Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking
FID	Financial Investment Decision	SDE	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie
GTS	Gasunie Transport Services	SMR	Small Modular Reactor
GW	Gigawatt	TNO	Nederlandse Organisatie voor Toegepast-natuurwetenschappelijk Onderzoek
HER	Hernieuwbare Energietransitie subsidie	TRL	Technology Readiness Level
HS	Hoogspanningsnet	TVW	Transitievisie Warmte en Wijkuitvoeringsplan
IEA	International Energy Agency	TWh	Terawattuur
IHTF	International Hydrogen Trade Forum	VEKI	Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie
IPCEI	Important Projects of Common European Interest	WIS	Warmtenetten Investeringsubsidie
JRC	Joint Research Centre	WKK	Warmtekrachtkoppeling
KEV	Klimaat- en Energieverkenning	Zon-PV	Photo-voltaïsche zonne-energie
KGG	Ministerie van Klimaat en Groene Groei		

1 Inleiding

Dit is de Monitor Energiesysteem. Het doel van deze monitor is om ontwikkelingen binnen het energiesysteem en de voortgang van de energietransitie, zoals beschreven in het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE), inzichtelijk te maken. In het NPE in 2023 is aangekondigd dat er jaarlijks een monitoringsrapport wordt opgesteld en gedeeld met de Tweede Kamer. De inzichten uit deze monitor hebben enerzijds als doel beleid tijdig te kunnen bijsturen waar nodig en anderzijds om verantwoording af te leggen over de voortgang aan de Tweede Kamer en andere belanghebbenden. De Monitor Energiesysteem is onderbouwend aan de Klimaat- en Energienota. In dit document worden gerealiseerde ontwikkelingen in het energiesysteem inzichtelijk gemaakt en geduid. In de Klimaat en Energienota wordt een reflectie op deze ontwikkelingen geboden en worden de stappen geschetst die het kabinet zet om vanuit het huidige energiesysteem tot een nieuw energiesysteem te komen.

Thema's uit het Nationaal Plan Energiesysteem

Deze monitor presenteert de voortgang van het energiesysteem aan de hand van de vier energieketens uit het NPE en de horizontale thema's die van belang zijn voor de ontwikkeling van het energiesysteem. De opelsom van ontwikkelingen in deze ketens en thema's geeft ook zicht op de hoofdrichtingen uit het NPE. Hieronder staat per hoofdrichting uitgewerkt waar specifieke informatie in de monitor is te vinden. In de Klimaat- en Energienota wordt de inzet van het kabinet op de ontwikkeling van het energiesysteem en de Europees gestelde doelen hiervoor toegelicht.

Opschaling aanbod en verduurzamen vraag

Opschaling van aanbod van duurzame energie is een hoofdkeuze binnen het NPE. In hoofdstuk 5 '[Verduurzaming van het aanbod](#)' wordt ingegaan op de ontwikkeling van duurzaam aanbod binnen de binnen de vier ketens: elektriciteit, waterstof, warmte en koolstof. Het NPE benadrukt ook de samenhang tussen aanbod- en vraagontwikkeling. Daarom is ook de verschuiving in de vraag naar duurzame energie onderdeel van deze monitor. Dit is

terug te vinden in het hoofdstuk 6 '[Verschuiving van de vraag](#)'. In dit hoofdstuk is ook de voortgang op de subdoelen omtrent hernieuwbare energie uit de Renewable Energy Directive (REDIII) te vinden. Deze doelen zijn gericht op de energievraag in verschillende sectoren. In hoofdstuk 2, '[Het energiesysteem en de transitie op hoofdlijnen](#)', wordt de voortgang op het hoofddoel uit de REDIII getoond. Deze is gericht op de totale finale energievraag in Nederland.

Energiebesparing

De hoofdkeuze voor meer energiebesparing staat centraal in hoofdstuk 9 '[Energiebesparing](#)'. Hierin gaat het zowel over besparing op systeemniveau als over besparing binnen de eindgebruikerssectoren. De energiebesparingsdoelen uit de Energy Efficiency Directive (EED) zijn ook onderdeel van dit hoofdstuk.

Slimme Aanleg infrastructuur en beter benutten van infrastructuur en energie

De derde hoofdkeuze gaat over het aanleggen en beter benutten van benodigde infrastructuur en energie. Informatie over de voortgang van energie-infrastructuur en netcongestie is terug te vinden in hoofdstuk 10 '[Infrastructuur, netcongestie en versnellingsmaatregelen](#)'. Dit hoofdstuk gaat ook kort in op de beleidsmaatregelen en wetgeving die de realisatie van nieuwe infrastructuur moeten versnellen. Voor een uitgebreidere toelichting op de versnellingsmaatregelen en een verdieping op netcongestie is de [Voortgangsrapportage](#) van het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) beschikbaar. Samen geven deze rapportages invulling aan de motie-Grinwis/De Groot ([Kamerstuk 33043, nr. 130](#)), waarin de regering is verzocht de voortgang van het op orde brengen van de randvoorwaarden voor verduurzaming bij te houden en jaarlijks aan de Tweede Kamer te rapporteren.

Internationale samenwerking en energie-onafhankelijkheid

Het NPE benadrukt zowel het belang van een grotere energie-onafhankelijkheid van Nederland als het belang van nauwe

internationale samenwerking. Hoofdstuk 3 '[Energiezekerheid en energieonafhankelijkheid](#)' gaat in op de energie(on) afhankelijkheid van Nederland en de EU, in hoofdstuk 7 worden de '[Internationale ontwikkelingen](#)' toegelicht.

Samen sturen

De vijfde hoofdkeuze gaat over de wijze waarop we in Nederland het energiesysteem in de maatschappij vormgeven en de samenwerkingsvormen die dit vraagt, zowel vanuit publieke als private zijde. De mate waarin dit slaagt is niet altijd makkelijk in 'harde' meetbare indicatoren te vatten. Hoofdstuk 8 '[Decentrale ontwikkelingen](#)' gaat in op collectieve ontwikkelingen, waarbij verschillende partijen samen werken aan het energiesysteem van de toekomst.

Kosten energiesysteem en betaalbaarheid

Betaalbaarheid is een belangrijk uitgangspunt voor het energiesysteem van de toekomst. Informatie over de financiële kant van het energiesysteem is terug te vinden in hoofdstuk 4 '[Financiële ontwikkelingen](#)'.

Relatie andere monitors en de Klimaat- en energieverkenning

Deze Monitor Energiesysteem vult aan op bestaande monitors en rapportages die raken aan het energiesysteem. De focus in deze monitor is om deze reden op de energieketens en systeemvraagstukken uit het NPE. Hiermee vult deze monitor aan op de monitoring van ontwikkelingen in de klimaatsectoren, tevens de vraagsectoren voor het energiesysteem, zoals die naar voren komen in het [Dashboard Klimaatbeleid](#) en de Klimaat en Energienota. Ook vult de monitor aan op informatie die het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) verschaft binnen de jaarlijkse Klimaat- en energieverkenning (KEV), waarin op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid wordt aangegeven in hoeverre (Europese en nationale) doelen op gebied van hernieuwbare energie (Renewable Energy Directive III - REDIII) en energiebesparing (Energy Efficiency Directive -

EED) binnen bereik zijn. Ook wordt er ieder jaar gewerkt aan een monitor Verduurzaming Industrie gericht op de voortgang van verduurzaming in industriële clusters. Waar de informatie uit de monitors overlapt wordt zoveel mogelijk gewerkt met dezelfde dataset.

Daarnaast zijn er monitors die inzoomen op specifieke thema's, zoals [LAN Dashboard](#), Monitor [Wind op Land](#) of jaarlijkse SCP-publicatie [Klimaat en Samenleving](#). In de Monitor Energiesysteem worden de hoofdlijnen uit zulke monitors weergegeven zodat er een integraal beeld ontstaat over de voortgang van het energiesysteem. Voor meer informatie en gedetailleerdere data op een specifiek onderwerp is het aan te raden om de bijhorende monitor te raadplegen.

Ontwikkeling monitor

De beschikbaarheid van data over de ontwikkeling van het energiesysteem is nog niet volledig. Voor de verdere ontwikkeling van de Monitor Energiesysteem wordt bijgehouden wat de verdere behoefte is met betrekking tot monitoring, waar de prioriteiten liggen en hoe die het beste kunnen worden ingevuld. Een deel van de monitoringsbehoefte kan worden ondervangen in de doorontwikkeling van bestaande monitors, onderzoeken of vragenlijsten. Voor een ander deel zullen echter nieuwe onderzoeken moeten worden uitgezet of nieuwe statistieken moeten worden ontwikkeld. Hiermee kan de monitor elk jaar completer worden gemaakt en kan er tegelijkertijd worden ingespeeld op veranderende monitoringsbehoeften.

Methodologie

Voor deze monitor is hoofdzakelijk gebruik gemaakt van openbare data, zoals data uit bestaande monitors of van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Deze data is verder bewerkt om te komen tot de specifieke resultaten en grafieken die in dit rapport te vinden zijn. In de meeste gevallen richt deze monitor zich op de periode van 2021 - 2025, tenzij er anders wordt vermeld. Wanneer een bron van CBS herkomst is, beslaat het voor 2024 en 2025 (nader) voorlopige cijfers. De bronnen van elke figuur staan bij de toelichting. Daarnaast is er een volledige bronvermelding te vinden in hoofdstuk 11 '[Bronnen](#)'.

2 Het energiesysteem en de transitie op hoofdlijnen

Het energiesysteem van Nederland is complex. Om de veranderingen in het systeem goed te kunnen duiden, worden de ontwikkelingen vanuit verschillende invalshoeken gevolgd. Dit hoofdstuk biedt informatie over de opbouw van het energiesysteem en de terminologie die in dit rapport wordt gebruikt om ontwikkelingen toe te lichten. Ook wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de verduurzaming van het energiesysteem op het hoogste aggregatieniveau. In het hoofdstuk 5 'Verduurzaming aanbod' wordt de opbouw van duurzaam aanbod getoond. In het hoofdstuk 6 'Verschuiving van de vraag' worden ontwikkelingen in de vraag geanalyseerd en wordt er gekeken naar de verduurzaming van vraagsectoren.

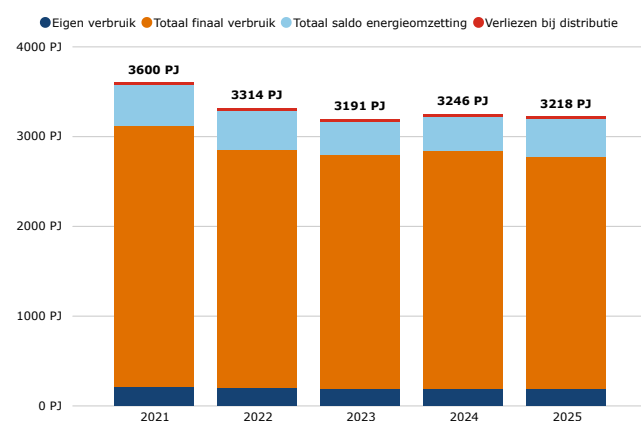
In deze monitor wordt het energiesysteem beschouwd aan de hand van de inzet van alle energiedragers in Nederland. Daarnaast wordt er ook gekeken naar import- en exportstromen van energiedragers naar en vanuit Nederland. Deze afbakening is breder dan vanuit het nationale klimaatbeleid wordt gehanteerd. De vraag naar energiedragers voor internationale zee- en luchtvaart (bunkerbrandstoffen) wordt volgens internationale afspraken niet aan Nederland toegerekend en wordt daarom doorgaans niet meegenomen bij nationale vraag- en aanbodstatistieken voor het Nederlandse energiegebruik. In deze monitor wordt internationale mobiliteit (bunkering) wel meegenomen, om zo de energiedragers die binnen Nederland worden aangeboden, inclusief impact op de import, infrastructuur en economie te kunnen duiden. Er wordt dus een onderscheid gemaakt tussen binnenlandse en internationale mobiliteit als sector.

Ook wordt er in deze monitor, naast de inzet van energiedragers voor energieverbruik, gekeken naar de inzet van energiedragers als grondstof voor producten. Dit gaat bijvoorbeeld om de inzet van aardgas voor de productie van kunstmest of de inzet van olie voor het maken van plastics. Hierbij wordt energie dus niet ingezet voor 'energetische doeleinden', zoals het verwarmen van een huis of het voortbewegen van een vrachtwagen of mobiele machine, maar om er een ander product van te maken.

Opbouw van het energiesysteem

Het energiesysteem van Nederland heeft verschillende verbruiksposten van energie. Om goed te begrijpen waar de energie in ons systeem naartoe gaat, toont Figuur 2.1 het totale verbruik van energie in Nederland uitgesplitst naar onderdelen. Het grootste deel van de energie in Nederland valt onder het totaal finaal verbruik: het verbruik van energiedragers in de vraagsectoren, voor zowel energie als grondstoffen.

Figuur 2.1 Primair verbruik en distributieverliezen uitgesplitst naar onderdeel



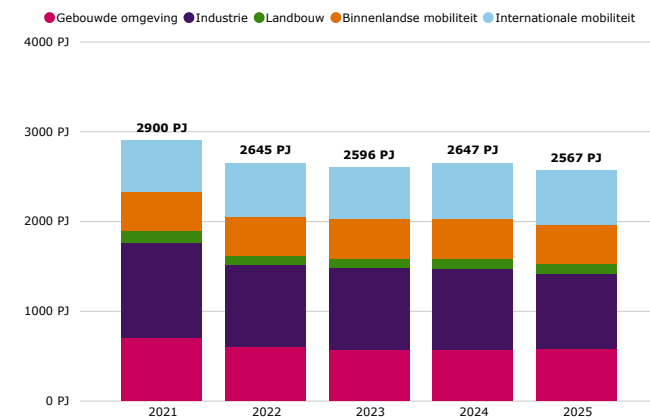
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Daarnaast verbruikt de energiesector zelf energie voor de winning en productie van energiedragers. Dit valt onder het onderdeel 'eigen verbruik'. Als laatste treden er verliezen op in het systeem. De grootste verliezen die in het systeem optreden zijn omzettingsverliezen: de verliezen die plaatsvinden bij het produceren van een energiedrager uit een andere energiedrager, bijvoorbeeld de productie van elektriciteit uit aardgas of kolen. Verliezen verschillen per type omzetting. Ook treden er distributieverliezen op, zoals het verlies van energie in de vorm van warmte bij het transporteren van elektriciteit.

Verder laat de figuur zien dat het totale verbruik van energie in Nederland is gedaald. Dit komt onder andere doordat er een lichte daling is in het verbruik van de vraagsectoren. Dit heeft ook een effect op de omzettingsverliezen en het eigen verbruik van de energiesector: wanneer er minder energie nodig is in de eindvraagsectoren hoeft er minder energie geproduceerd te worden. Hierdoor vinden er minder omzettingsverliezen plaats en hoeft de energiesector zelf minder energie te verbruiken. De omzettingsverliezen dalen ook door de toename van elektriciteitsproductie uit zon-PV en wind. Als elektriciteit uit gas of kolen wordt geproduceerd, treedt er aanzienlijk verlies op. Bij elektriciteitsproductie via wind en zon-PV is dit niet het geval.

Het grootste deel van het aanbod in energie in Nederland gaat dus naar het totaal finaal verbruik in Nederland. Figuur 2.2 toont het totaal finaal verbruik in Nederland per verbruikssector. Het finale verbruik van de gebouwde omgeving, landbouw en binnenlandse mobiliteit is nagenoeg stabiel gebleven. De meeste energie wordt verbruikt in de internationale mobiliteit en de industrie.

Figuur 2.2 Totaal finaal verbruik naar sector



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Het verbruik van de industrie is omvangrijk, omdat hier zowel het energetisch verbruik wordt getoond als het grondstoffen gebruik. Dit is niet zichtbaar in de grafiek, maar het finale energieverbruik van de sector industrie komt neer op de helft van het totale finale verbruik van deze sector. Het verbruik in de industrie is gedaald in de afgelopen jaren. Deze daling is een optelsom van meerdere oorzaken: energiebesparing binnen de sector, een (tijdelijke) afname in industriële productie door bedrijven in Nederland en door het stoppen of verhuizen van bepaalde onderdelen binnen de industrie.

Figuur 2.1 en Figuur 2.2 tonen, zoals reeds benoemd, het primair en finaal verbruik in Nederland. Vanuit de Energy Efficiency Directive (EED) zijn er doelen gesteld voor het primaire energieverbruik en finale energieverbruik in Nederland. In deze doelen wordt het gebruik van energiedragers als grondstof niet meegeteld. De bunkerbrandstoffen voor internationale luchtvaart worden wel meegenomen, maar die van de scheepvaart niet. In Figuur 2.1 en Figuur 2.2 zijn deze wel meegenomen. Hierdoor liggen de waarden voor primair energieverbruik en finaal energieverbruik volgens de EED rekenregels lager dan de waarden getoond in Figuur 2.1 en Figuur 2.2. In hoofdstuk 9 'Energiebesparing' wordt de voortgang op de EED doelen getoond.

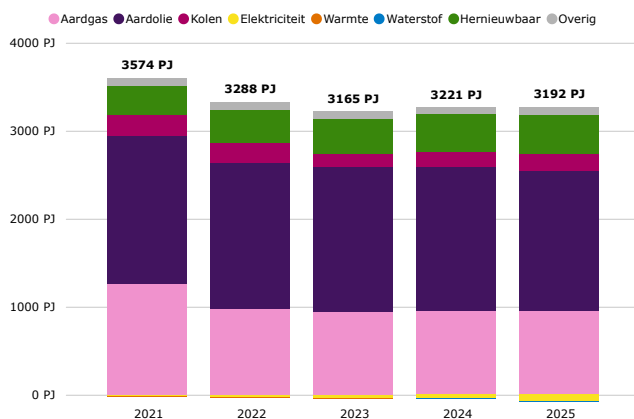
Verduurzaming en verschuiving van energieverbruik

De verduurzaming van het energiesysteem in Nederland leidt ertoe dat er steeds minder fossiele energie ingezet gaat worden en dat de vraag naar energie in toenemende mate zal worden ingevuld met hernieuwbare energie. Figuur 2.3 toont het totale energieverbruik in Nederland uitgesplitst naar bron.

In 2025 maken aardoliegrondstoffen en -producten nog de grootste categorie uit van het Nederlandse energieverbruik, gevolgd door aardgas. Maar het verbruik van aardoliegrondstoffen en -producten, aardgas en koolproducten is in de afgelopen jaren wel afgenomen, terwijl het verbruik van hernieuwbare energie in Nederland is toegenomen. Richting de toekomst zal er steeds meer elektriciteit geproduceerd worden via hernieuwbare bronnen zoals wind en zon-PV, waarbij geen omzettingsverliezen

plaatsvinden. Als gevolg zullen de fossiele verliezen, die nu plaatsvinden bij elektriciteitsproductie, sterk verminderen.

Figuur 2.3 Primair verbruik uitgesplitst naar bron



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

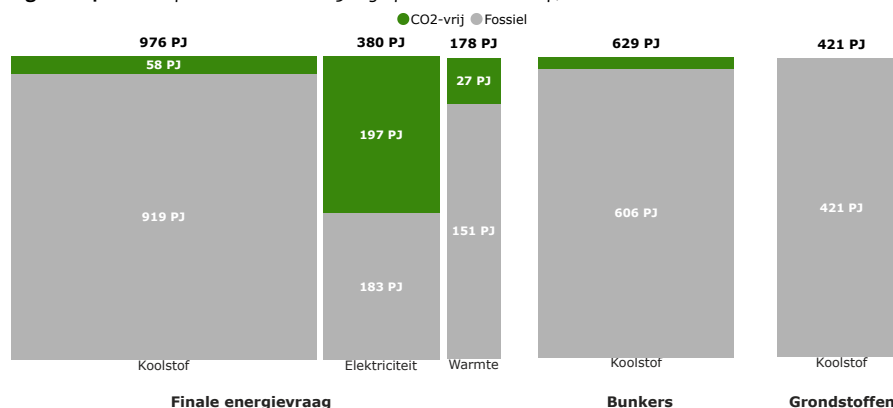
Daarom is het ook goed om de ontwikkeling van het aandeel hernieuwbaar in het totale finale verbruik van de vraagsectoren in perspectief te plaatsen. Figuur 2.4 toont het aandeel hernieuwbaar in het totaal finaal verbruik in 2025. Het totaal finaal verbruik bestaat uit het verbruik voor internationale

mobiliteit (bunkerbrandstoffen), de inzet van energiedragers voor grondstoffen én uit de finale energievraag in de sectoren industrie, landbouw, mobiliteit en gebouwde omgeving.

Ook laat de figuur de verhouding van de energieketens in de verschillende delen van het systeem zien: Het huidige energiesysteem draait met name op koolstofdragers waarbij de verduurzaming van deze koolstofdragers aan het begin van de ontwikkeling is. De brandstoffen voor internationale mobiliteit en alle grondstoffen in ons systeem worden bijna volledig ingevuld met koolstofdragers. Dit zal nog voor een lange tijd zo blijven. Voor de toepassing van energiedragers als grondstof en binnen de sector internationale mobiliteit ligt de verduurzamingsopgave daarom voornamelijk in het verduurzamen van het koolstofverbruik.

Overigens wordt op dit moment ook al biokerosine geproduceerd in Nederland. Maar de productie en invoer van biokerosine is een relatief recente ontwikkeling en daarom wordt er nog gewerkt aan de ontwikkeling van statistieken hierover. Daarom wordt de productie van biokerosine nog niet opgenomen in deze figuur. Het daadwerkelijke aandeel van biogene koolstofdragers ligt dus iets hoger dan deze figuur toont.

Figuur 2.4 Totaal finaal verbruik in 2025 uitgesplitst naar onderwerp, keten en aandeel duurzaam

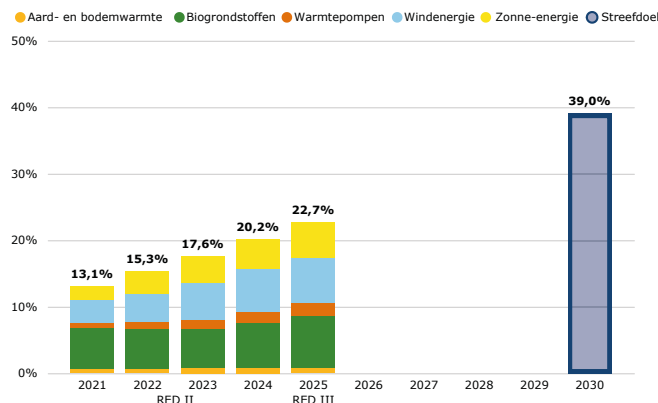


CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#), CBS, [Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik](#), CBS, [Elektriciteit en warmte; productie en inzet naar energiedrager, 1998-2024](#)

Verder toont de figuur dat de finale energievraag nu nog grotendeels wordt ingevuld door koolstofdragers, maar ook dat er al een deel wordt ingevuld met elektriciteit en warmte. In 2025 is ongeveer de helft van het elektriciteitsaanbod in Nederland afkomstig van CO₂-vrije bronnen. De verduurzaming van het warmteaanbod ligt op in 2025 op 13,7% (Figuur 6.24). Het aandeel van duurzame warmte in de finale energievraag, en met name dat van elektriciteit, zal richting de toekomst toenemen.

Vanuit de Europese Renewable Energy Directive zijn doelen opgesteld specifiek voor het bruto eindverbruik van energie van lidstaten. Hier valt het verbruik van energie als grondstof dus buiten. Het totale bruto eindverbruik van alle energiedragers is gelijk aan het eindverbruik van energie in de industrie (exclusief raffinaderijen), de gebouwde omgeving, de landbouw, en vervoer. Daar komt nog een (kleine) bijdrage van de transportverliezen van elektriciteit en warmte en het eigen verbruik van elektriciteit en warmte voor elektriciteitsproductie bij. Sinds de REDIII worden ook de bunkers van duurzame biotransportbrandstoffen meegerekend in het doel. De precieze berekening voor het REDIII doel wordt door CBS toegelicht in de rapportage '[De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie](#)'. De REDIII-richtlijn stelt een bindende hoofddoelstelling voor het aandeel hernieuwbare energie in het totale Europese verbruik van tenminste 42,5% in 2030, met een vrijwillige extra bijdrage van 2,5%. De Europese Commissie verwacht een indicatieve bijdrage van Nederland van 39% in 2030. Figuur 2.5 laat zien dat het aandeel hernieuwbare energie in het finale energieverbruik in 2025 ligt op 22,7%.

Figuur 2.5 REDIII hoofddoel: aandeel hernieuwbaar in bruto eindverbruik van energie in Nederland



Bron: CBS, [Hernieuwbare energie; verbruik energiebron, techniek, toepassing, 1990-2024](#); CBS, [Hernieuwbare energie; verbruik naar energiebron en techniek](#)

Biograndstoffen dragen het meeste bij aan het verbruik van hernieuwbare energie. De bijdrage van windenergie en zon-PV aan het REDIII-doel is het meest toegenomen in de afgelopen jaren. In de Klimaat- en Energienota wordt toelichting gegeven op het doelbereik van het REDIII hoofddoel richting 2030. Voor data voorafgaand aan 2025 is nog de REDII rekenwijze toegepast, zoals te zien op de x-as¹.

¹ [De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie](#)

3 Energiezekerheid en energieonafhankelijkheid

Zekerheid over toegang tot energie is een belangrijk doel voor het energiebeleid. Onderdeel hiervan is het vergroten van de energie-onafhankelijkheid door risicovolle afhankelijkheden af te bouwen. In de afgelopen jaren is, naast energiebesparing en het vergroten van eigen productie, ingezet op spreiding van importstromen om risicovolle afhankelijkheden te verminderen.

Als eerst wordt de algemene afhankelijkheid op Europees niveau in kaart gebracht. Vervolgens wordt er dieper ingegaan op de afhankelijkheden van olie en gas en hoe Nederland zich daarin ontwikkeld heeft over de laatste jaren. Daarna wordt er gekeken naar de leveringszekerheid van elektriciteit in Nederland, en wordt als laatste nog aandacht besteed aan herkomst van grondstoffen en technologieën die benodigd zijn voor het energiesysteem.

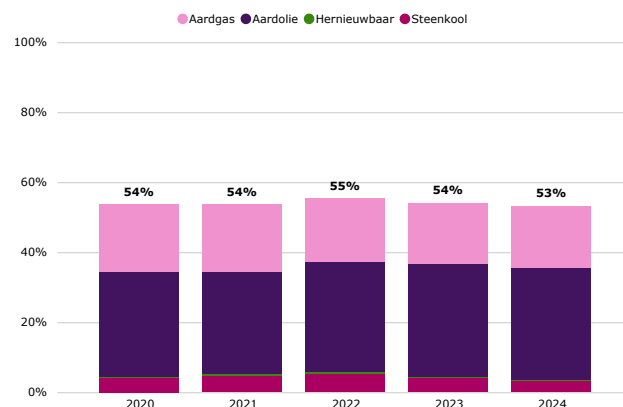
Importafhankelijkheid totalen

Import in de Europese Unie

Om een algeheel beeld te krijgen van de importafhankelijkheid voor energiedragers, kan er gekeken worden naar het aandeel import in het verbruik van de Europese Unie. Een percentage van 100% betekent dat de Europese Unie volledig afhankelijk zou zijn van import voor het energieverbruik. Figuur 3.1 toont de ontwikkeling hiervan tussen 2020 en 2024, er is nog geen data beschikbaar over 2025. Er is een consistent beeld te zien, waarbij de Europese Unie voor meer dan 50% afhankelijk is van import in het energieverbruik. Hierbij zijn de importstromen van aardolie en aardgas verreweg het grootst.

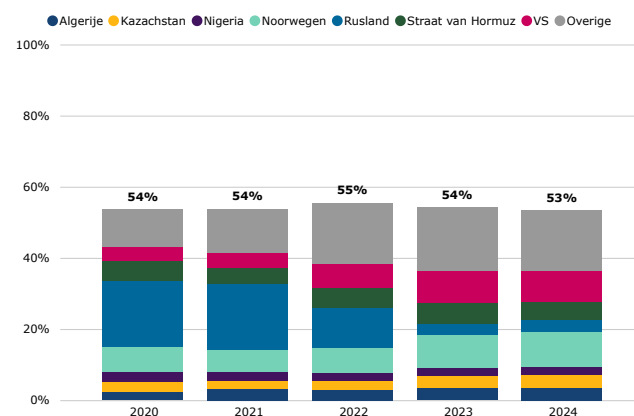
Als er vervolgens gekeken wordt naar de landen van herkomst waaruit deze importstromen komen, zijn er een aantal grote afhankelijkheden zichtbaar. Figuur 3.2 laat zien dat de Europese Unie voorafgaand aan 2022 grotendeels afhankelijk was van Rusland voor hun energie-import. Deze importafhankelijkheid neemt over de jaren sinds 2022 sterk af, en gaat gepaard met een relatief grote stijging van import uit zowel Noorwegen, als de Verenigde Staten. Ook is hier te zien in hoeverre de Europese Unie afhankelijk is van import via de Straat van Hormuz.

Figuur 3.1 Aandeel import in het verbruik Europese Unie naar energiedrager



Bron: CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#)

Figuur 3.2 Aandeel import in het verbruik Europese Unie naar land van herkomst



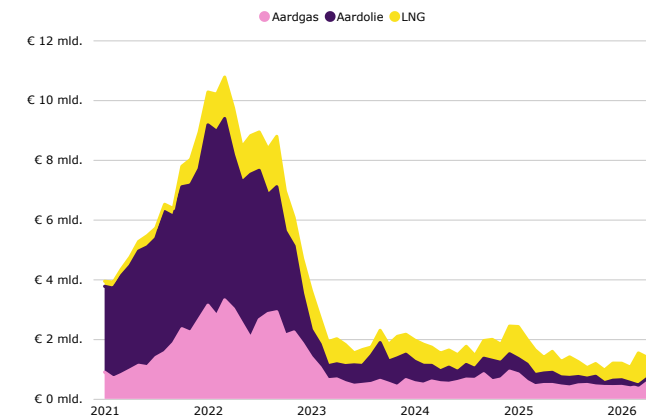
Bron: CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#)

Dit betreft import uit de landen Irak, Iran, Koeweit, Saudi-Arabië, Bahrein, Qatar, Verenigde Arabische Emiraten en Oman.

In het voorjaar van 2022 begon de oorlog in Oekraïne. Kort daarna is het [REPowerEU-plan](#) opgesteld, bedoeld om de afhankelijkheid van de Europese Unie van gas, olie en steenkool uit Rusland zo snel mogelijk uit te faseren en energieonafhankelijker te worden. De opvolger hiervan, de [REPowerEU-routekaart](#), werd in mei 2025 ingediend, met als belangrijke maatregel een verordening ten behoeve van het verbieden van de invoer van Russisch gas, welke is aangenomen in januari 2026. Volgens deze verordening is er uiterlijk eind 2027 een volledig verbod op invoer van Russisch gas. Vergelijkbare maatregelen wil de Europese Unie nog doorvoeren voor aardolie en kernenergie.

Deze geplande afbouw van import uit Rusland zorgt ervoor dat er minder geldstromen naar het land gaan. Figuur 3.3 toont hiertoe het bedrag in euro's per maand dat vanuit de Europese unie naar Rusland gaat voor import van energie. Er is een sterke daling te zien vanaf het voorjaar van 2022, wat in lijn is met het REPowerEU-plan.

Figuur 3.3 Import van energiedragers uit Rusland door de Europese Unie per maand

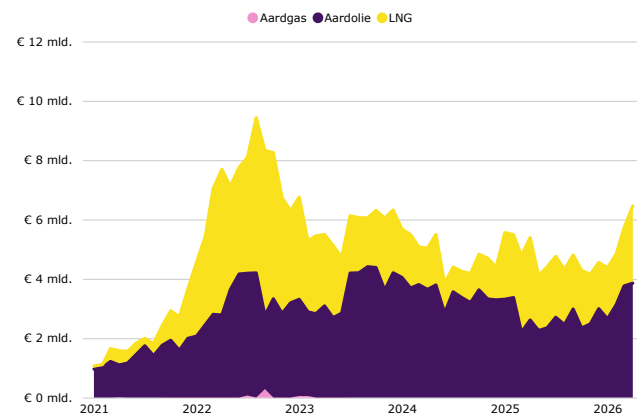


Bron: Eurostat, [EU trade since 1988 by HS2-q-6 and CN8](#)

Gezien sterke daling van import van energiedragers uit Rusland, in combinatie met een consistente vraag naar aardgas, is er

een noodzaak ontstaan voor alternatieve importstromen. Een uitbreiding van eigen Europese productie is moeilijk, onder andere vanwege de afbouw van de Nederlandse gasvelden en het bereiken van de limieten van de Noorse gasvelden. Figuur 3.4 laat zien dat parallel aan de daling van import van energiedragers uit Rusland, er een sterke stijging te zien is van import van energiedragers uit de Verenigde Staten. Hiermee hebben de Verenigde Staten het aandeel van de import uit Rusland grotendeels overgenomen.

Figuur 3.4 Import van energie uit de VS door de Europese Unie per maand

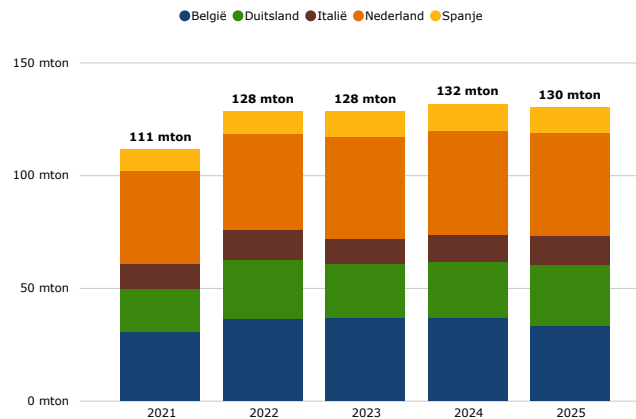


Bron: Eurostat, [EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8](#)

Sinds de start van de oorlog in Oekraïne is het importeren van LNG een groeiend alternatief geworden op de Europese markt, omdat dit de afhankelijkheid van pijpleidingen vermindert. Voor de import van LNG zijn specifieke terminals opgezet. De capaciteit van deze LNG-terminals geeft inzicht in de mogelijkheden van Europese landen om vloeibaar aardgas (LNG) te importeren. Figuur 3.5 toont de LNG-terminalcapaciteit in Europa, uitgesplitst naar importcapaciteit per land.

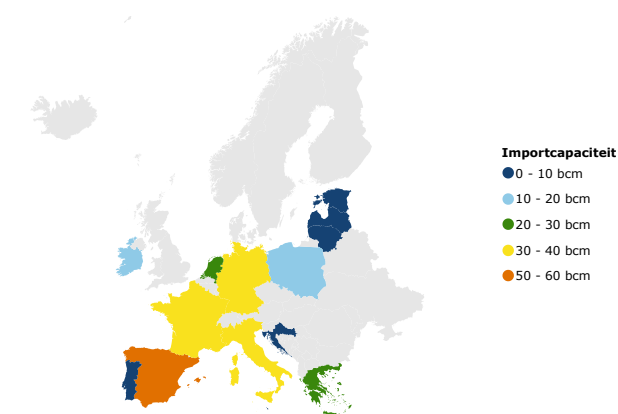
Spanje beschikt over de grootste importcapaciteit van Europa. Frankrijk, Italië en een groot deel van de landen rond de Middellandse Zee kennen eveneens een aanzienlijke capaciteit. In het Verenigd Koninkrijk en delen van Centraal-Europa is de capaciteit kleiner, terwijl in Noord-Europa en bij enkele individuele landen, waaronder Nederland en Griekenland, de importcapaciteit beperkt is.

Figuur 3.5 LNG terminalcapaciteit in Europa



Bron: Strategy&, Koolstof fossiel afbouwpad

Figuur 3.6 Terminal olie-importcapaciteit in de Europese Unie



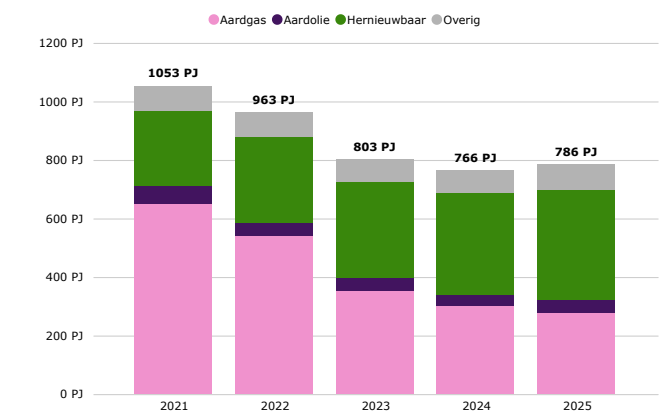
Bron: Strategy&, Koolstof fossiel afbouwpad

De olie-importcapaciteit van terminals in de Europese Unie geeft inzicht in de infrastructuur waarmee ruwe olie en olieproducten worden ingevoerd. Figuur 3.6 toont de terminal olie-importcapaciteit in de Europese Unie per jaar, uitgesplitst naar land. De totale capaciteit is sinds 2021 toegenomen en ligt vanaf 2022 betrekkelijk stabiel. Nederland en Duitsland vormen over de getoonde jaren de grootste aandelen, naast België, Italië en Spanje.

Import in Nederland

De hoeveelheid energiedragers die in Nederland gewonnen en geproduceerd wordt, bepaalt hoeveel energiedragers er nog geïmporteerd moet worden om te voldoen aan de vraag. Figuur 3.7 laat zien dat de winning in Nederland van energiedragers tussen 2021 en 2024 is afgenomen. Dit komt door een daling van de winning van aardgas, die in 2025 minder dan de helft is van wat het in 2021 was. De winning van hernieuwbare energie is de afgelopen jaren juist toegenomen, waardoor de totale hoeveelheid geproduceerde energie in 2025 weer licht gestegen is ten opzichte van het jaar daarvoor. Onder hernieuwbaar valt bijvoorbeeld de productie uit zon-PV en wind, en biograndstoffen en hernieuwbare warmte.

Figuur 3.7 Winning in Nederland

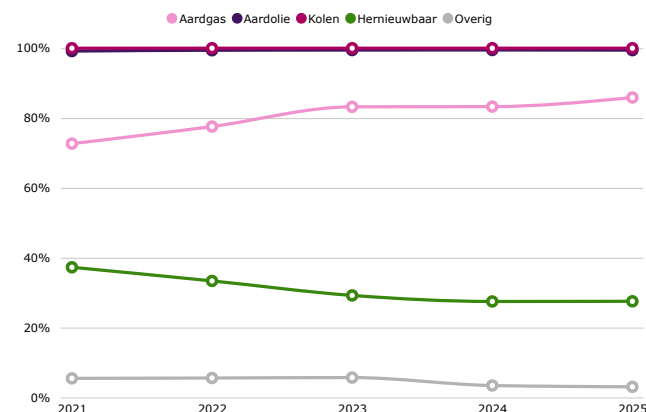


Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

De winning van biodiesel, biobenzine en biokerosine maakt geen onderdeel uit van deze figuur. De biodiesel en biobenzine die wordt geproduceerd in Nederland wordt veelal geproduceerd vanuit geïmporteerde feedstocks. Ondanks dat de eindproducten wel worden geproduceerd in Nederland is Nederland daarom alsnog voor een groot deel van het aanbod van biodiesel en biobenzine afhankelijk van import. Daarom is besloten deze posten niet op te nemen als winning in Nederland. De productie van biokerosine is nog geen onderdeel van de nationale statistieken van het CBS en maakt daarom geen onderdeel uit van deze figuur, zoals ook benoemd bij Figuur 2.4.

De winning van energiedragers in Nederland is niet toereikend om tegemoet te komen aan de energievraag in Nederland. Daarom importeren we energiedragers. Hoeveel energie wij winnen in Nederland en importeren uit het buitenland verschilt per energiedrager. Daarom verschilt het ook per energiedrager in hoeverre Nederland afhankelijk is van import om te voldoen aan de vraag voor die energiedrager.

Figuur 3.8 Importpercentage per energiedrager

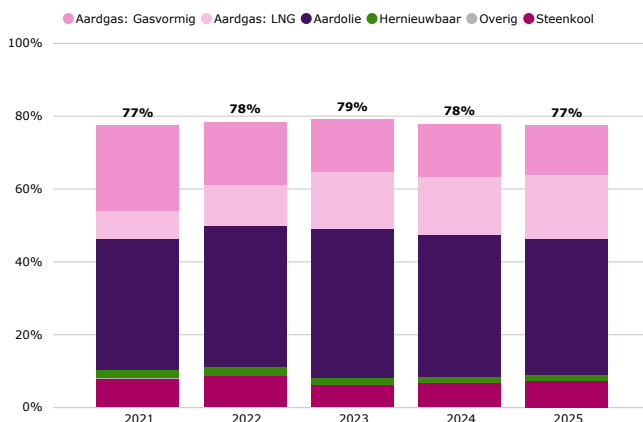


Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#); CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#)

Figuur 3.8 laat zien dat wij voor onze vraag naar olie en kolen nagenoeg volledig afhankelijk zijn van import. De afhankelijkheid van import voor het voldoen aan de vraag naar aardgas is ook gestegen in de afgelopen jaren. Doordat de winning van aardgas is gedaald zijn we afhankelijker geworden van import. De afhankelijkheid van import voor hernieuwbare energie ligt een stuk lager. Hernieuwbare elektriciteit uit zon-PV en wind, en duurzame warmte, worden volledig op eigen bodem gewonnen. Biograndstoffen worden deels gewonnen op eigen bodem en worden deels geïmporteerd. In lijn met de uitleg bij Figuur 3.7 zijn biodiesel en biobenzine in deze figuur meegerekend als import vanwege de importafhankelijkheid van feedstocks voor de productie van deze eindproducten. De categorie 'overig' bestaat met name uit kernenergie. In de berekening voor deze figuur is kernenergie aangenomen als binnenlandse winning. Daarom ligt het importpercentage voor de categorie 'overig' in deze figuur erg laag.

Door het totale aandeel import van energiedragers te vergelijken met de totale vraag, wordt duidelijk wat de energieafhankelijkheid van Nederland is. Figuur 3.9 laat zien dat Nederland in 2025 voor 77% van de energie afhankelijk is van import.

Figuur 3.9 Aandeel import in Nederlands verbruik



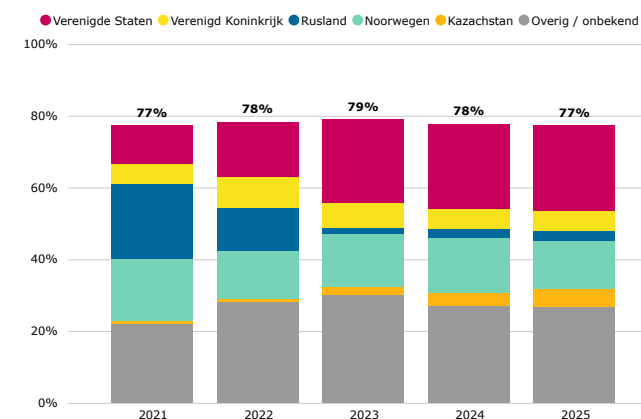
Bron: CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#)

Ook is de onderlinge verhouding tussen energiedragers redelijk gelijk gebleven. Binnen aardgas is er wel een duidelijke verschuiving van gasvormig aardgas naar LNG (vloeibaar aardgas). De getoonde percentages in Figuur 3.8 en Figuur 3.9 zijn berekend op basis van het Nederlandse verbruik, exclusief het verbruik voor bunkering (internationale mobiliteit). In Figuur 3.11 wordt de afhankelijkheid van import voor specifiek bunkering getoond.

Daarnaast is het relevant om te kijken uit welke landen de energiedragers worden geïmporteerd. Figuur 3.10 laat zien dat er een aanzienlijke verschuiving heeft plaatsgevonden binnen top 5 landen waaruit Nederland de meeste energiedragers importeert.

In 2021 was nog 21% van alle energie afkomstig uit Rusland, nu is dat 3%. Voor de Verenigde Staten geldt een omgekeerde trend: In 2021 was 11% van onze energiedragers afkomstig uit de Verenigde Staten, in 2025 is dat 24%. Verder laat deze figuur zien dat er een groeiende afhankelijkheid van Kazachstan ontstaat. Voor het aandeel import van hernieuwbare energiedragers zijn over 2025 nog geen gegevens over de herkomst naar land beschikbaar, vandaar dat dit deel (ongeveer 1.5% van de totale import) hier onder de categorie Overig / onbekend valt.

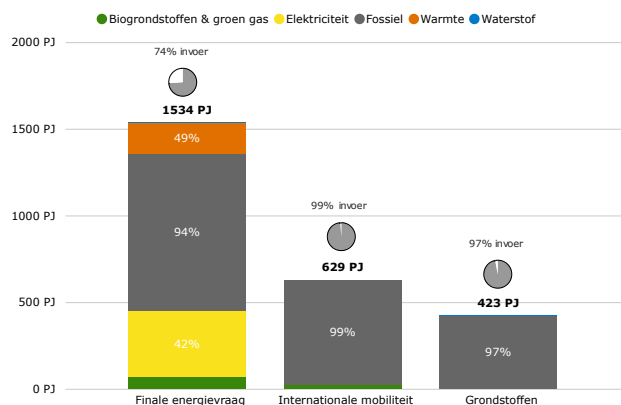
Figuur 3.10 Aandeel import Nederlandse verbruik van top 5 landen



Bron: CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#)

Daarnaast wordt in de verschillende onderdelen van het energiesysteem verschillende energiedragers ingezet met elk een eigen importverhouding. Figuur 3.11 laat de afhankelijkheid van import in het finaal verbruik per deel van het systeem zien in 2025. De hoogte van de balken laat zien hoeveel energie van een groep dragers in het systeem wordt verbruikt. De percentages in de balken tonen het importpercentage voor deze groep energiedragers.

Figuur 3.11 Import afhankelijkheid in 2025 naar onderdeel van het systeem



Bron: CBS, [Energieafhankelijkheid van Nederland en de EU, 2015 tot en met 2025](#); CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#), CBS, [Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik](#) | CBS, CBS, [Elektriciteit en warmte; productie en inzet naar energiedrager, 1998-2024](#) | CBS

De percentages zijn berekend door voor elke energiedrager een generiek importaandeel te berekenen in het Nederlandse verbruik (bijvoorbeeld voor aardgas). In de figuur zijn de aparte energiedragers gegroepeerd naar vijf hoofdgroepen. Voor de finale energievraag in Nederland wordt een andere mix van fossiele energiedragers gebruikt dan voor internationale mobiliteit. Hierom verschilt het importpercentage voor deze energiedragergroep tussen de delen van het systeem. Voor de berekening van een importpercentage voor elektriciteit en warmte is bekeken hoeveel energie vanuit welke energiedrager is ingezet om elektriciteit en warmte op te wekken en is vervolgens een gewogen gemiddelde genomen van deze importpercentages. Voor warmte is dit op basis van data uit 2024 gedaan.

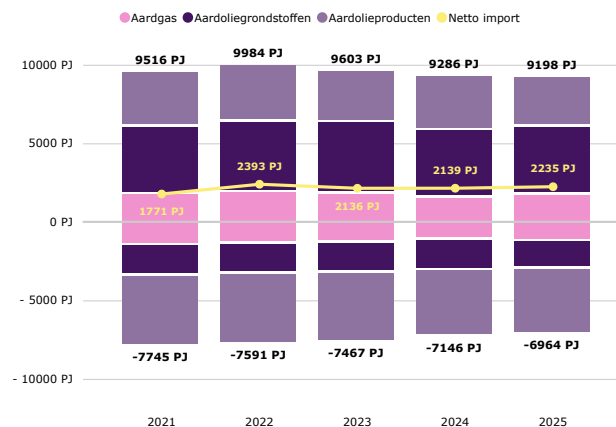
De energievraag voor internationale mobiliteit en voor grondstoffen wordt bijna volledig ingevuld met fossiele grondstoffen. Omdat het importpercentage van fossiele dragers hoger ligt dan voor ander energiedragers, ligt het importpercentage voor grondstoffen en mobiliteit hoger dan dat

van de finale energievraag. De finale energievraag wordt in grotere mate ingevuld met elektriciteit, warmte en biograndstoffen & groen gas, waarvan het importpercentage lager ligt.

Nederland als doorvoerland

Door de gunstige ligging en infrastructuur, waaronder de Rotterdamse haven en een uitgebreid netwerk van pijpleidingen en opslagcapaciteit, vervult Nederland een belangrijke doorvoer- en verwerkingsfunctie binnen het Europese energiesysteem. Dit verklaart waarom de Nederlandse in- en uitvoer van energiedragers vaak groter is dan op basis van het eigen verbruik verwacht zou worden. Figuur 3.12 toont de in- en uitvoer van fossiele koolstofdragers per jaar, uitgesplitst naar aardgas, aardoliegrondstoffen, aardolieproducten en kolen.

Figuur 3.12 Nederlandse import en export fossiele koolstofdragers



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

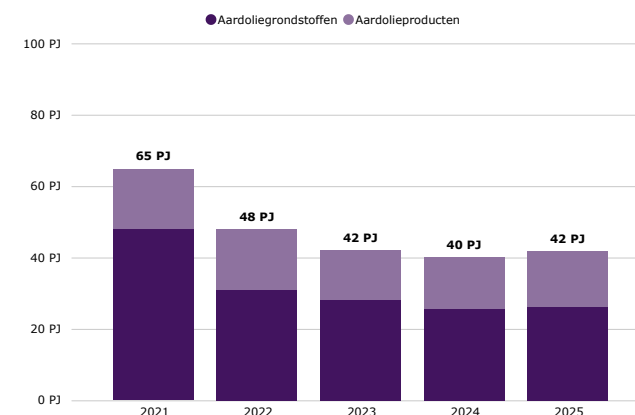
De invoer (positieve waardes) is over de getoonde jaren licht afgenomen, ook is de uitvoer (negatieve waardes) in dezelfde periode gedaald. Aardolieproducten en aardoliegrondstoffen vormen zowel bij de invoer als de uitvoer de grootste aandelen, naast aardgas en een beperkt aandeel kolen. Nederland voert over de gehele periode meer fossiele koolstofdragers uit dan in, wat samenhangt met de doorvoer- en verwerkingsfunctie van Nederland.

Olie

Winning

Doordat er weinig olievelden beschikbaar zijn in Nederland, is er logischerwijs een laag niveau aan winning van ruwe aardolie. Zoals te zien is in Figuur 3.13 is de winning van aardolie-grondstoffen in Nederland vrij laag en daalt deze over de laatste paar jaren. Ter vergelijking; de Nederlandse aardgaswinning was in 2025 ongeveer elf keer groter. De aardolieproducten die hier 'gewonnen' worden beslaan vooral restgassen die als bijproduct ontstaan tijdens de verwerking van aardolie in raffinaderijen en de petrochemische industrie, zoals waterstof, methaan en koolmonoxide.

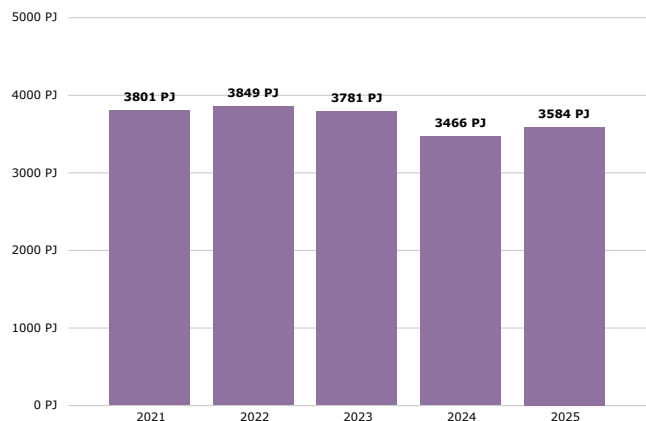
Figuur 3.13 Winning aardoliegrondstoffen en aardolieproducten



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Dat er in Nederland weinig olie gewonnen wordt, betekent niet dat er weinig wordt gedaan met olie. Figuur 3.14 toont de Nederlandse productie van aardolieproducten, zoals benzine uit ruwe aardolie. Deze is de laatste jaren iets afgenomen, maar is nog steeds hoog. Nederland produceert deze producten uit geïmporteerde ruwe aardolie. Een groot deel van de in Nederland geraffineerde producten wordt geëxporteerd naar andere EU-lidstaten, waarmee Nederland bijdraagt aan de Europese energiezuikerheid.

Figuur 3.14 Productie aardolieproducten

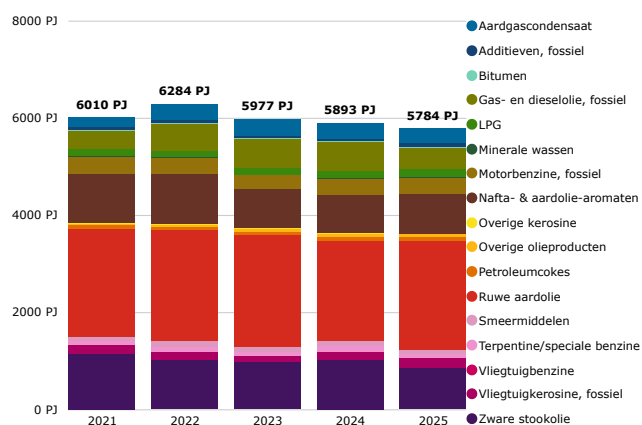


Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Importdiversificatie

Voor het raffinageproces waarmee Nederland een belangrijke speler is in Europa, is logischerwijs ook een bron van ruwe aardolie nodig. Gezien deze aardolie weinig zelf gewonnen wordt is Nederland afhankelijk van importstromen. Figuur 3.15 laat de Nederlandse import van aardoliegrondstoffen en producten zien tussen 2021 en 2025.

Figuur 3.15 Import aardoliegrondstoffen en producten

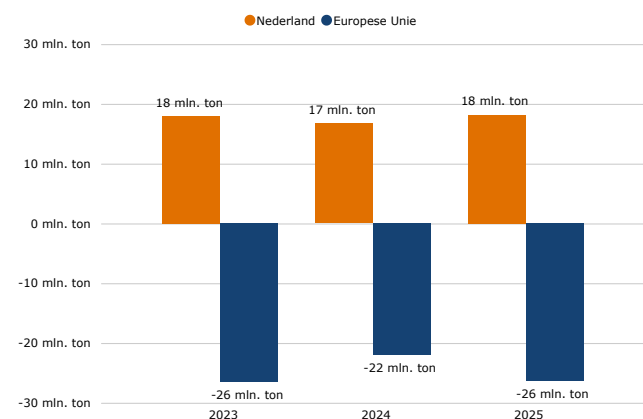


Bron: CBS, [Energie invoer naar land van oorsprong 2015-2025](#)

De figuur laat de totale import zien, inclusief het deel wat weer wordt geëxporteerd. Tussen 2021 en 2024 zijn de import van nafta- en aardolie-aromaten, ruwe aardolie en zware stookolie het meest afgenomen. In 2025 is er echter weer een stijging te zien in de import van nafta- en aardolie-aromaten en ruwe aardolie. De import van aardgascondensaat en gas- en dieselolie is sinds 2021 toegenomen, maar ziet in de laatste jaren weer een daling. In totaal lijkt de hoeveelheid petajoule stabiel dalende patronen te vertonen, maar op het niveau van de specifieke energiedragers is te zien dat er nog veel in beweging is, waardoor dit nog niet met zekerheid te zeggen is.

Met de grote raffinagecapaciteit van Nederland is een belangrijke speler binnen de Europese Unie. Waar de Europese Unie als geheel een tekort kent aan middel distillaten (vliegtuigkerosine, diesel en gasolie), heeft Nederland voor deze productgroepen een structureel overschot. Hiermee vormt de Nederlandse positie in belangrijke mate het spiegelbeeld van de Europese balans, zoals te zien is in Figuur 3.16 en Figuur 3.17.

Figuur 3.16 Netto import middel distillaten Nederland ten opzichte van de Europese Unie

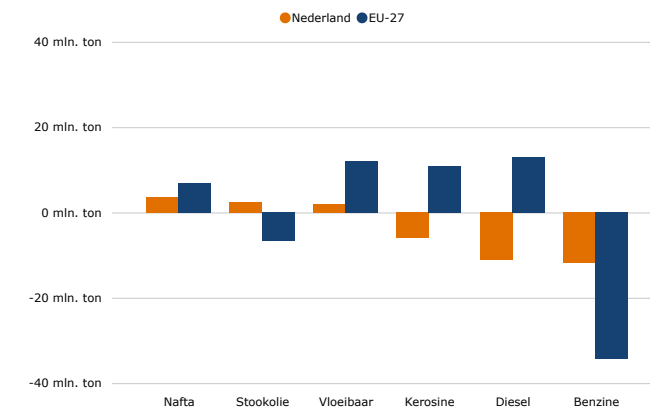


Bron: COVA, Monitor vloeibare brandstofmarkten

Waar de Europese Unie in het algemeen een netto importeur is van veel aardolieproducten, is Nederland vaak een netto-exporteur en draagt hiermee bij aan de onafhankelijkheid van de Europese Unie. Ter illustratie; zonder Nederlandse productie

van middeldistillaten zou de importafhankelijkheid van deze brandstof binnen de Europese Unie bijna het dubbele zijn.

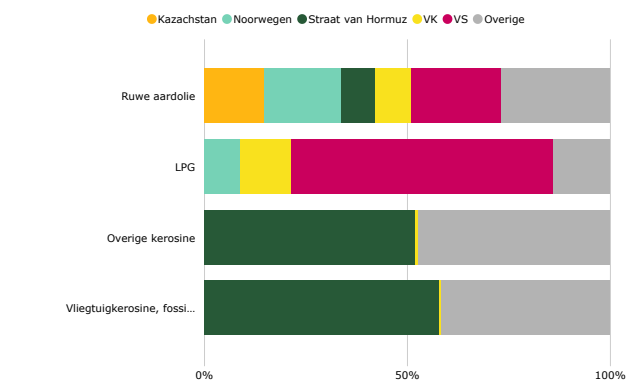
Figuur 3.17 Netto brandstofimport Nederland ten opzichte van de Europese Unie in 2025



Bron: COVA, Monitor vloeibare brandstofmarkten

Er is echter nog steeds een grote importafhankelijkheid van bepaalde aardolieproducten in Nederland. Figuur 3.18 toont de importafhankelijkheid voor producten waarvoor Nederland van een klein aantal landen afhankelijk is van import.

Figuur 3.18 Nederlandse import aardolie en producten naar herkomstland in 2025



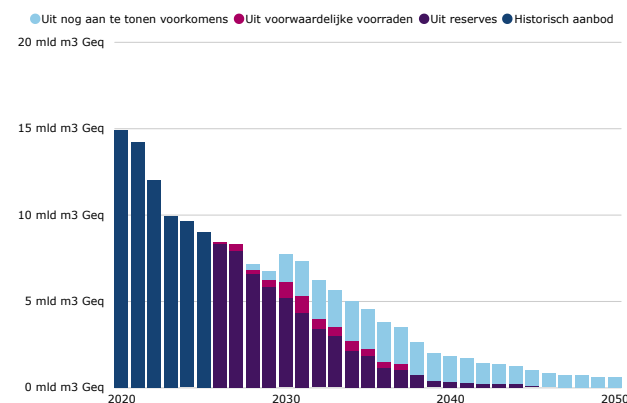
Bron: [CBS, Energie invoer naar land van oorsprong 2015-2025](#)

Gas

Winning

Waar Nederland jarenlang een grote producent en exporteur was van aardgas van eigen bodem, is dit sinds 2019 steeds verminderd. In 2019 is er besloten om op termijn te stoppen met productie uit de gasvelden in Groningen. Deze stop in het jaar 2023 gerealiseerd, waarna vanaf januari 2024 alleen nog productie uit kleine velden over is gebleven. Figuur 3.19 laat zien dat de verwachte totale gasproductie uit al gerealiseerde kleine velden en verwachte productie van aardgas uit kleine velden in de periode tussen 2026 en 2050 ook zal afnemen. De oorzaak van deze daling is onder andere natuurlijke uitputting van de bronnen en de energietransitie.

Figuur 3.19 Gerealiseerde en verwachte gasproductie uit kleine velden

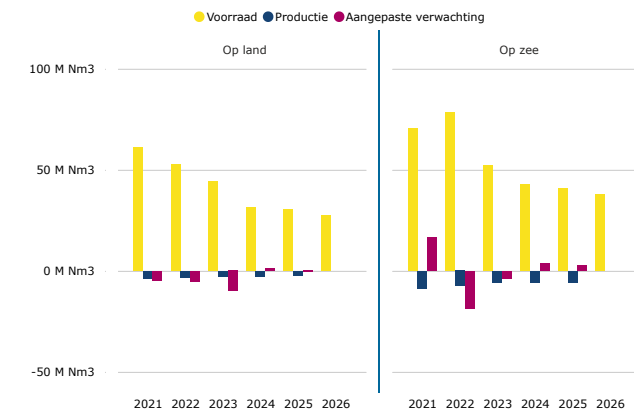


Bron: [TNO-AGE, Delfstoffen en aardwarmte in Nederland - Jaarverslag 2025](#)

Opslagen

De aardgasvoorraden en de Nederlandse gasopslagen hebben een dynamisch verloop gehad de laatste paar jaren. Ten eerste kwam de sluiting van de gasvelden in Groningen. De overige velden op land en op zee, zoals te zien in Figuur 3.20 laten tot en met 2024 een sterke daling zien. Deze daling is in 2025 echter gestabiliseerd.

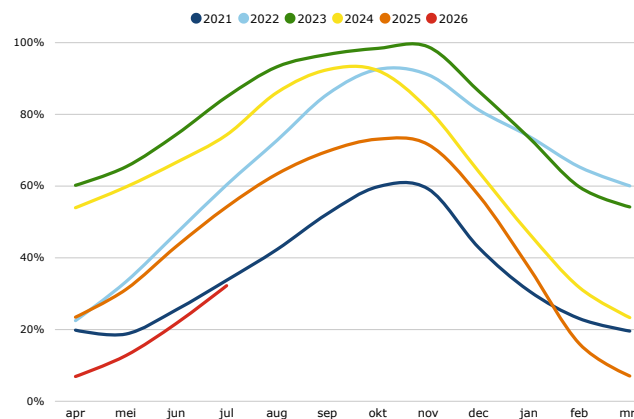
Figuur 3.20 Ontwikkeling aardgasvoorraad per aardgasgebied



Bron: TNO-AGE, Delfstoffen en aardwarmte in Nederland - Jaarverslag [2025](#); [2024](#); [2023](#); [2022](#); [2021](#);

Daarnaast moeten de overige gasopslagen sinds medio 2022 in Nederland voldoen aan een bepaalde vulgraad die per seizoen varieert. Figuur 3.21 laat de vulgraad van de gasopslagen tussen januari 2021 en augustus 2026 zien per opslagjaar. Opslagjaren lopen, anders dan kalenderjaren, van april tot en met maart. In Nederland is er een sterk seizoengebruik van gasopslagen aanwezig. Dit betekent dat gasopslagen in de zomer worden gevuld om in de winter te gebruiken.

Figuur 3.21 Gemiddelde vulgraad Nederlandse gasopslagen per opslagjaar



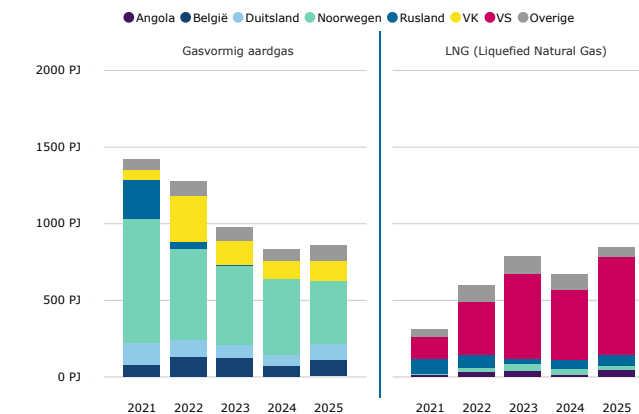
Bron: [Gas Infrastructure Europe, Aggregated Gas Storage Inventory](#)

Er is in de afgelopen twee jaar een dalende trend in de vulgraad van de gasopslagen te zien. Dit resulteerde in een vulgraad van 5,15% op 31 maart 2026. Deze lagere vulgraad dan vorige jaren is onder andere veroorzaakt doordat het voor marktpartijen die gas hadden opgeslagen financieel aantrekkelijker was om dat gas in de afgelopen winter aan hun afnemers te leveren in plaats van gas in te kopen op de handelsplaats en dat aan hun afnemers te leveren. Een andere oorzaak was het beëindigen van de operationele activiteiten van GasTerra. De opslagen Norg en Grijpskerk werden voorheen exclusief door GasTerra gebruikt, maar GasTerra eindigde haar operationele activiteiten in 2026. Ter overdracht aan de nieuwe verantwoordelijke partij, EBN, moesten de opslagen leeg worden opgeleverd op 1 april 2026. Vervolgens zijn de gasopslagen weer gevuld en is de vulgraad ook weer gestegen.

Importdiversificatie

Gezien de afbouw van het Groningergasveld en de dalende verwachtingen omtrent gasproductie naar de toekomst toe is er, mede dankzij een consistente vraag naar aardgas, een stijgende behoefte aan import van aardgas in het Nederlandse energiesysteem. Figuur 3.22 laat zien uit welke landen het grootste aandeel van de Nederlandse import van aardgas komt, uitgesplitst naar gasvormig en vloeibaar aardgas.

Figuur 3.22 Nederlandse import aardgas naar type en herkomstland



Bron: [CBS, Energie invoer naar land van oorsprong 2015-2025](#)

Waar in 2021 Rusland nog een grote leverancier was van aardgas, is deze directe afhankelijkheid sinds de oorlog in Oekraïne afgebouwd en is er een grotere rol gekomen voor de import van LNG uit de Verenigde Staten. In 2025 heeft de Verenigde Staten de rol van grootste aardgasleverancier aan Nederland overgenomen van Noorwegen. Ook wordt een deel van het aardgas indirect geïmporteerd via België en Duitsland, die zelf slechts beperkt aardgas winnen en dus ook geïmporteerd aardgas doorvoeren naar Nederland.

Elektriciteit

Richting de toekomst zal de rol van elektriciteit in het energiesysteem steeds groter worden. Voldoende, betrouwbaar aanbod van elektriciteit en betrouwbare levering hiervan is essentieel. De landelijke netbeheerder TenneT schat elk jaar de verwachte tekorten aan elektriciteit in de toekomst in op basis van scenario's. TenneT kijkt hierbij onder andere naar het aantal uren per jaar waarbij de vraag naar stroom groter is dan geproduceerd kan worden met beschikbare productiecapaciteit, oftewel: het aantal uren in een jaar waarbij er een tekort aan elektriciteit is in Nederland. Figuur 3.23 toont deze schattingen van TenneT voor de toekomst.

Figuur 3.23 TenneT prognoses: aantal uren per jaar waarbij elektriciteitstekorten optreden in de komende jaren

Rapport	2025	2028	2030	2033	2035
Monitor Leveringszekerheid 2022	0		4,5		
Monitor Leveringszekerheid 2024		0	1,4	14,2	
Monitor Leveringszekerheid 2025			1,1	12,6	9,2
Monitor Voorzieningszekerheid 2026 – Hoge elektriciteitsvraag		4,5	10,8	31,1	46
Monitor Voorzieningszekerheid 2026 – Lage elektriciteitsvraag		0,7	7,2	18,9	37,3

Bron: TenneT, Monitor Leveringszekerheid [2022](#), [2024](#), [2025](#); [Monitor Voorzieningszekerheid 2026](#)

TenneT maakt inschattingen op basis van veel verschillende scenario's en deze uitkomsten zijn dan ook niet een exacte verwachting. In het rapport Monitor Voorzieningszekerheid 2026 is het aantal uur per jaar waarvoor een elektriciteitstekort verwacht wordt voor het eerst gepubliceerd voor twee vraagscenario's, namelijk voor een hoge elektriciteitsvraag (147 terawattuur in 2028 en 160 terawattuur in 2030) en lage elektriciteitsvraag (120 terawattuur in 2028 en 147 terawattuur). Voorheen is dit voor één vraagscenario gepubliceerd.

In Nederland geldt een voorzieningszekerheidnorm. Deze norm bedraagt dat in Nederland per jaar maximaal 4 uur aan te korten toelaatbaar wordt geacht. Tot nog toe is deze norm niet overschreden. Het meest recente scenario van TenneT schat in dat deze norm wordt overschreden in 2028 (alleen bij een hoge elektriciteitsvraag) en in 2030 (ook al bij een lage elektriciteitsvraag). De verwachting dat deze norm vanaf 2028 of 2030 wordt overschreden heeft verschillende redenen. De elektriciteitsvraag zal in de toekomst naar verwachting stijgen. Daarnaast zullen grote (fossiele) elektriciteitscentrales richting de toekomst sluiten om zo minder CO₂ uit te stoten. De groei van zon, wind, batterijopslag en vraagrespons dragen juist bij aan de beschikbaarheid van voldoende elektriciteit, maar deze ontwikkelingen zijn naar verwachting onvoldoende om te voldoen aan de norm. Tijdens momenten van tekorten zal daardoor de behoefte aan import sterk stijgen, van circa één gigawatt in 2028 naar bijna negen gigawatt in 2035.

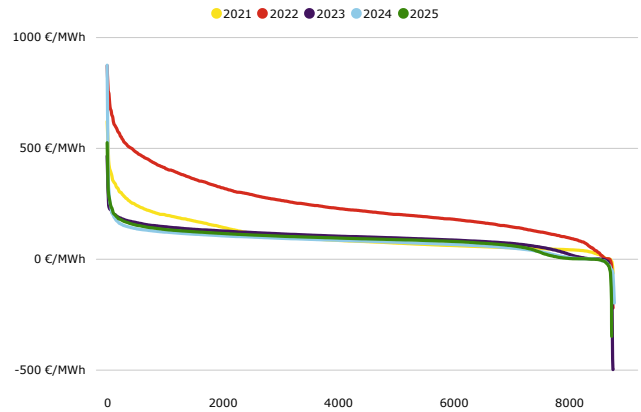
Naast TenneT's inschattingen, maakt de European Resource Adequacy Assessment (ERAA) ook inschattingen van voorzieningszekerheid in Europa. De ERAA 2025 schat in dat veel landen in Europa in 2028 een hoog aantal uren zullen hebben met elektriciteitstekorten, waaronder buurlanden van Nederland, zoals België, Duitsland en Denemarken. Deze landen krijgen dus dezelfde problemen en zullen vervolgens juist een beroep willen doen op Nederlandse productiecapaciteit. Hierdoor neemt de onderlinge afhankelijkheid sterk toe.

De onderlinge afhankelijkheid van landen in Europa wordt ook geïllustreerd door een scenario van de ERAA waarbij een langzamere vraaggroei in heel Europa zal plaatsvinden.

In dit scenario zal Nederland pas in 2035 de LOLE-norm van vier uur overschrijden. Deze resultaten laten zien dat de voorzieningszekerheid in Nederland in belangrijke mate wordt beïnvloed door de ontwikkelingen in het buitenland.

Zoals eerder benoemd is de voorzieningszekerheidnorm in Nederland tot nog toe niet overschreden. Om te beoordelen in welke mate elektriciteit schaars is geweest in Nederland in de afgelopen jaren kunnen we kijken naar de prijzen op de elektriciteitsmarkt. Figuur 3.24 toont een *price-duration curve*: deze figuur toont de duurste naar de goedkoopste uren in een jaar op de day-ahead markt voor elektriciteit in euro per megawattuur. Links zijn de duurste uren te zien, rechts de goedkoopste. De prijs is zichtbaar voor de jaren 2021 tot en met 2025.

Figuur 3.24 Verdeling historische elektriciteitsprijs Nederlandse day-ahead markt

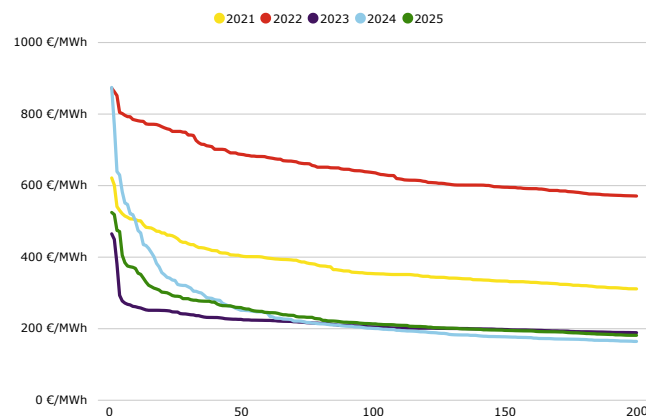


Bron: Entso-e, [Transparency platform](#)

De prijzen waren in 2022 gemiddeld significant hoger vergeleken met omliggende jaren, en ook in 2021 is een kleine verhoging te zien. Deze ontwikkeling heeft te maken met de gascrisis in 2021 en 2022 en zeggen in dit geval niets over de schaarste van het aanbod van elektriciteit. De afgelopen drie jaar zijn de prijzen qua verdeling vrij stabiel gebleven.

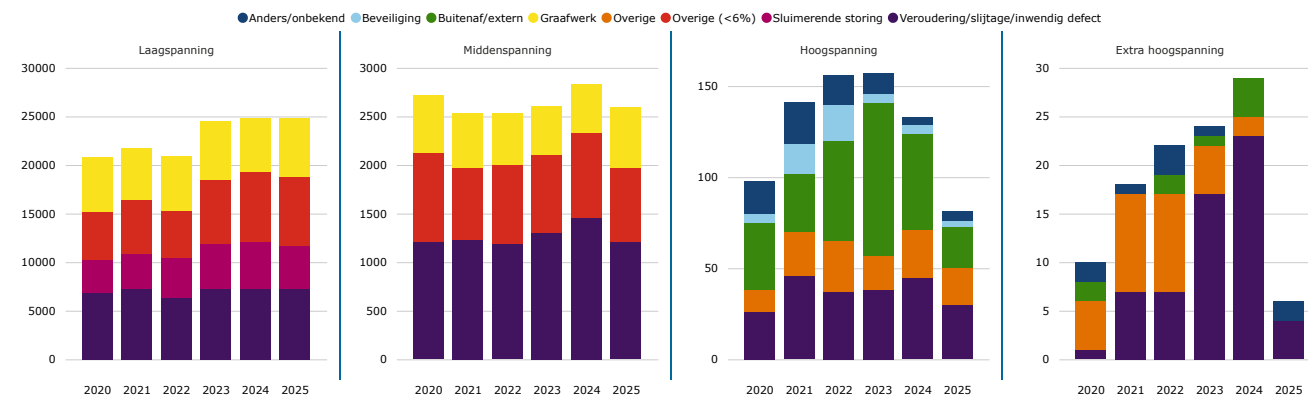
Met name de duurste uren in een jaar zeggen iets over de schaarste van elektriciteit in het systeem. Hoe hoger de piek van de prijs en hoe frequenter de pieken, hoe schaarser de energie. Figuur 3.25 toont dat de prijs van elektriciteit op de day-ahead markt maximaal tot rond de 850 euro per megawattuur is gekomen.

Figuur 3.25 Duurste 200 uur Nederlandse day-ahead markt voor elektriciteit



Bron: Entso-e, [Transparency platform](#)

Figuur 3.26 Het aantal storingen op de elektriciteitsnetten uitgesplitst naar net en type storing



Bron: NBNL, Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland: resultaten [2025](#); [2024](#); [2023](#); [2022](#); [2021](#)

Het plafond voor de elektriciteitsprijs op de day-ahead markt ligt op 4.000 euro per megawattuur. Het feit dat de elektriciteitsprijs niet dicht bij dit plafond is gekomen toont aan dat er geen grootschalige schaarste is geweest op de day-ahead markt in de afgelopen jaren.

Naast voldoende aanbod van elektriciteit is betrouwbaar transport van elektriciteit van belang. Figuur 3.26 toont het aantal storingen op het elektriciteitsnet, uitgesplitst naar type.

Netbeheerders ondernemen actie wanneer de betrouwbaarheid van de elektriciteitsnetten onder druk lijkt te komen. Hierdoor worden veel onwenselijke gebeurtenissen voorkomen. Het aantal storingen, of een andere indicator die laat zien hoe vaak iets onwenselijks is gebeurd, vertelt daarom niet het volledige plaatje over de status van het elektriciteitssysteem. Een andere manier om ontwikkelingen op dit gebied te volgen is om kijken naar de acties die netbeheerders moeten uitvoeren om de betrouwbaarheid van het net te waarborgen. In hoofdstuk 10 'Infrastructuur, versnellingsmaatregelen en netcongestie' wordt getoond welke acties netbeheerders in de afgelopen jaren hiertoe hebben genomen.

Herkomst grondstoffen en energietechnologieën voor het energiesysteem

Voor het ontwikkelen van het toekomstige energiesysteem is Nederland ook voor een belangrijk deel afhankelijk van import voor de benodigde energietechnologieën. Denk hierbij aan energie technologieën zoals windturbines, zonnepanelen en batterijen.

Om aan de vraag voor energietechnologieën in Nederland te voldoen kan Nederland volledige eindproducten importeren, zoals zonnepanelen, of grondstoffen en halffabricaten importeren om hiermee zelf energietechnologieën te creëren. Met de term grondstoffen wordt hier verwezen naar metalen en mineralen die nodig zijn voor de productie van energietechnologieën en niet naar energiedragers zoals biograndstoffen of waterstof. Binnen deze term vallen zowel kritieke grondstoffen zoals grafiet en lithium, maar ook niet kritieke grondstoffen die worden gebruikt in de productie van energietechnologieën, zoals tin, lood en chroom. Onderstaande figuren geven een eerste hoog-over beeld van de herkomst hiervan op basis van internationale studies.

Het Nederlands Materialen Observatorium, dat in opdracht van de minister van Economische Zaken is opgericht, monitort ter uitwerking van de Nationale Grondstoffenstrategie de leveringszekerheidsrisico's van kritieke grondstoffen voor Nederland. Daarbij wordt de Europese lijst van kritieke grondstoffen gehanteerd. Ook wordt er vanuit de [Critical Raw Materials Act](#) in Europees verband onderzoek gedaan naar het duurzaam openen van nieuwe mijnen en opbouwen van verwerkingscapaciteit om kritieke grondstoffen in Europa te winnen en te verwerken

Benodigde grondstoffen energietransitie

Voor de ontwikkeling van een selectie van belangrijke duurzame energietechnologieën is een breed scala aan grondstoffen nodig. Figuur 3.27 laat zien welke grondstoffen nodig zijn voor deze duurzame energietechnologieën. Blauw ingekleurde vakken houden in dat de grondstof benodigd is voor de technologie in de kolom. De grondstoffen zijn gesorteerd van hoog (10) naar laag tot geen (0) leveringsrisico.

Figuur 3.27 Benodigde grondstoffen per energietechnologie

Grondstof	Zon-PV	Wind	Brandstof cel	Batterij	Leveringsrisico (0-10)
Dysprosium					5-6
Neodymium					4-5
Niobium					4-5
Magnesium					4-5
Gallium					3-4
Boraten					3-4
Fosfor					3-4
Strontium					2-3
Vanadium					2-3
Arseen					1-2
Lithium					1-2
Kobalt					1-2
Grafiet					1-2
Germanium					1-2
Mangaan					1-2
Fluorspaat					1-2
Tin					0-1
Molybdeen					0-1
Zirkonium					0-1
Zilver					0-1
Chroom					0-1
Indium					0-1
Titanium					0-1
Nikkel					0-1
Izererts					0-1
Aluminium					0-1
Goud					0-1
Tellurium					0-1
Selenium					0-1
Silicium					0-1
Koper					0-1
Lood					0-1

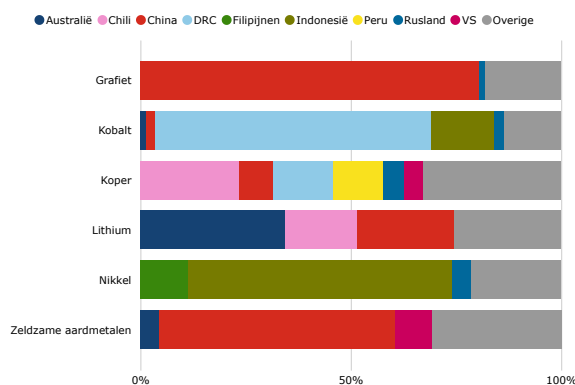
Bron: JRC, [Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023](#), [Kritieke grondstoffen](#); Copper8, Polaris en Quintel, [Circulaire strategieën voor het energiesysteem](#)

Winning en verwerking selectie grondstoffen voor energietransitie

Om de benodigde grondstoffen in te kunnen zetten voor de ontwikkeling van duurzame energietechnologieën, moeten de grondstoffen eerst gewonnen en meestal ook verwerkt worden. Het varieert per grondstof waar deze winning en verwerking (raffinage) plaatsvindt. Figuur 3.28 laat voor Grafiet, Kobalt, Koper, Lithium, Nikkel en Zeldzame aardmetalen voor permanente magneten zien in welke landen deze worden gewonnen.

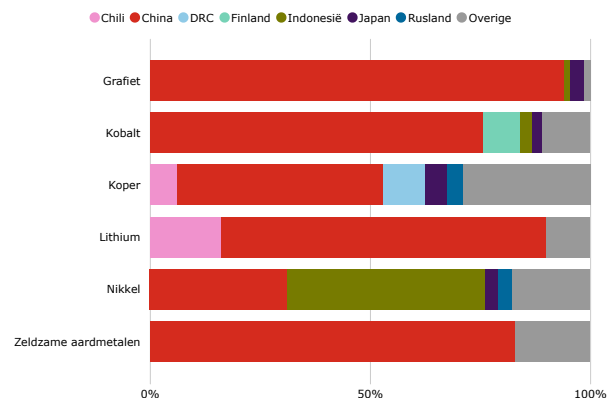
Voor vier van de zes van de getoonde grondstoffen is één land verantwoordelijk voor meer dan 50% van de winning. Dit zijn Grafiet (China), Zeldzame aardmetalen voor permanente magneten (China), Kobalt (Democratische Republiek Congo) en Nikkel (Indonesië). De winning van Lithium en Koper is meer verspreid over de wereld.

Figuur 3.28 Kritieke grondstoffen naar aandeel winning per land in 2025



Bron: IEA, [Critical minerals data explorer](#)

Figuur 3.29 Kritieke grondstoffen naar aandeel verwerking per land in 2025



Bron: IEA, [Critical minerals data explorer](#)

Figuur 3.29 laat zien in welke landen dezelfde selectie van kritieke grondstoffen vervolgens wordt verwerkt. De verwerking van de getoonde kritieke grondstoffen vindt voornamelijk plaats in China.

Vier van de zes getoonde kritieke grondstoffen worden voor meer dan twee-derde van het totaal verwerkt door China (Grafiet, Kobalt, Lithium en Zeldzame aardmetalen). Ook voor de andere twee kritieke grondstoffen vindt verwerking voor een groot deel plaats in China. Bovendien worden verwerkingsactiviteiten ook in andere landen niet zelden uitgevoerd door Chinese bedrijven. De nikkelverwerking in Indonesië is bijvoorbeeld grotendeels in handen van Chinese bedrijven.

4 Financiële ontwikkelingen

De verduurzaming van het energiesysteem vraagt om omvangrijke investeringen op de lange termijn, waarvan de kosten en baten zich over een periode van decennia uitstrekken. Dit hoofdstuk brengt de financiële dimensie van de energietransitie in beeld. Daarbij wordt eerst gekeken naar de ontwikkeling van de totale systeemkosten op de lange termijn, onder verschillende scenario's voor de inrichting van het toekomstige energiesysteem. Vervolgens komen de kosten en baten van de transitie aan bod, waarbij niet alleen de investeringen zelf, maar ook de maatschappelijke opbrengsten en besparingen worden meegewogen. Echter, worden de aanzienlijke kosten van geen actie ondernemen en klimaatadaptatie hier buiten beschouwing gelaten. Ten slotte wordt ingegaan op de rol van subsidies, die de transitie ondersteunen door investeringen in hernieuwbare technologieën en verduurzaming te stimuleren. Samen geven deze invalshoeken inzicht in wat de energietransitie kost, wat zij oplevert en hoe de financiële lasten en baten zich over de tijd ontwikkelen.

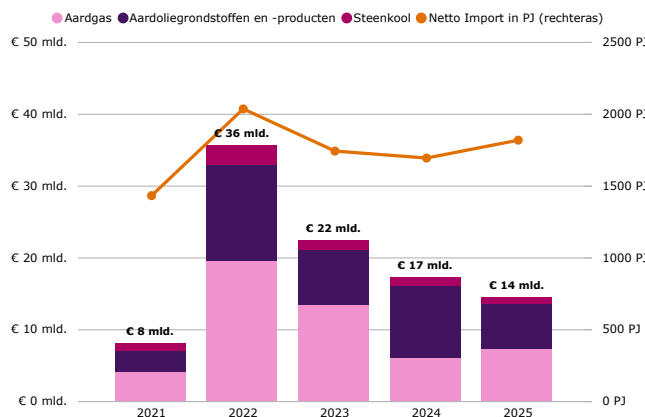
Huidige kosten en tarieven

Kosten op nationaal niveau

De kosten van het huidige energiesysteem bestaan voor het grootste deel uit de import van fossiele energiedragers. Figuur 4.1 laat de indicatieve waarde van de netto import van fossiele energiedragers in Nederland zien.

Er is specifiek gekeken naar de netto import van aardgas, aardolieproducten en -grondstoffen en kolen in petajoule (zonder bunkering) en deze is vermenigvuldigd met de waarde-energie verhouding. Hiervoor heeft CBS een indicatieve handreiking in opdracht van het ministerie van KGG opgesteld. De handreiking bevat de waarde-energie verhouding van geïmporteerde energiedragers per jaar, in euro per petajoule, berekend op basis van reeds openbare bronnen. De indicatieve waarde van de netto import is afgezet tegen de jaarlijkse netto import van deze energiedragers.

Figuur 4.1 Indicatieve waarde netto import fossiele energiedragers Nederland uitgedrukt in miljarden euro's



CBS, [Goederen; grensoverschrijding, GN \(8 digits, afdeling V-VII\), \(niet-\)EU](#); CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

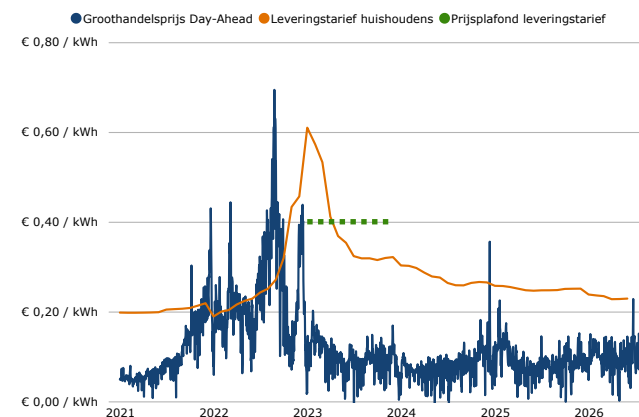
De figuur laat zien dat de indicatieve kosten die zijn gemaakt voor de netto import van fossiele energiedragers varieert tussen de 7 en 36 miljard euro per jaar. De hoge kosten in 2022 zijn te verklaren door de hoge energieprijzen in dat jaar. In 2025 is te zien dat de netto import is gestegen, maar dat de indicatieve kosten zijn gedaald.

Energietarieven en energierekening consument

De energietarieven zijn onderdeel van de energierekening en daarmee van belang voor de hoogte van de kosten voor de verschillende eindgebruikers. Onderstaande figuren laten de ontwikkeling van de tarieven zien vanaf 2020, met een uitzondering van de pompprijzen, die begint in 2019 om het effect van de coronaperiode mee te nemen. Deze grafieken kijken, in tegenstelling tot de rest van de monitor, door tot 1 augustus 2026. Dit is gedaan om de recente ontwikkelingen rondom de oorlog in Iran inzichtelijk te maken.

Figuur 4.2 geeft de ontwikkeling weer van de groothandelsprijzen voor elektriciteit op de day-ahead markt, samen met het leveringstarief voor de huishoudens. Dit leveringstarief betreft het gemiddeld tarief dat de consument per eenheid betaalt aan variabele kosten voor de levering van elektriciteit bij een vast of variabel contract inclusief belasting (en inclusief de ODE heffing voor 2021 en 2022). Dit maakt het een versimpelde weergave van de realiteit, gezien er verschillende elektriciteitsmarkten zijn en huishoudens andere type contracten kunnen hebben.

Figuur 4.2 Ontwikkeling groothandelsprijzen en leveringstarieven elektriciteit*



Bron: Entso-E, [Transparancy platform](#); CBS, [Gemiddelde energietarieven voor consumenten](#)

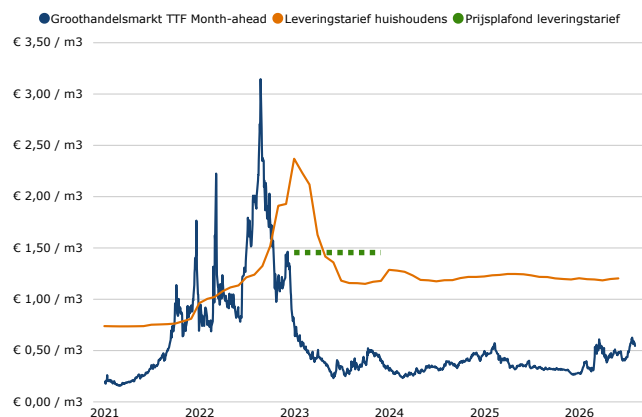
Toch is er een duidelijk patroon te zien, namelijk dat de marktprijs een aantal maanden voorloopt op de tarieven die doorberekend worden aan de consument. De invoering van het prijsplafond na de energiecrisis in 2022 laat dit effect ook duidelijk zien: het duurt een aantal maanden voordat leveringstarieven daadwerkelijk onder dat plafond terecht komen.

Een vergelijkbare situatie is te zien op de gasmarkt, in Figuur 4.3. Hierbij wordt voor de groothandelsmarkt alleen gekeken naar de TTF month-ahead prijs, en qua leveringstarief is het wederom het

gemiddeld tarief dat de consument per eenheid betaalt aan variabele kosten voor de levering van gas bij een vast of variabel contract.

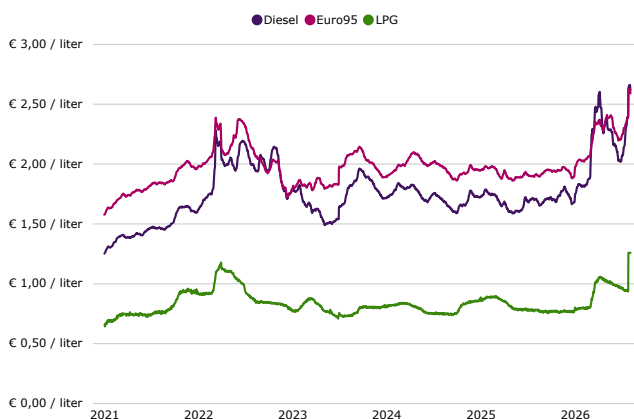
Ook hier is een vertraagd effect te zien van de markt tot het daadwerkelijk leveringstarief. De stijging van de kosten op de groothandelsmarkt in het voorjaar van 2026, na de start van de oorlog in Iran, zijn hierdoor nog niet terug te zien in de leveringstarieven van gas.

Figuur 4.3 Ontwikkeling groothandelsprijzen en leveringstarieven gas*



Bron: Investing.com; CBS, [Gemiddelde energietarieven voor consumenten](#)

Figuur 4.4 Pompprijzen diesel, benzine Euro95 en LPG



Bron: UnitedConsumers; CBS, [Pompprijzen motorbrandstoffen; brandstofsoort, per dag](#)

Waar wel een duidelijk effect te zien is van de oorlog in Iran op de consumentenprijs, is de prijs aan de pomp, in Figuur 4.4. De prijs bleef over de laatste paar jaren relatief stabiel, na zich te herstellen van de energiecrisis in 2022. Echter is de prijs sinds de start van de oorlog in Iran gestegen tot een niveau hoger dan tijdens de energiecrisis.

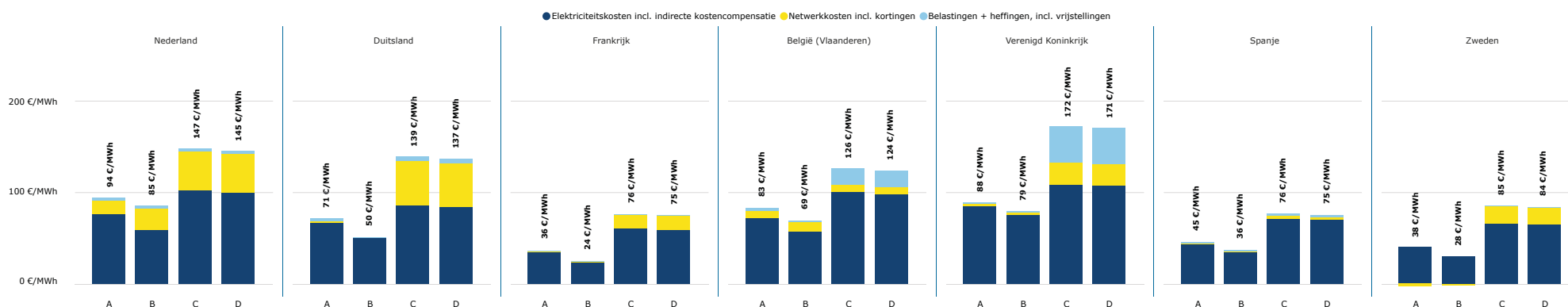
Energietarieven industrie

Voor de kosten voor de industrie wordt er gekeken naar een viertal verschillende profielen, te zien in Figuur 4.5. Deze profielen representeren vier verschillende typen van industriële gebruikers in Nederland en andere Europese landen.

Hierbij is er onderscheid gemaakt tussen 4 gebruikersprofielen. Profiel A betreft baseload grootverbruikers van 1 terawattuur per jaar. Profiel B betreft een grootschalige gebruiker met een elektrolyser van 1,2 terawattuur per jaar. Profielen C en D zijn middelgrote verbruikers met beide 12 gigawattuur per jaar verbruik, waarbij C niet flexibel is en D wel flexibel.

De figuur laat de opbouw van effectieve elektriciteitskosten zien voor deze profielen in verschillende landen. Voor de industriële grootverbruikers is Nederland het duurste land. Dit heeft te maken met een verschil in elektriciteitsprijzen met landen zoals Frankrijk, Spanje en Zweden. Dit komt door een andere inrichting van de energiemix in die landen, bijvoorbeeld door veel grotere focus op kernenergie in Frankrijk of zonne-energie in Spanje. De landen die direct grenzen aan Nederland hebben echter wel een energiemix die vergelijkbaar is met de Nederlandse, maar ook in die landen is er sprake van lagere effectieve elektriciteitskosten. Deze verschillen komen voort uit een hogere inzet op kortingen voor zowel netwerkkosten als belastingen.

Figuur 4.5 Effectieve elektriciteitskosten in 2025 in euro's per megawattuur voor verschillende industriële gebruikers



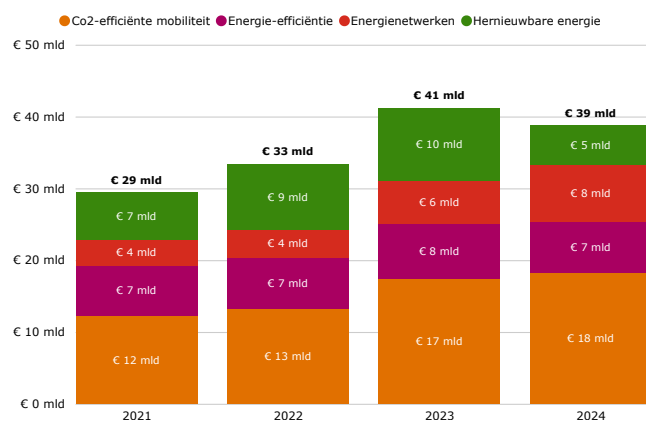
Bron: [E-bridge](#)

Daarnaast laat de figuur ook relatief hoge kosten zien voor de middelgrote verbruikers (profiel C en D) in Nederland, waarbij alleen industriële gebruikers in het Verenigd Koninkrijk hogere kosten hebben.

Huidige investeringen

De omvang en verdeling van de investeringen laten zien waar de energietransitie in de praktijk vorm krijgt en in hoeverre bedrijven, overheden en huishoudens daaraan bijdragen. Figuur 4.6 laat de klimaat- en energiesysteem gerelateerde investeringen door bedrijven, huishoudens en de overheid zien tussen 2021 en 2024, uitgesplitst naar CO₂-efficiënte mobiliteit, energie-efficiëntie, energienetwerken en hernieuwbare energie.

Figuur 4.6 Klimaat en energiesysteem gerelateerde investeringen door bedrijven, huishoudens en overheid



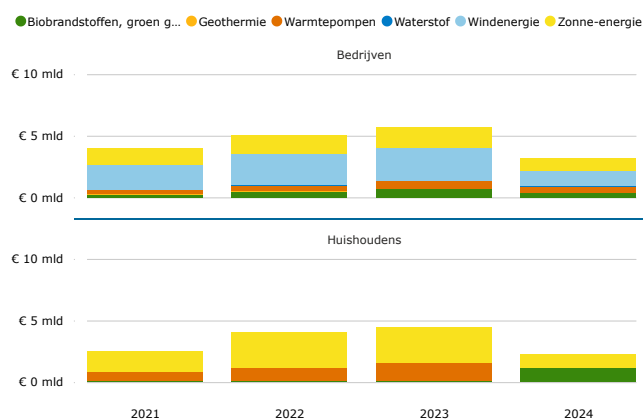
Bron: CBS, [Investerings in activiteiten ter beperking van klimaatverandering 2018 - 2024](#)

De totale investeringen zijn in deze periode gegroeid van 29 miljard euro in 2021 naar 39 miljard euro in 2024, met een piek van 41 miljard euro in 2023. CO₂-efficiënte mobiliteit vormt over de gehele periode de grootste post en groeide van 12 miljard naar 18 miljard euro, wat samenhangt met de toenemende aanschaf van elektrische voertuigen. Ook de investeringen in energienetwerken namen toe, van 4 miljard naar 8 miljard euro. De investeringen in hernieuwbare energie zijn na een piek van 10 miljard euro in 2023 teruggevallen naar 5 miljard euro in 2024,

terwijl de investeringen in energie-efficiëntie over de periode betrekkelijk stabiel bleven rond de 7 à 8 miljard euro.

De verdeling van de investeringen over bedrijven en huishoudens laat zien welke partijen de groei van hernieuwbare energie dragen en op welke technologieën zij zich richten. Figuur 4.7 laat de investeringen in hernieuwbare energie door bedrijven en huishoudens zien tussen 2021 en 2024, uitgesplitst naar biobrandstoffen en groen gas, geothermie, warmtepompen, waterstof, windenergie en zonne-energie.

Figuur 4.7 Investerings in hernieuwbare energie door bedrijven en huishoudens



Bron: CBS, [Investerings in activiteiten ter beperking van klimaatverandering 2018 - 2024](#)

Bij zowel bedrijven als huishoudens namen de investeringen tot en met 2023 toe, gevolgd door een duidelijke terugval in 2024. Er zijn wel verschillen tussen de technologieën: bedrijven investeren vooral in windenergie, terwijl huishoudens zich vrijwel volledig richten op zonne-energie en warmtepompen. Bij bedrijven liep het investeringsniveau op tot ruim 6 miljard euro in 2023, om in 2024 terug te vallen naar circa 3 miljard euro, wat vooral samenhangt met lagere investeringen in windenergie. Bij huishoudens groeiden de investeringen van circa 2 miljard euro in 2021 naar ruim 4 miljard euro in 2022 en 2023, met zonne-energie als grootste post, waarna ook hier in 2024 een terugval zichtbaar is.

Prognoses kosten en investeringen

De verduurzaming van het energiesysteem vergt aanzienlijke investeringen, waarvan de omvang en timing sterk afhangen van de gekozen inrichting van het toekomstige systeem. Deze paragraaf brengt de ontwikkeling van de totale systeemkosten en de benodigde investeringen op de lange termijn in beeld onder verschillende scenario's.

De scenario's verschillen in hun aannames over het toekomstige energiesysteem. Het KEV-reconstructiescenario gaat uit van vastgesteld en voorgenomen beleid zonder expliciete emissiedoelstellingen en dient als referentie. In het Competitive & Import 2026-scenario (CI26) blijft de energie-intensieve industrie concurrerend maar werkt zij met geïmporteerde halffabricaten; in het Less Competitive & Import 2026-scenario (LCI26) krimpt deze industrie door internationale concurrentie. De ADAPT- en TRANSFORM-scenario's gaan uit van het behalen van de klimaatdoelstellingen, waarbij TRANSFORM een ingrijpende omvorming van het systeem veronderstelt. De TVKN-scenario's verkennen verschillende routes naar een klimaatneutraal energiesysteem in 2050.

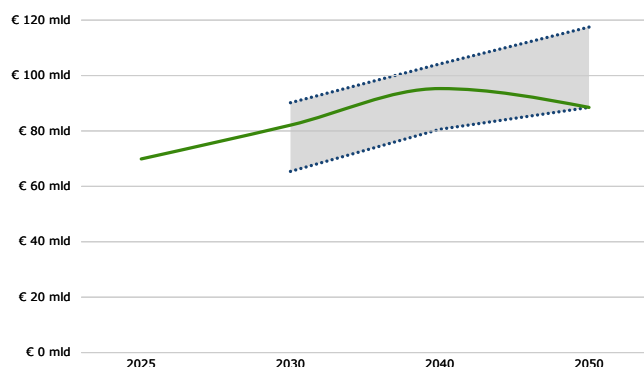
Inzichten ontwikkeling kosten energietransitie

De ontwikkeling van de totale kosten van het energiesysteem geeft inzicht in de financiële gevolgen van de verschillende toekomstroutes. Figuur 4.8 toont de jaarlijkse nationale systeemkosten van het Nederlandse energiesysteem in de verschillende scenario's, rekening houdend met een sociale disconteringsvoet (WACC) van 2,8%.

Deze kosten bestaan uit de jaarlijkse kapitaallasten (CAPEX), de operationele lasten (OPEX) en de brandstofkosten; het gaat om kosten per jaar, niet om cumulatieve kosten over de gehele periode. De indirecte kosten van niet verduurzamen, zoals klimaatschade, gezondheidseffecten en blijvende afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, zijn hierin niet meegenomen. De groene lijn geeft het KEV-referentiescenario weer; het grijze vlak toont de bandbreedte van de verschillende scenario's. Op basis van het KEV-reconstructiescenario wordt het kostenniveau voor 2025 geschat op 71 miljard euro per jaar. De jaarlijkse kosten nemen in alle scenario's over de tijd toe: van 66 tot 91 miljard

euro in 2030, via 82 tot 106 miljard euro in 2040, tot 90 tot 120 miljard euro in 2050.

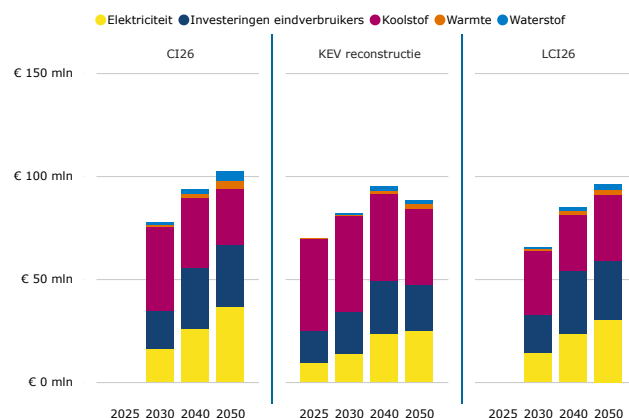
Figuur 4.8 Totale jaarlijkse kosten energiesysteem per scenario



Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

De opbouw van de totale systeemkosten in toekomst geeft inzicht in welke onderdelen van het energiesysteem het meest aan de kosten bijdragen. Figuur 4.9 toont de opbouw van de totale kosten van het energiesysteem per scenario en jaar, uitgesplitst naar keten: elektriciteit, investeringen eindverbruikers, koolstof, warmte en waterstof.

Figuur 4.9 Opbouw totale kosten energiesysteem per jaar

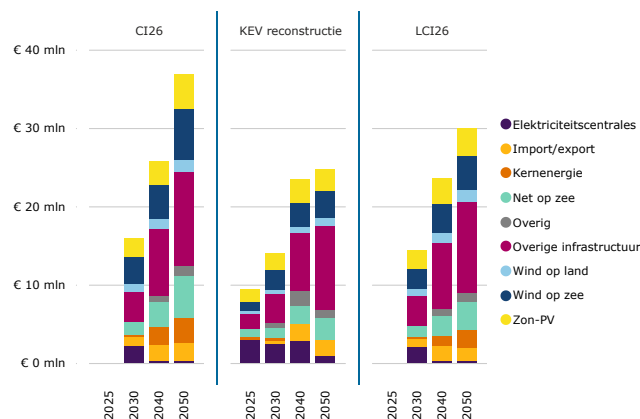


Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

De koolstofketen en de investeringen door eindverbruikers vormen over de scenario's heen de grootste kostenposten, gevolgd door de elektriciteitsketen. Het aandeel van de elektriciteitsketen neemt richting 2050 toe, wat samenhangt met de toenemende elektrificatie van het energiesysteem. De aandelen van warmte en waterstof blijven over de getoonde jaren en scenario's relatief beperkt.

De opbouw van de kosten binnen de elektriciteitsketen geeft inzicht in welke onderdelen het meest aan de elektriciteitskosten bijdragen. Figuur 4.10 toont de opbouw van de kosten van de elektriciteitsketen per scenario en jaar, uitgesplitst naar categorie, waaronder elektriciteitscentrales, kernenergie, wind op zee, wind op land, zon-PV en overige infrastructuur.

Figuur 4.10 Opbouw kosten energiesysteem elektriciteit



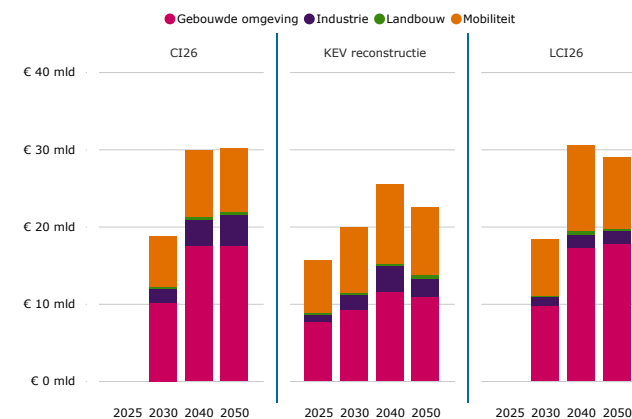
Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

De totale kosten van de elektriciteitsketen nemen in alle scenario's richting 2050 toe, met de hoogste waarden in 2050 (tot 37 miljard euro in het CI26-scenario). Overige infrastructuur en wind op zee vormen over de scenario's heen de grootste kostenposten. Het aandeel van wind op zee en zon-PV neemt richting 2050 toe, wat aansluit bij de opschaling van hernieuwbare elektriciteitsopwekking.

De opbouw van de investeringen door eindgebruikers geeft inzicht in welke sectoren het meest aan deze kosten bijdragen.

Figuur 4.11 toont de opbouw van de kosten voor investeringen door eindgebruikers per scenario en jaar, uitgesplitst naar sector: gebouwde omgeving, industrie, landbouw en mobiliteit.

Figuur 4.11 Opbouw kosten energiesysteem – investeringen eindgebruikers

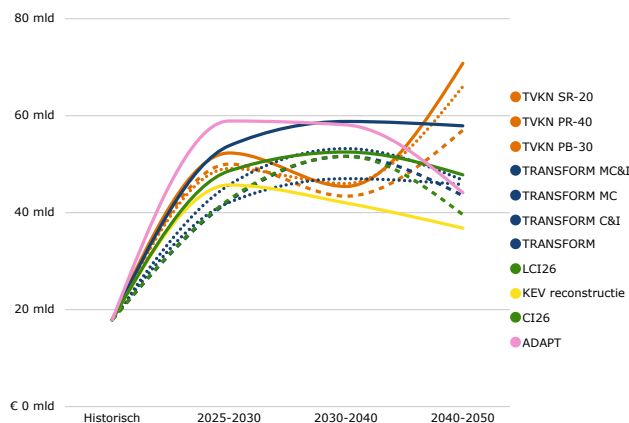


Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

In het CI26-scenario stijgen de ketenkosten tussen 2030 en 2040 van 18 naar 30 miljard euro, een stijging die vooral toe te schrijven is aan de gebouwde omgeving door investeringen in warmtepompen bij huishoudens en isolatiemaatregelen. Het KEV-reconstructiescenario gaat uit van het vastgestelde en voorgenomen beleid zonder expliciete emissiedoelstellingen en vertoont een vergelijkbare trend, maar met een lagere kostenstijging richting 2040 vanwege een minder grote toepassing van warmtepompen en energiebesparende maatregelen. In alle scenario's is daarnaast een lichte stijging van de transportkosten zichtbaar door de toenemende inzet van elektrische voertuigen, waarbij het kostenniveau voor de transportsector tussen de scenario's onderling vergelijkbaar blijft.

De totale investeringen in het energiesysteem omvatten zowel de investeringen door eindverbruikers als de investeringen in de energiesysteemketens, zoals het elektriciteitsnet en de opwekkings- en omzettingscapaciteit. Figuur 4.12 toont de totale benodigde jaarlijkse investeringen per scenario over de geanalyseerde periodes.

Figuur 4.12 Totale benodigde jaarlijkse investeringen per scenario



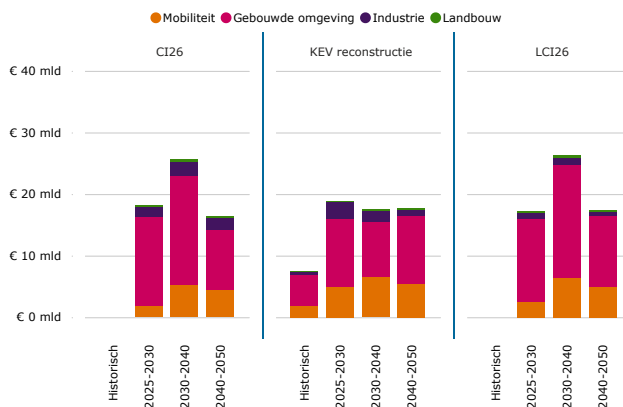
Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

De investeringsniveaus liggen fors hoger dan historisch gebruikelijk: van circa 18 miljard euro vóór 2025 naar 42 à 59 miljard euro per jaar in 2025-2030. Het KEV-reconstructiescenario laat na 2030 de laagste niveaus zien. De timing verschilt per scenario: in de TVKN-scenario's ligt de piek tussen 2040 en 2050, terwijl in de ADAPT- en TRANSFORM-scenario's de investeringen al vroeg hoog liggen.

De investeringen door eindverbruikers omvatten de uitgaven die huishoudens en bedrijven in de verschillende sectoren doen om te verduurzamen, zoals isolatie, warmtepompen en elektrische voertuigen.

Figuur 4.13 toont de opbouw van de jaarlijkse investeringen in het energiesysteem per sector en scenario. In de periode 2025-2030 stijgen de investeringen in alle scenario's met 10 à 11 miljard euro ten opzichte van het referentieniveau van circa 8 miljard euro in 2025. De gebouwde omgeving vormt veruit de grootste post, met ongeveer 70% van de investeringen door eindverbruikers, gevolgd door transport met circa 20%. Het grootste verschil tussen de scenario's doet zich voor in de periode 2030-2040, oplopend tot maximaal 8 miljard euro, terwijl de investeringen in de transportsector over de scenario's heen op een vergelijkbaar niveau blijven.

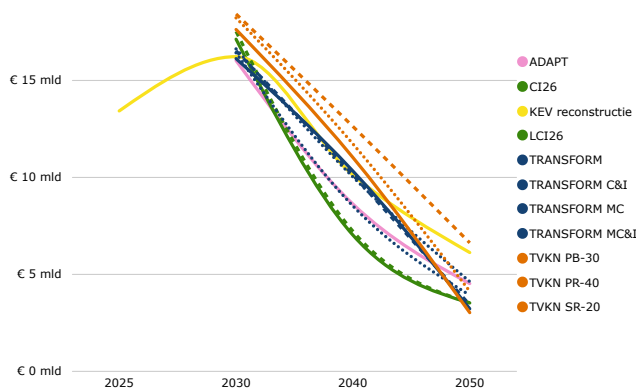
Figuur 4.13 Opbouw jaarlijkse investeringen energiesysteem per sector



Bron: TNO, [Project INKTVIS](#)

De inkomsten van de overheid uit het energiesysteem bestaan uit de energiebelasting, accijnzen op brandstoffen en de opbrengsten uit het emissiehandelssysteem (ETS), en vormen een belangrijke financiële schakel in de energietransitie. Figuur 4.14 toont de berekende inkomsten van de overheid per scenario, bestaande uit energiebelasting, accijns en ETS.

Figuur 4.14 Totale inkomsten overheid per scenario



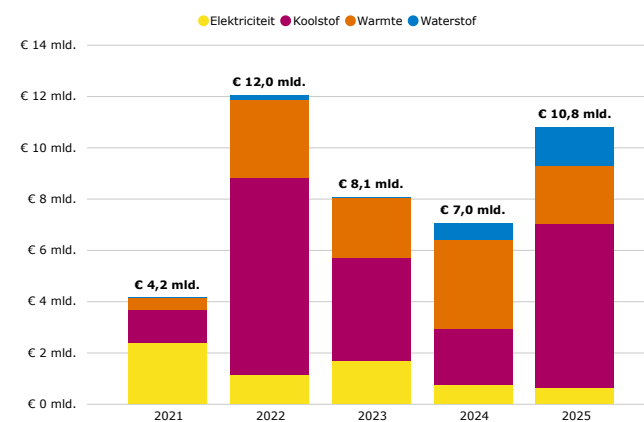
Bron: [TNO, Project INKTVIS](#)

De inkomsten, in 2025 nog 13,4 miljard euro, nemen in alle scenario's af richting 2050, al verschillen het moment en de snelheid van de afname per scenario. In 2050 liggen de berekende inkomsten tussen 3 en 6,6 miljard euro (respectievelijk voor TVKN SR-20 en TVKN PR-40). Deze afname hangt samen met het teruglopende verbruik van fossiele energie, waarover deze belastingen worden geheven.

Subsidies

Subsidies ondersteunen de verduurzaming van het energiesysteem via verschillende regelingen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen beschikkingen (het bedrag dat aan projecten is toegezegd) en kasuitgaven (het bedrag dat in een jaar daadwerkelijk is uitbetaald). Figuur 4.15 hieronder toont de SDE++-beschikkingen; de paragrafen hierna gaan in op de feitelijke kasuitgaven in dat jaar.

Figuur 4.15 SDE++ beschikkingen uitgesplitst naar energieketen



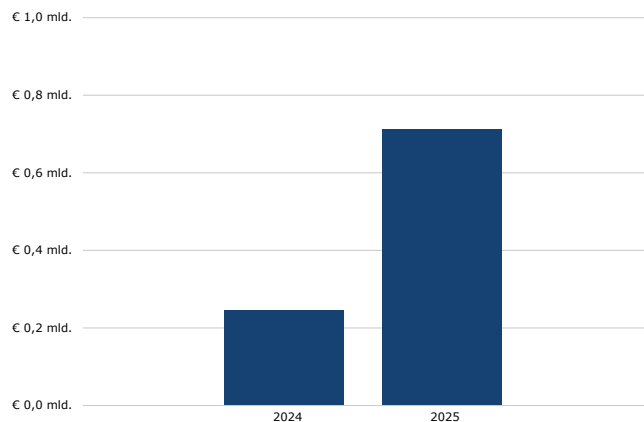
Bron: RVO, [SDE Feiten en cijfers](#)

De SDE++-regeling stimuleert verduurzaming door beschikkingen toe te kennen voor projecten in verschillende energieketens. De figuur toont de SDE++-beschikkingen, uitgesplitst naar energieketen: elektriciteit, koolstof, warmte en waterstof. Het totale beschikte bedrag wisselt per jaar, met een piek van 12 miljard euro in 2022 en lagere waarden van 7 à 8 miljard euro in de jaren daarna. De koolstof- en warmteketens vormen over

de meeste jaren de grootste posten, naast een aandeel voor de elektriciteitsketen.

Voor de waterstofketen is een aparte subsidieregeling gemaakt genaamd de OWE.

Figuur 4.16 Beschikte subsidiebedragen voor OWE-projecten per jaar



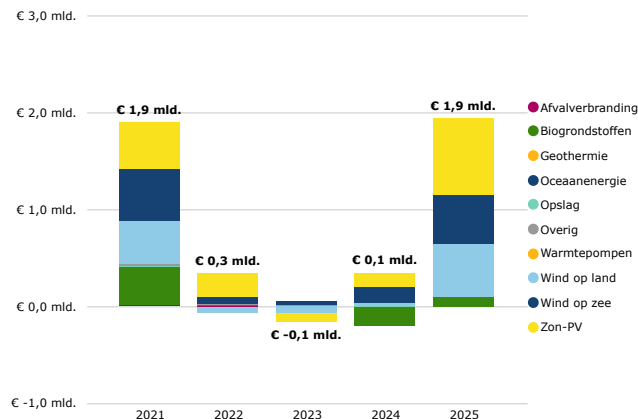
Bron: RVO, [OWE](#)

In 2024 is 243 miljoen euro beschikt en in 2025 711 miljoen euro, samen 964 miljoen euro over beide jaren. Het gaat hierbij om beschikte bedragen: dit is het maximale bedrag dat is toegekend, wat niet betekent dat dit bedrag ook daadwerkelijk volledig wordt uitgekeerd.

Elektriciteitsketen

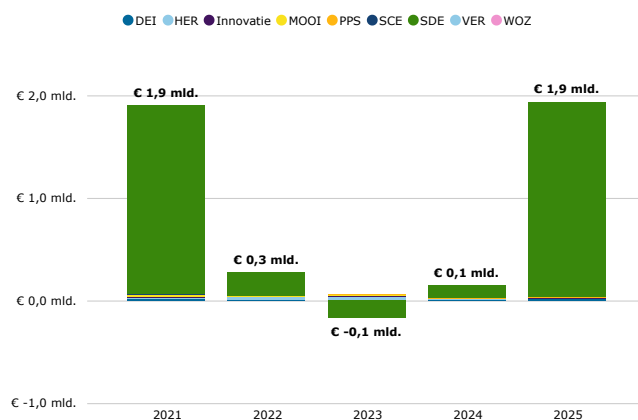
Subsidies ondersteunen de verduurzaming van de elektriciteitsvoorziening door investeringen in duurzame elektriciteitstechnieken te stimuleren, via verschillende subsidieregelingen. Figuur 4.17 en Figuur 4.18 tonen de subsidies voor energieregelingen in de elektriciteitsketen, respectievelijk uitgesplitst naar de technieken afvalverbranding, biogrondstoffen, geothermie, opslag, warmtepompen, windenergie op land, windenergie op zee en zon-PV en naar de subsidieregelingen DEI, HER, Innovatie, MOOI, PPS, SCE, SDE++, VER en WOZ.

Figuur 4.17 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar techniek in de elektriciteitsketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

Figuur 4.18 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar subsidieregeling in de elektriciteitsketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

Het totale subsidiebedrag wisselt sterk per jaar, met hoge waarden in 2021 en 2025 en duidelijk lagere of negatieve waarden in de tussenliggende jaren.

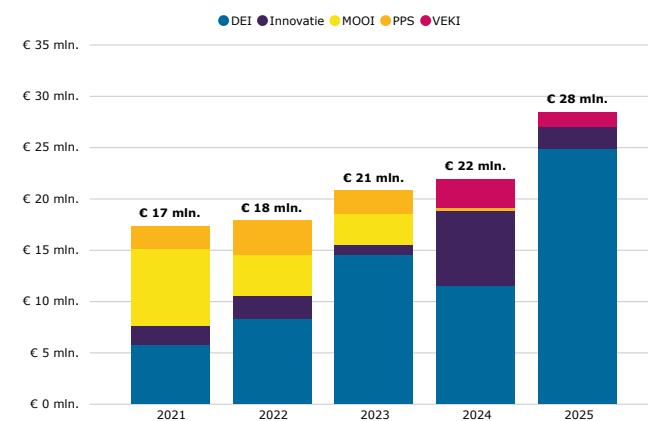
Qua techniek vormen zon-PV, windenergie op zee en windenergie op land over de getoonde jaren de grootste posten. Qua

subsidierегeling vormt de Innovatie-regularing over vrijwel alle jaren veruit de grootste post. De lagere kasuitgaven in 2022 hangen voornamelijk samen met de sterk gestegen energieprijzen, waardoor minder subsidie werd uitgekeerd. In 2023 zijn de kasuitgaven zelfs negatief, doordat een groot deel van de in 2022 te veel uitgekeerde subsidie in dat jaar werd teruggevorderd. Dit effect was ook in 2024 nog merkbaar.

Waterstofketen

Subsidies ondersteunen de ontwikkeling van de waterstofvoorziening via verschillende subsidieregelingen. Figuur 4.19 toont de subsidies voor energieregelingen in de waterstofketen, uitgesplitst naar subsidieregeling: DEI, Innovatie, MOOI en PPS.

Figuur 4.19 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar subsidieregeling in de waterstofketen



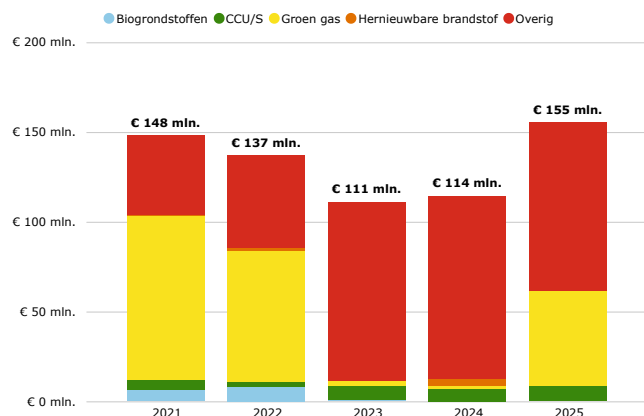
Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

Het totale subsidiebedrag wisselt per jaar, met een piek van 19 miljoen euro in 2023 en een laagste waarde van 2 miljoen euro in 2024. De DEI- en MOOI-regelingen vormen over de meeste jaren de grootste posten, terwijl in 2024 vrijwel uitsluitend de Innovatie-regularing voorkomt. In 2025 ligt het totaalbedrag met 6 miljoen euro weer wat hoger.

Koolstofketen

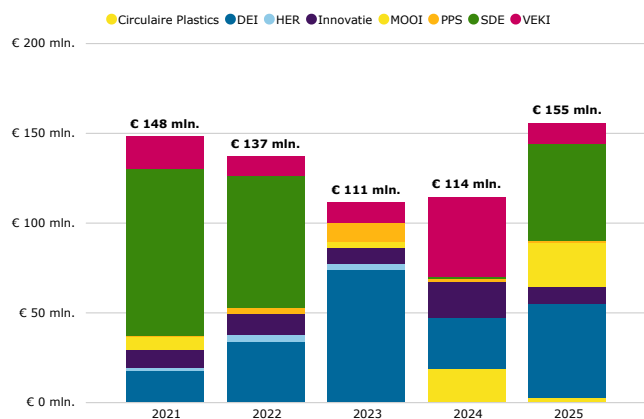
Subsidies ondersteunen de verduurzaming van de koolstofketen door investeringen in duurzame technieken te stimuleren, via verschillende subsidieregelingen. Figuur 4.20 en Figuur 4.21 tonen de subsidies voor energieregelingen in de koolstofketen, respectievelijk uitgesplitst naar de technieken biograndstoffen,

Figuur 4.20 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar techniek in de koolstofketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

Figuur 4.21 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar subsidieregeling in de koolstofketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

CCU/S, groen gas en hernieuwbare brandstof en naar subsidieregelingen DEI, HER, Innovatie, MOOI, PPS en SDE++.

Het totale subsidiebedrag is over de getoonde jaren tijdelijk afgenomen, van 148 miljoen euro in 2021 tot 111 miljoen euro in 2023, met de laagste waarden in 2023 en 2024. Qua techniek maakt groen gas het grootste deel uit in de subsidieregelingen.

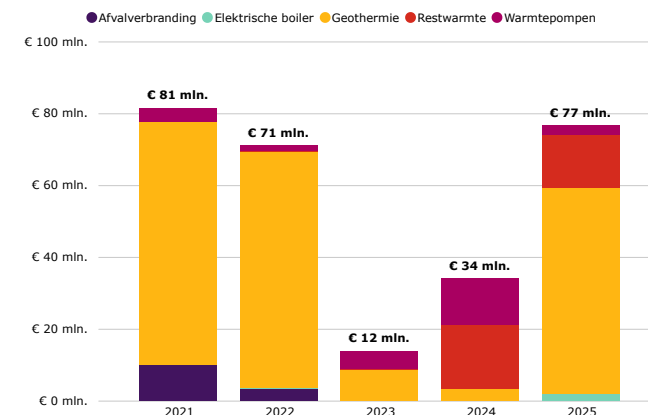
De SDE++-regeling vormt over vrijwel alle jaren veruit de grootste post. De aandelen van de overige technieken en regelingen wisselen per jaar: biograndstoffen hebben vooral in 2021 en 2022 een zichtbaar aandeel en CCU/S komt met name in 2023 voor, terwijl bij de regelingen in 2023 en 2024 onder meer DEI en Innovatie een zichtbaar aandeel hebben.

Warmteketen

Subsidies ondersteunen de verduurzaming van de warmtevoorziening door investeringen in duurzame warmtetechnieken te stimuleren, via verschillende subsidieregelingen. Figuur 4.22 en Figuur 4.23 tonen de subsidies voor energieregelingen in de warmteketen, respectievelijk uitgesplitst naar technieken afvalverbranding, elektrische boiler, geothermie, restwarmte en warmtepompen en naar subsidieregelingen DEI, HER, Innovatie, MOOI, PPS, SDE en VEKI. Het totale subsidiebedrag is over de getoonde jaren afgenomen, van 81 miljoen euro in 2021 tot 55 miljoen euro in 2025, met de laagste waarden in 2023 en 2024.

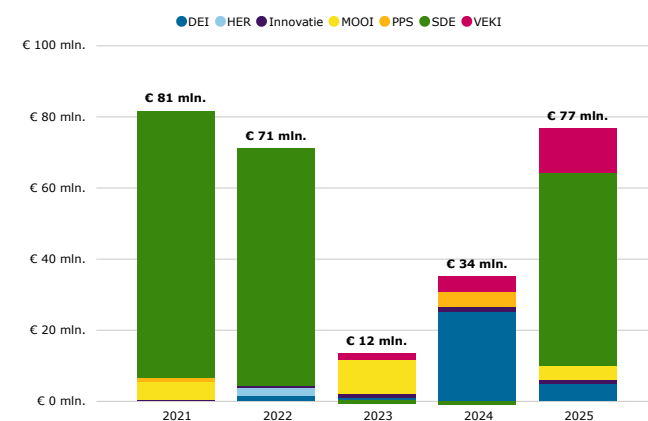
Qua techniek vormt geothermie over vrijwel alle jaren veruit de grootste post, wat aansluit bij het beeld vanuit de subsidieregelingen, waarin de SDE++-regeling eveneens over vrijwel alle jaren veruit de grootste post vormt; geothermieprojecten worden dan ook voornamelijk via de SDE++-regeling gesubsidieerd. De aandelen van de overige technieken en regelingen wisselen per jaar. Bij de technieken hebben warmtepompen in 2021, 2022 en 2024 een zichtbaar aandeel en komt afvalverbranding vooral in 2021 en 2022 voor; In de figuur met de regelingen hebben in 2024 onder meer DEI, PPS en VEKI een zichtbaar aandeel.

Figuur 4.22 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar techniek in de warmteketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

Figuur 4.23 Kasuitgaven energieregelingen uitgesplitst naar subsidieregeling in de warmteketen



Bron: RVO, Subsidies energie en duurzaamheidsregelingen

5 Verduurzaming van het aanbod

Een significant onderdeel in de opbouw van het nieuwe energiesysteem is de ontwikkeling van voldoende duurzaam aanbod. Dit is een belangrijke voorwaarde voor de verduurzaming van het energieverbruik in de vraagsectoren. Bovendien waarborgt voldoende duurzaam aanbod de strategische leveringszekerheid van Nederland en blijft het energiesysteem hiermee een belangrijke factor voor het vestigingsklimaat van Nederland.

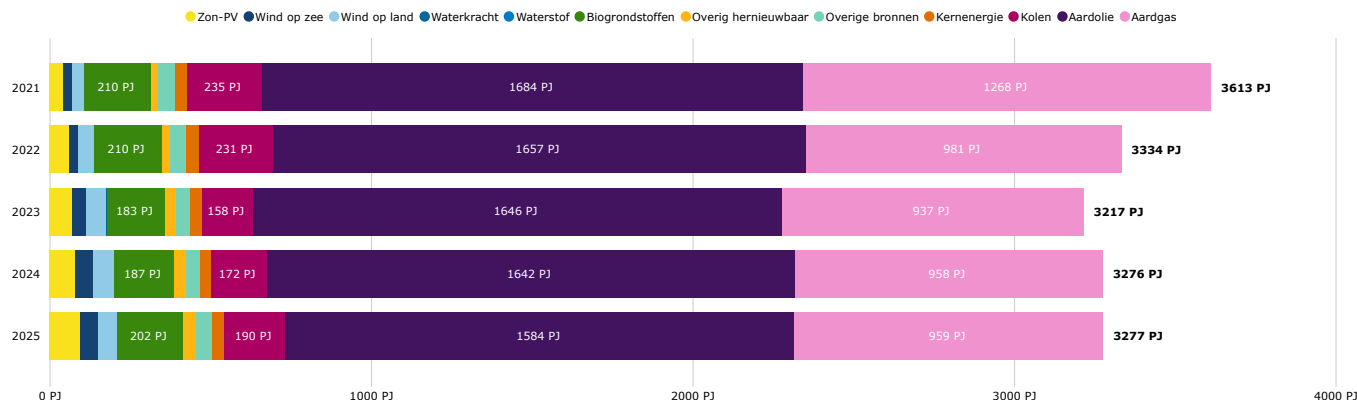
Er wordt zowel ingezet op de groei van opwek van duurzame energieproductie als op de ontwikkeling van importketens. In dit hoofdstuk gaan we voornamelijk in op de ontwikkeling van duurzame energieproductie in Nederland en tonen we kort de import en export binnen de ketens. In hoofdstuk 7 ‘[Internationale ontwikkelingen](#)’ gaan we dieper in op internationale samenwerking en de ontwikkeling van importketens voor duurzame energiedragers.

Energiesysteem breed

Het totale aanbod van energie in Nederland beslaat over het algemeen de winning/productie, netto import en voorraadmutatie van energiedragers bij elkaar opgeteld. CBS hanteert hierbij ook een aftrekking van de levering van brandstof voor internationale scheep- en luchtvaart die vertrekken of aankomen op Nederlandse (lucht)havens. Deze zogenoemde bunkering wordt in deze monitor wel meegenomen, om zo een completer beeld te geven van de omvang van de opgave voor de energietransitie. Figuur 5.1 toont dit totale aanbod, naar energiedrager in het gehele systeem.

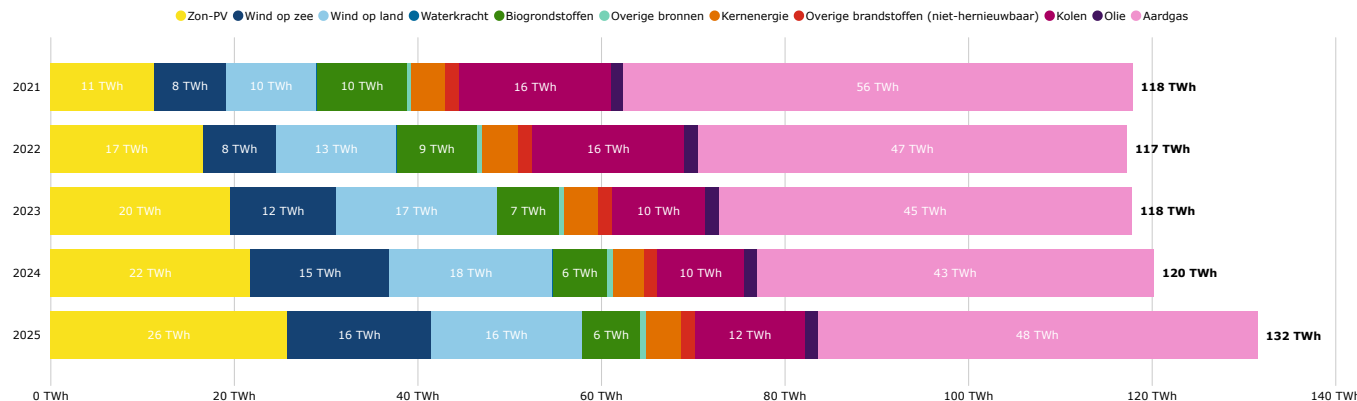
De afgelopen vijf jaar is er een stijging te zien in het gebruik van duurzame energiebronnen die gepaard gaat met een daling van fossiele energiebronnen. Echter is er voor het aanbod van aardgas en kolen de laatste drie jaar weer een lichte stijging te zien. Het totaalbeeld laat zien dat er, ondanks de stijging van duurzame bronnen, er nog een enorme afhankelijkheid van fossiele energie aanwezig is in het systeem.

Figuur 5.1 Aanbod energie naar bron



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Figuur 5.2 Netto elektriciteitsproductie naar bron



Bron: CBS, [Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik](#)

Elektriciteitsketen

Elektriciteit is in het toekomstige energiesysteem de belangrijkste energiedrager. Een systeem met een hoge mate van elektrificatie, een goed benut elektriciteitsnet en flexibele vraag is efficiënt, en resulteert in de laagste maatschappelijke kosten. De elektriciteitsvraag zal naar verwachting sterk groeien. Nederland heeft een goede uitgangspositie voor de opwek van elektriciteit uit zon en wind en deze twee bronnen worden de belangrijkste duurzame energiebronnen in het Nederlandse energiesysteem. De opgave voor de aanbodkant van de elektriciteitsketen bestaat dus uit het verlagen van de inzet van fossiele bronnen voor elektriciteitsproductie en het opschalen van aanbod van CO₂-vrije elektriciteit, voornamelijk uit zon en wind en een kleinere maar stabiele productie uit kernenergie.

Zon en wind verschilt van conventioneel opgesteld vermogen voor elektriciteitsproductie, omdat de productie van CO₂-vrije elektriciteit uit zon en wind afhankelijk is van het weer en hierdoor beperkt regelbaar is. Om de betrouwbaarheid van het elektriciteitsstelsel te waarborgen en variatie in vraag en aanbod op te vangen is een zekere mate van flexibiliteit vereist. Daarom bestaat de opgave voor de elektriciteitsketen ook uit de ontwikkeling van flexibiliteit.

Elektriciteitsaanbod

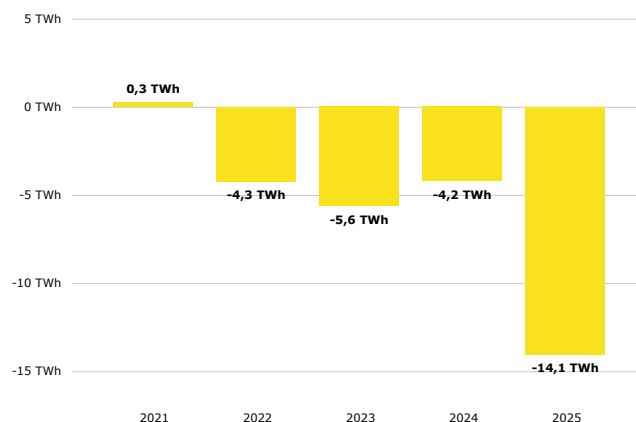
De opschaling van hernieuwbare elektriciteitsproductie is een significant onderdeel van de verduurzaming van het energieaanbod in Nederland. Figuur 5.2 toont dat elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen gestaag is gegroeid de afgelopen jaren.

Productie uit wind en zon-PV heeft de grootste groei doorgemaakt. Elektriciteitsproductie uit fossiele bronnen zoals aardgas, olie en kolen is sinds 2021 afgenomen, maar is in 2025 weer duidelijk toegenomen. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat Nederland dit jaar meer elektriciteit heeft geproduceerd dan voorgaande jaren ten behoeve van de export, zoals ook te zien in de volgende figuur. Daarnaast is er iets minder elektriciteit geproduceerd uit windenergie in 2025 ten opzichte van 2024, mogelijk omdat in 2025 de wind minder heeft gewaaid op momenten van pieken in de elektriciteitsvraag. De stijging van elektriciteitsproductie voor export en de kleine daling van

productie uit wind op land is ingevuld door elektriciteitsproductie uit fossiele bronnen.

Nederland is verbonden met het Europese elektriciteitsstelsel via interconnectoren met de buurlanden. Deze verbindingen met het buitenland zijn belangrijk om flexibel om te gaan met variatie in elektriciteitsopwekking uit zon en wind. Figuur 5.3 laat zien hoe Nederland sinds 2022 een netto exporteur is geworden van elektriciteit.

Figuur 5.3 Netto invoer elektriciteit



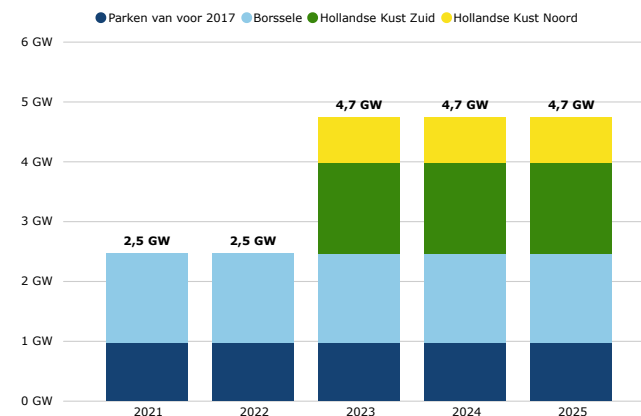
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Met name in 2025 is er meer elektriciteit geëxporteerd dan er is geïmporteerd. Ondanks dat er netto is geëxporteerd naar het buitenland, importeert Nederland ook elektriciteit uit het buitenland op momenten van schaarste. Hoeveel en waar we onze elektriciteit vandaan importeren is te zien in Hoofdstuk 7 '[Internationale ontwikkelingen](#)'.

Verduurzaming elektriciteitsproductie

De uitbouw van wind op zee is onderdeel van de verduurzaming en opschaling van het elektriciteitsaanbod richting de toekomst. De afgelopen jaren is het opgesteld vermogen stapsgewijs opgebouwd en het moet de komende jaren verder worden opgeschaald om de benodigde capaciteit van wind op zee richting 2030 en 2040 te realiseren. Figuur 5.4 toont het opgesteld vermogen voor wind op zee tot nu toe, uitgesplitst naar windpark.

Figuur 5.4 Opgesteld vermogen van wind op zee



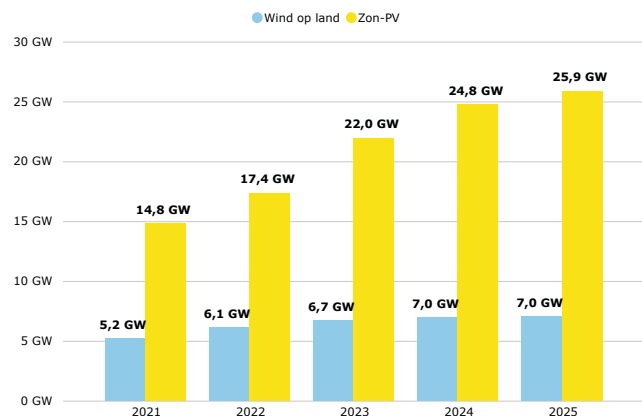
Bron: Rijksoverheid, [Waar staan en komen de windparken op zee?](#)

Voor wind op zee is de inschatting dat op dit moment 30 GW ingepast kan worden in het net op land in 2040, terwijl tot 40 GW nodig kan zijn. Het kabinet zet zijn realisatiekracht in op het realiseren van de inpassing van 30 GW en treft tegelijkertijd voorbereidingen om de inpassing van 40 GW wind op zee mogelijk te maken. De Routekaart windenergie op zee, die eind 2026 naar de Kamer wordt gestuurd, werkt de aanpak hiervoor verder uit.

Naast de uitbouw van wind op zee verder levert de ontwikkeling van hernieuwbare opwekinstallaties op land een bijdrage aan de opschaling en verduurzaming van het elektriciteitsaanbod. Figuur 5.5 toont dat het opgesteld vermogen voor de hernieuwbare elektriciteitsproductie op land gestaag is toegenomen in de laatste jaren.

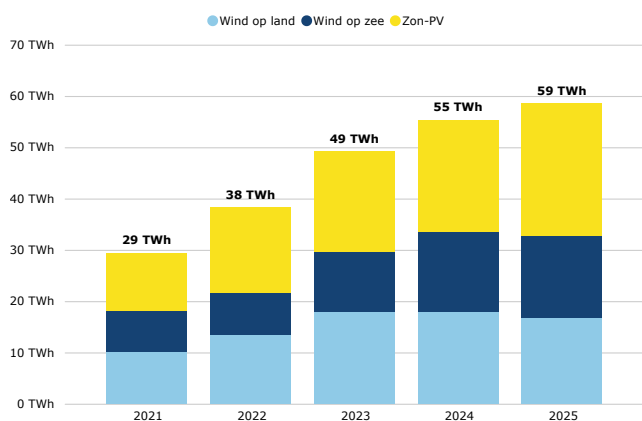
Met name zon-PV op dak en zon-PV op veld hebben de groei doorgezet tot en met 2025. Tegelijkertijd is de groei afgevlakt, voornamelijk door een verslechterde business case en netcongestie. De groei van wind op land is sinds 2023 gestagneerd. Dit komt onder andere door gebrek aan landelijke milieunormen, zorgen bij omwonenden en netcongestie.

Figuur 5.5 Opgesteld vermogen wind op land en zon-PV



Bron: CBS, [Hernieuwbare elektriciteit; productie en vermogen](#)

Figuur 5.6 Elektriciteitsproductie uit zon-PV en wind op land en zee



Bron: CBS, [Hernieuwbare elektriciteit; productie en vermogen](#)

Windturbines produceren gemiddeld meer elektriciteit per gigawatt opgesteld vermogen dan zon-PV installaties. Dit komt doordat de opbrengst van een windturbine hoger is dan die van een zonnepaneel en doordat zon-PV installaties minder vaak aan staan: de zon schijnt alleen overdags en bovendien minder in de winter. De wind waait het hele jaar door en windturbines kunnen dus op meer momenten stroom produceren. Figuur 5.6 laat zien dat er ongeveer evenveel elektriciteit wordt geproduceerd uit

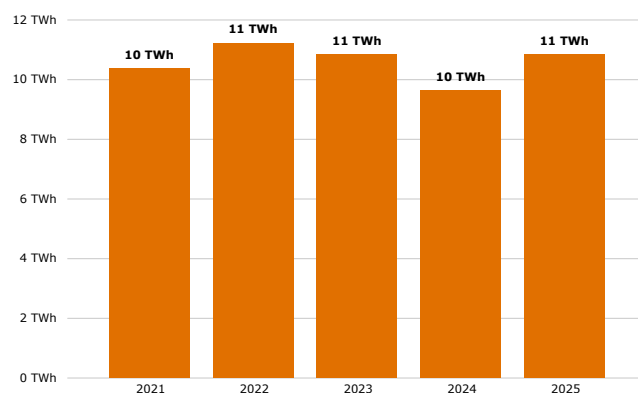
zon-PV als uit windenergie, ondanks dat het opgesteld vermogen van zon-PV vele malen groter is.

Zon-PV omvat in deze figuur zowel grootschalige zonne-installaties als kleinschalige zon op dak. In 2025 is er iets minder stroom geproduceerd vanuit windenergie. Productie uit windenergie is weersafhankelijk. In 2025 heeft het gemiddeld gezien weinig gewaaid en was er een lage jaargemiddelde windsnelheid ([KNMI, 2026](#)). Ook neemt de gemiddelde windsnelheid in Nederland af door bebouwing.

Kernenergie

In de afgelopen jaren is elektriciteitsproductie uit kernenergie vrij gelijk gebleven, zoals te zien in Figuur 5.7. In 2025 is er 11 TWh elektriciteit geproduceerd. Voor een stabiel aanbod van elektriciteit, juist ook op momenten wanneer het niet waait of de zon niet schijnt, zet het kabinet in op het vergroten van het aandeel kernenergie in de energiemix. Dat doet het kabinet middels een routekaart met als richtpunt 7 gigawatt kernenergie in 2050.

Figuur 5.7 Elektriciteitsproductie uit kernenergie



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

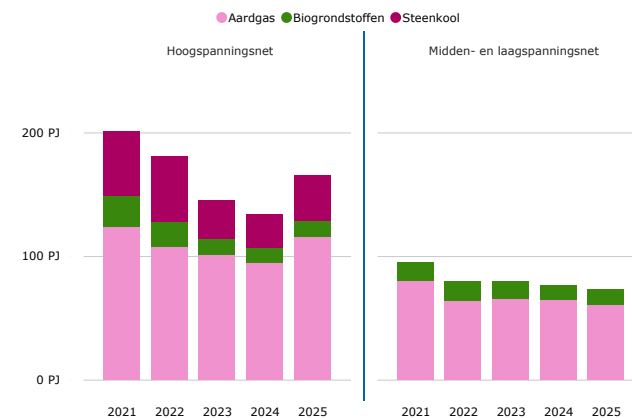
Aan dit richtpunt wordt onder andere invulling gegeven met de bouw van de eerste twee grootschalige kerncentrales. Hiervoor wordt op dit moment de locatiekeuze gemaakt, waarbij wordt gekeken naar locaties bij Terneuzen en Eemshaven.

Daarnaast kijkt het kabinet nadrukkelijk naar Small Modular Reactors (SMR's), waarover in de SMR-strategie verder richting wordt gegeven. Deze uitwerking is richtinggevend voor de stappen die we vanaf 2027 gaan doorlopen. Denk aan het intensiveren van de samenwerking met provincies, het ondersteunen van SMR-initiatieven en naar aanleiding van de marktconsultatie, die eind 2026 afgerond zal zijn, uitwerken van mogelijke financieringsopties.

In de tussentijd kijkt het kabinet hoe innovatieve SMR-technieken het beste gefaciliteerd kunnen worden. Het kabinet kijkt daarbij nadrukkelijk naar de ondersteuning van Nederlandse innovatieve ontwerpen, zodat hun innovatieve producten door kunnen groeien naar een vergunbare commerciële toepassing. Dit doet het kabinet omdat hier kansen liggen om met de opgedane kennis de (internationale) nucleaire sector te ontwikkelen.

Door de opschaling van duurzaam elektriciteitsaanbod hoeven we minder elektriciteit op te wekken vanuit fossiele bronnen als aardgas en steenkool. Elektriciteitsproductie uit grotendeels fossiele koolstofdragers vindt doorgaans plaats door productie vanuit elektriciteitsinstallaties die aan het hoogspanningsnet leveren.

Figuur 5.8 Elektriciteitsproductie uit aardgas, kolen en biogrondstoffen uitgesplitst naar spanningsniveau



Bron: CBS, [Elektriciteit en warmte; productie, inzet en vermogen naar energiedrager](#)

Deze worden ook wel elektriciteitscentrales genoemd en kunnen kerncentrales zijn of bijvoorbeeld grootschalige gas- en kolencentrales. Daarnaast zijn er installaties die doorgaans leveren aan het openbare midden- of laagspanningsnet of aan een bedrijfsnetwerk.

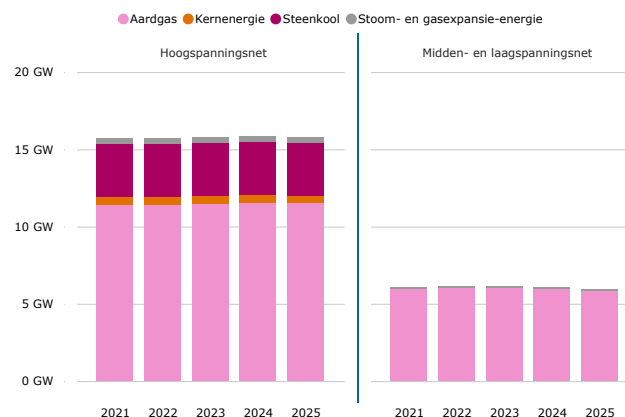
Figuur 5.8 laat zien dat elektriciteitsproductie, geleverd aan midden- en laagspanningsnetten uit aardgas en biogrondstoffen is gedaald sinds 2021 tot en met 2025. De elektriciteitsproductie aan het hoogspanningsnet is ook gedaald sinds 2021, met name elektriciteitsproductie uit kolencentrales, maar is in 2025 weer gestegen. Dit is te verklaren omdat het afgelopen jaar er net iets minder energie geproduceerd is uit windenergie (zie Figuur 5.6) en er in totaal meer elektriciteit is geproduceerd vanwege export naar het buitenland (zie Figuur 5.3). Deze extra vraag naar elektriciteit is ingevuld met fossiele en centrale productie.

Ontwikkeling flexibiliteit

In de toekomst zullen we steeds meer elektriciteit produceren vanuit weersafhankelijke productiemethoden zoals zon-PV en wind. Dit heeft als gevolg dat vraag en aanbod van elektriciteit in de toekomst niet altijd op hetzelfde moment in de dag, week, maand of in het jaar plaatsvinden. Om vraag en aanbod van elektriciteit bij elkaar te brengen is flexibiliteit nodig in het energiesysteem. Flexibiliteit in het systeem draagt ook bij aan het verlichten of voorkomen van netcongestie en ontwikkelingen op dit gebied worden getoond in hoofdstuk 10 '[Infrastructuur, versnellingsmaatregelen en netcongestie](#)'.

Een van de bronnen voor flexibiliteit is regelbaar vermogen: energiecentrales die op afroep opgeschakeld en afgeschakeld kunnen worden. Figuur 5.9 laat zien dat het huidige opwaarts regelbaar vermogen van gascentrales verreweg het grootste deel vormt van het regelbaar vermogen. Het regelbaar vermogen is nagenoeg gelijk gebleven de afgelopen jaren en staat in 2025 in totaal op 21,7 gigawatt. Batterijen maken geen deel uit van deze figuur.

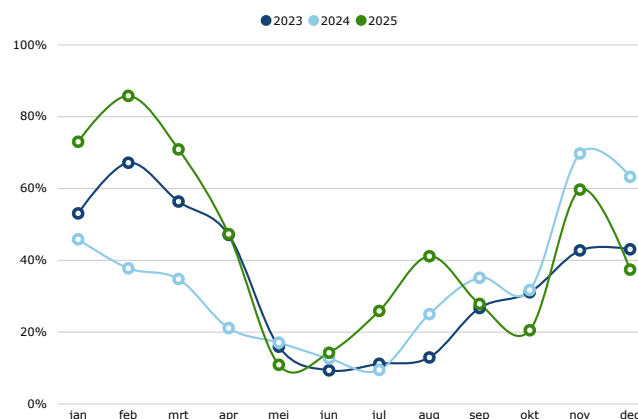
Figuur 5.9 Capaciteit geïnstalleerd regelbaar vermogen uitgesplitst naar spanningsniveau



Bron: CBS, [Elektriciteit en warmte; productie, inzet en vermogen naar energiedrager](#)

Het opgesteld regelbaar vermogen produceert in wisselende mate elektriciteit door het jaar heen. Figuur 5.10 laat de gemiddelde capaciteitsfactor voor kolencentrales in Nederland geaggregeerd per maand zien.

Figuur 5.10 Capaciteitsfactor kolencentrales per maand en jaar

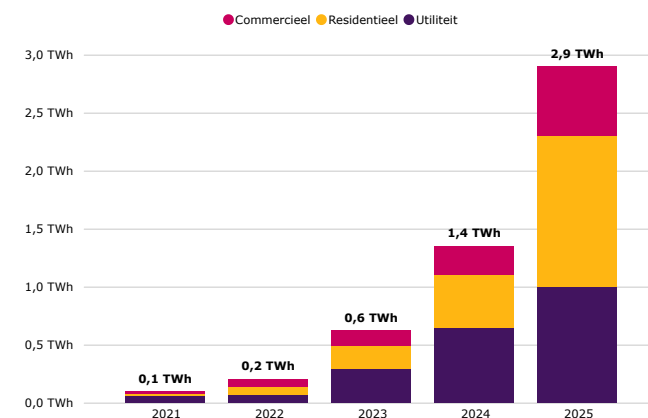


Bron: Entso-e, [Transparency platform](#)

De capaciteitsfactor is berekend door het vermogen aan kolencentrales wat heeft gedraaid te delen door het totale beschikbare vermogen aan kolencentrales in Nederland. De capaciteitsfactor toont hiermee op welk percentage van het maximale vermogen de kolencentrales hebben gedraaid per maand. Zichtbaar is dat in de kolencentrales het minste draaien tussen mei en oktober, terwijl ze tussen november en april juist gemiddeld meer aanstaan. Het verschilt per jaar wanneer de kolencentrales het meest aan staan. Dit kan bijvoorbeeld komen verschillen in elektriciteitsproductie uit zon-PV en wind tussen de jaren.

Een andere bron van flexibiliteit is energieopslag. Met behulp van batterijen kan elektriciteit wat wordt geproduceerd op momenten van overschotten worden opgeslagen en weer worden verbruikt op momenten van tekorten. Figuur 5.11 laat zien dat het opgesteld vermogen van batterijen sterk is toegenomen in de laatste jaren en in 2025 2,9 terawattuur bedraagt. Het grootste deel bestaat uit batterijen opgesteld bij huishoudens.

Figuur 5.11 Opgesteld vermogen batterijen uitgesplitst naar toepassing



Bron: DNE, [DNEDashboard](#)

Waterstofketen

Waterstof zal in de toekomst voor specifieke onderdelen van het energiesysteem een belangrijke rol gaan spelen. Nederland is al een grote gebruiker van waterstof. Met name in raffinaderijen en voor kunstmestproductie wordt waterstof als grondstof gebruikt. Deze al bestaande vraag wordt nu vrijwel volledig ingevuld met waterstof van fossiele oorsprong en zal moeten worden verduurzaamd. Daarnaast zal er duurzaam aanbod moeten zijn voor nieuwe toepassingen van voor waterstof in de toekomst.

Nationaal beleid aan de aanbodkant richt zich daarom op het bouwen van elektrolyzers: apparaten die met behulp van elektriciteit waterstof maken uit water. Hernieuwbare waterstof wordt geproduceerd met hernieuwbare elektriciteit, zoals gesteld in de Hernieuwbare Energie Richtlijn (REDIII). Ook wordt er ingezet op koolstofarme waterstof. Er zijn verschillende productiemethoden van koolstofarme waterstof, bijvoorbeeld de productie vanuit aardgas of restgassen van de raffinage in combinatie met Carbon Capture and Storage (CCS) waarbij CO₂ (gedeeltelijk) wordt afgevangen en opgeslagen. Dit leidt al op korte-termijn tot grootschalige CO₂-reductie.

Nederland zal op termijn naar verwachting niet alle waterstof dat het verbruikt ook binnenlands kunnen produceren. Daarom richt beleid zich ook op de opbouw van importketens van waterstof(dragers). Hoofdstuk 7 '[Internationale ontwikkelingen](#)' gaat hier dieper op in.

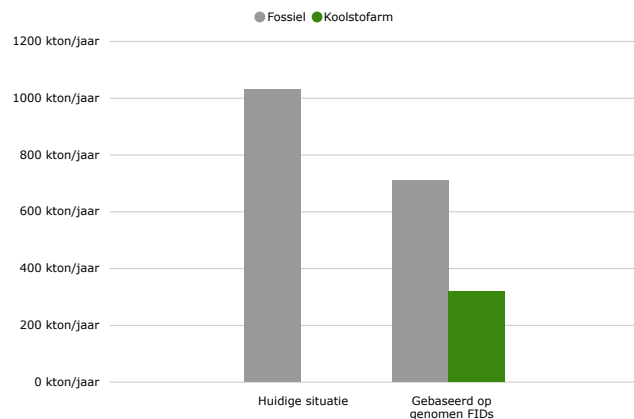
Verduurzaming en opschaling waterstofproductie

Waterstofproductie vindt al in Nederland plaats, al gebeurt dit nog bijna volledig fossiel. Maar met het opvangen van de CO₂ die wordt uitgestoten bij de huidige fossiele waterstofproductie kan ook hier op korte termijn al grootschalige CO₂-reductie bereikt worden. Figuur 5.12 toont de huidige waterstofproductie op basis van fossiele bronnen en de koolstofarme waterstofproductie gebaseerd op genomen FID's. Huidige en toekomstige productie van waterstof uit elektrolyse is geen onderdeel van deze figuur.

Voor circa een derde van de fossiele waterstofproductie is op dit moment een FID genomen om dit koolstofarm te maken. Dit leidt al tot ruim 3 miljoen ton CO₂-reductie. De afgevangen CO₂ uit

deze projecten wordt opgeslagen in lege gasvelden via projecten zoals Porthos en Northern Lights.

Figuur 5.12 Huidige waterstofproductie en waterstofproductie op basis van definitief genomen investeringsbesluiten

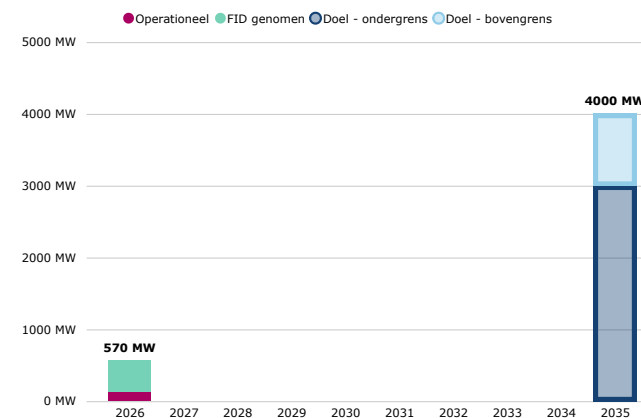


Bron: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, geen publicatie beschikbaar; TNO, [The Dutch hydrogen balance, and the current and future representation of hydrogen in the energy statistics](#)

Zoals hierboven genoemd richt nationaal beleid zich hiernaast op de opschaling van waterstofproductie met elektrolyzers. Figuur 5.13 toont het opgestelde vermogen aan hernieuwbare waterstofproductiecapaciteit en de capaciteit waarvoor een FID is genomen.

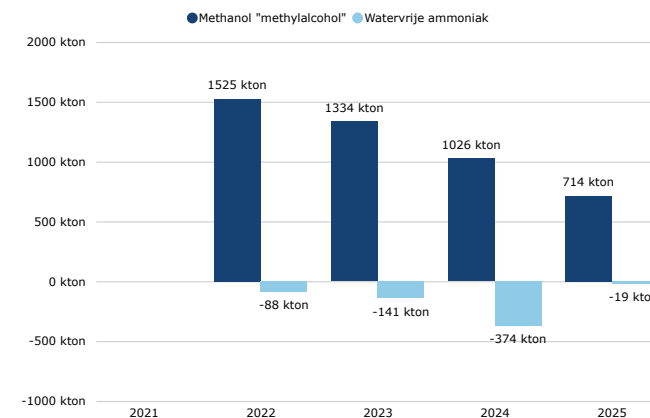
Op dit moment is er 138 megawatt aan hernieuwbare waterstofproductiecapaciteit operationeel en is er voor 432 megawatt aan FID's genomen. Dit telt op tot 570 megawatt. Deze getallen includeren zowel water-elektrolyzers als chloor-alkali-elektrolyzers die gebruik maken van hernieuwbare elektriciteit. De getallen in de figuur tonen de productiecapaciteit van hernieuwbare waterstof in water-elektrolyse equivalent en zijn verzameld in augustus 2026. Om het streefdoel van 3 tot 4 gigawatt in 2035 te halen is er nog een significante ontwikkeling van productiecapaciteit nodig.

Figuur 5.13 Productiecapaciteit hernieuwbare waterstof die operationeel is of waarvoor een FID is genomen



Bron: RVO, geen publicatie beschikbaar

Figuur 5.14 Netto import ammoniak en methanol



Bron: CBS, [Goederen; grensoverschrijding GN](#)

Naast dat er waterstof wordt geproduceerd in Nederland worden er ook producten geïmporteerd die fungeren als 'waterstofdragers'. Figuur 5.14 toont de netto invoer van ammoniak en methanol in Nederland in kiloton per jaar. Deze producten betreffen dus geen gasvormige waterstofimport maar fungeren als waterstofdrager. Ammoniak wordt bijvoorbeeld direct gebruikt als grondstof voor de chemie, en kunstmest in

het bijzonder. Het gaat hier dus om invoer en uitvoer van stoffen voor directe inzet. Dit geldt ook voor methanol. Voor 2021 is geen data beschikbaar. Te zien is dat Nederland netto importeur is van methanol en netto exporteur van ammoniak.

Koolstofketen

De opgave voor de koolstofketen is om de inzet van fossiele koolstofdragers te minimaliseren richting. Op dit moment draait ons systeem nog grotendeels op fossiele koolstofdragers. Voor veel energetische toepassingen zal in de toekomst worden overgestapt naar koolstofvrije energiedragers als elektriciteit, warmte en waterstof. Desondanks zal er in een klimaatneutraal systeem ook nog vraag zijn naar koolstofdragers. De resterende koolstofbehoefte zal zo veel mogelijk worden ingevuld met duurzame koolstofdragers (biogene, secundaire of synthetische koolstofdragers).

Daarom is de opgave voor de aanbodkant van de koolstofketen om het binnenlandse potentieel aan koolstofbronnen te benutten en zo de binnenlandse capaciteit te verhogen. Op de korte termijn zijn er verschillende doelstellingen met betrekking tot aanbod en inzet van duurzame koolstofdragers. Zo streeft het Kabinet naar 70 petajoule (2 bcm) groengasproductie in 2030.

De verwachte resterende vraag naar koolstofdragers is echter aanzienlijk groter dan het binnenlandse aanbodpotentieel. Daarom is het ook van belang om importketens van duurzame koolstofdragers verder uit te bouwen. Dit stuk hoofdstuk gaat met name in op de ontwikkeling van binnenlandse productiecapaciteit. Hoofdstuk 7 '[Internationale ontwikkelingen](#)' gaat in op de opbouw van de importketens.

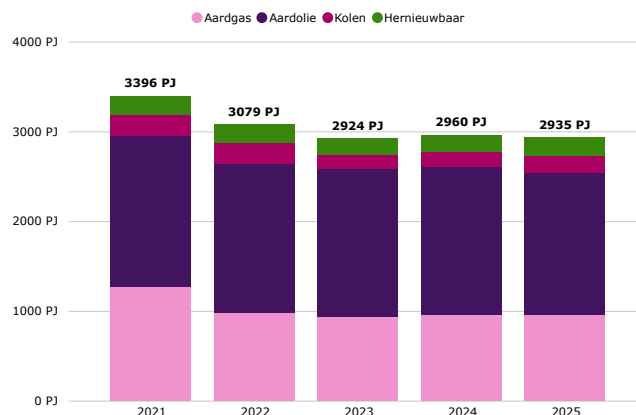
Er is nog onvoldoende data over secundaire en synthetische koolstofdragers op dit moment, daarom bevat deze monitor alleen gegevens over het aanbod en de inzet van fossiele koolstofdragers en biogene koolstofdragers, ook wel biograndstoffen genoemd.

Aanbod koolstofdragers

Zoals benoemd spelen fossiele koolstofdragers in het huidige systeem nog een belangrijke rol. Figuur 5.15 dat het aanbod van

koolstofdragers voor het overgrote deel uit fossiele koolstof bestaat. Met name aardgas en aardoliegrondstoffen en -producten maken een groot deel uit van het aanbod. Ook is te zien dat het fossiele aanbod van alle dragers over de laatste jaren is gedaald. De categorie hernieuwbare energie in de figuur toont alleen biogene koolstofdragers, geen andere energiedragers als elektriciteit of warmte.

Figuur 5.15 Aanbod duurzame en fossiele koolstofdragers



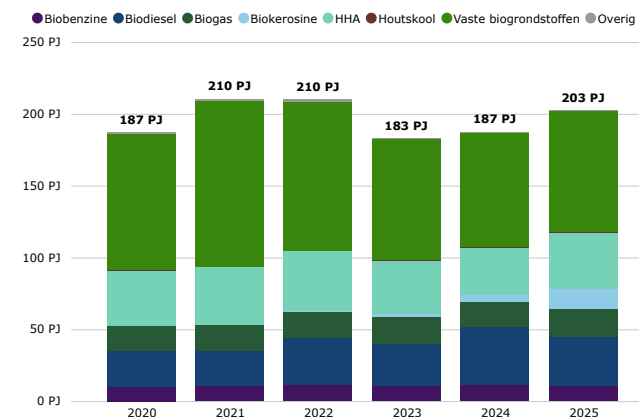
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Ontwikkeling aanbod duurzame koolstofdragers

De verduurzaming van het koolstofaanbod vraagt om een opschaling van duurzame bronnen. In Figuur 5.16 is te zien dat het aanbod van duurzame koolstofdragers in 2022 en 2023 iets is gedaald en in 2025 weer is toegenomen. Met name het aanbod van biokerosine is in 2025 duidelijk toegenomen. Het aanbod van biodiesel is gedaald over de laatste jaren.

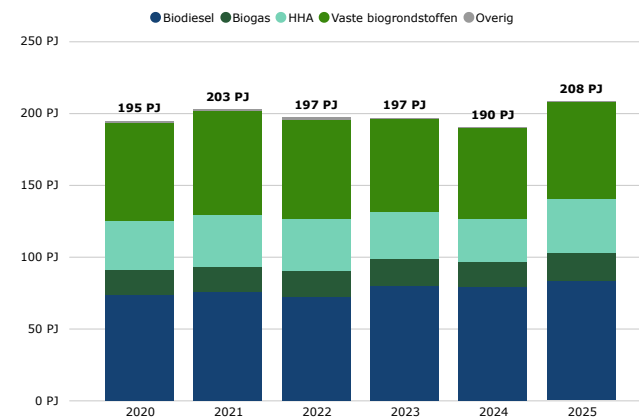
Onderdeel van het opschalen van het aanbod van duurzame koolstofdragers is het benutten van het binnenlands potentieel voor de productie van duurzame koolstofdragers. Figuur 5.17 laat zien dat de binnenlandse winning en productie van biograndstoffen licht is gedaald tot 2024 en in 2025 weer is toegenomen.

Figuur 5.16 Aanbod duurzame koolstofdragers



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Figuur 5.17 Productie duurzame koolstofdragers

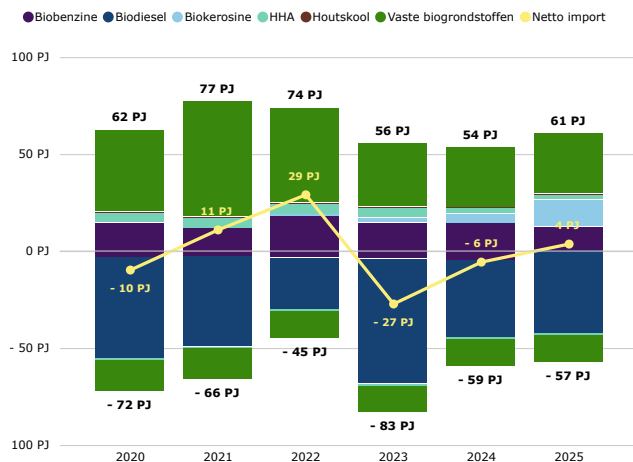


Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

De productie van biogas is toegenomen over de laatste jaren. De winning van vaste biograndstoffen is iets gedaald. In deze figuur is de binnenlandse productie van biokerosine niet meegenomen. In Nederland staat een grote productiefaciliteit van biokerosine (zie Figuur 5.19). De output hiervan is echter nog geen onderdeel van de energiebalans van het CBS, waar deze figuur op is gebaseerd. Daarnaast wordt in Nederland een deel van de biodiesel geproduceerd uit met name *used cooking oils* (UCO). Een groot deel van deze UCO wordt geïmporteerd uit het buitenland. Hierdoor is Nederland voor een belangrijk deel van de productieketen van biodiesel afhankelijk van import, ondanks dat de biodiesel zelf in Nederland wordt geproduceerd.

Naast binnenlandse winning en productie zal ook de import van duurzame koolstofdragers opgebouwd worden. Figuur 5.18 laat zien dat Nederland in de laatste jaren heeft bewogen tussen het zijn van een netto importeur en netto exporteur van duurzame koolstofdragers.

Figuur 5.18 Netto import duurzame koolstofdragers



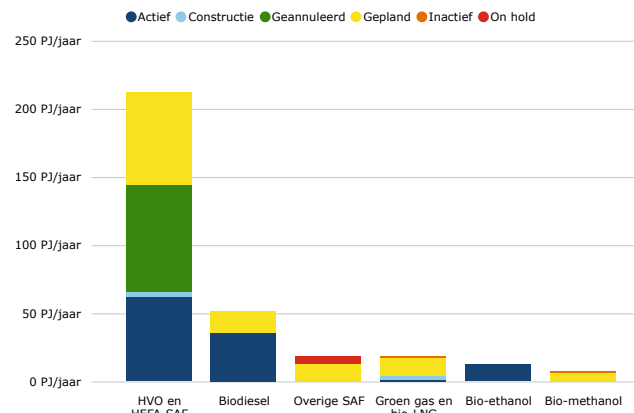
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Voor alleen biodiesel is Nederland netto-exporteur geweest over de laatste jaren. De import van biokerosine is toegenomen, met name in 2025, terwijl de import van vaste biograndstoffen duidelijk is gedaald. Naast de import van koolstofdragers

importeert Nederland feedstock om duurzame koolstofdragers te produceren. Import hiervan is te zien in hoofdstuk 7 '[Internationale ontwikkelingen](#)'.

Het aanbod van duurzame koolstofdragers is ongeveer gelijk gebleven de afgelopen jaren. Om de productie en winning van koolstofdragers te vergroten wordt ingezet op de ontwikkeling van productiefaciliteiten. Figuur 5.19 toont de ontwikkeling van productiecapaciteit uitgesplitst naar fase.

Figuur 5.19 Ontwikkeling productiecapaciteit duurzame koolstofdragers



Bron: Platform Hernieuwbare brandstoffen, [Productie hernieuwbare brandstoffen in Nederland](#)

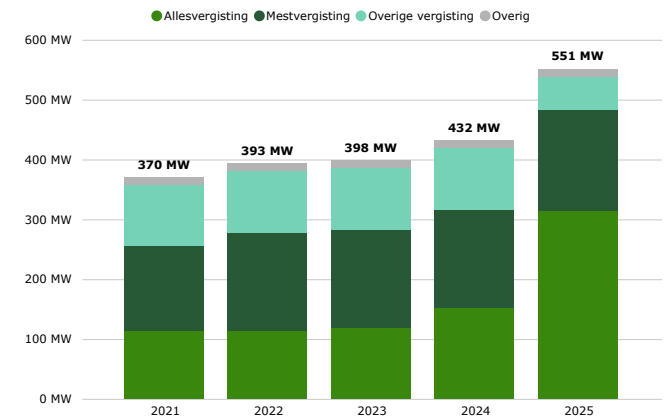
De grootste productiecapaciteit is op HVO en HEFA-SAF. In de afgelopen tijd hebben meerdere partijen de plannen of de bouw van additionele productiecapaciteit van HVO en HEFA-SAF.

De ontwikkeling van productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers in Nederland wordt onder andere gestimuleerd via de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++). Figuur 5.20 toont dat de productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers met een SDE++ subsidie de afgelopen jaren is toegenomen.

Het overgrote deel van de projecten is toegespitst op vergisting voor productie van hernieuwbare gassen. De figuur toont alleen het opgesteld vermogen wat al is geïnstalleerd. Opgesteld

vermogen waarvoor geld is beschikbaar maar welke nog niet zijn geïnstalleerd zijn niet opgenomen in de figuur.

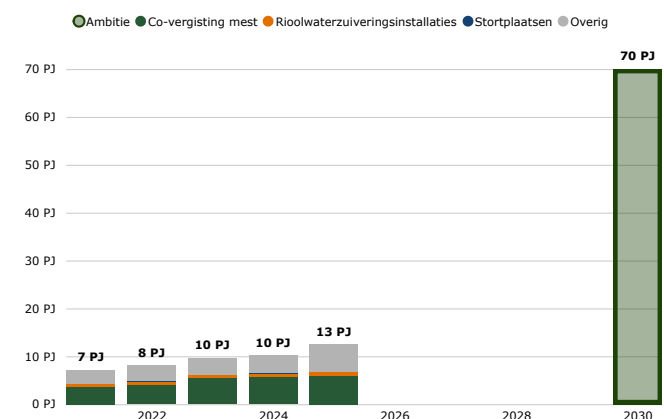
Figuur 5.20 Gerealiseerde productiecapaciteit duurzame koolstofdragers met SDE++ subsidie



Bron: RVO, [Feiten en cijfers SDE\(+\) \(+\)](#)

Groen gas is een duurzaam alternatief voor aardgas. Het kabinet streeft naar een groen gas productie van 70 petajoule in 2030. Figuur 5.21 laat zien dat de productie van groen gas is toegenomen naar 13 petajoule in 2025.

Figuur 5.21 Productie groen gas uit biogas naar bron van biogas



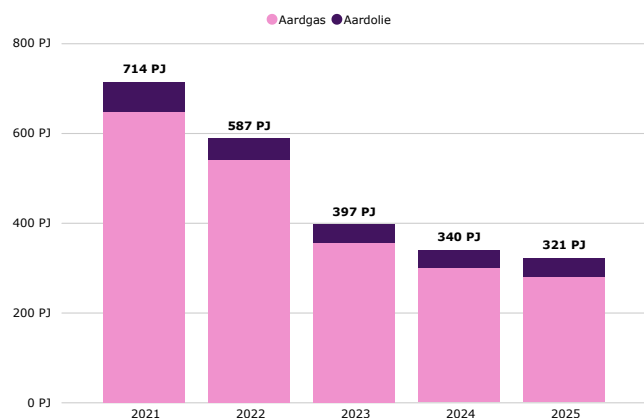
Bron: CBS, [Biomassa; verbruik en energieproductie uit biomassa per techniek](#)

Het meeste groen gas wordt geproduceerd uit co-vergisting van mest. Gezien de historische trend is er een forse stijging van de productie nodig om de ambitie van 70 petajoule groen gas productie in 2030 te behalen. Groen gas is biogas dat wordt opgewerkt tot aardgaskwaliteit en geïnjecteerd in het aardgasnet. Er is ook biogas dat niet wordt opgewerkt tot groen gas en voor andere doeleinden wordt verbruikt. Deze biogas is niet getoond in de figuur en bedraagt in 2025 6,2 petajoule.

Afbouw fossiele koolstofdragers

In de afgelopen jaren is de winning van fossiele koolstofdragers gedaald. Het kabinet richt zich op het minimaliseren van de inzet van fossiele koolstofdragers richting de toekomst, maar de inzet hiervan is nog jaren nodig gedurende de realisatie van de transitie. Figuur 5.22 laat zien dat de winning van fossiele koolstofdragers in de afgelopen jaren is afgenomen.

Figuur 5.22 Winning fossiele koolstofdragers



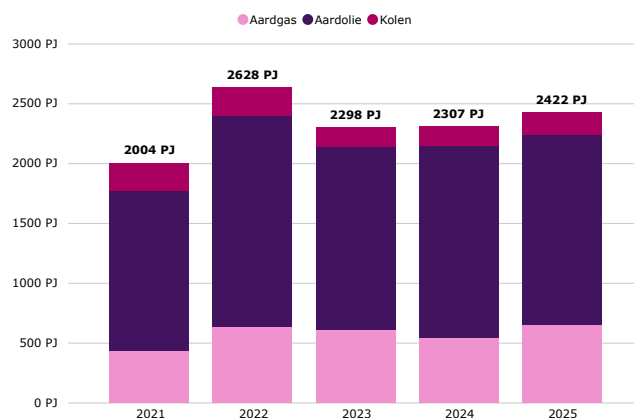
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Met name de winning van aardgas is sterk gedaald en in 2024 is het Groningenveld definitief gesloten. Het tempo van afbouw van binnenlandse winning is sinds 2023 afgenomen.

Het overgrote deel van het aanbod van fossiele dragers komt vanuit import. Figuur 5.23 laat zien dat de netto import van fossiele koolstofdragers is toegenomen in de afgelopen jaren.

Het overgrote deel van de import bestaat uit aardolie-grondstoffen en -producten, gevolgd door aardgas.

Figuur 5.23 Netto import fossiele koolstofdragers



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Warmteketen

Een groot deel van de energiebehoefte in het Nederlandse energiesysteem is voor de opwek van warmte. De gebouwde omgeving heeft warmte nodig om te zorgen dat woningen en gebouwen een comfortabele binnentemperatuur en warm tapwater hebben, en de glastuinbouw heeft warmte nodig om te zorgen dat het klimaat in kassen geschikt is voor de gewenste teelt. Daarnaast heeft de industrie een grote behoefte aan warmte voor industriële productieprocessen.

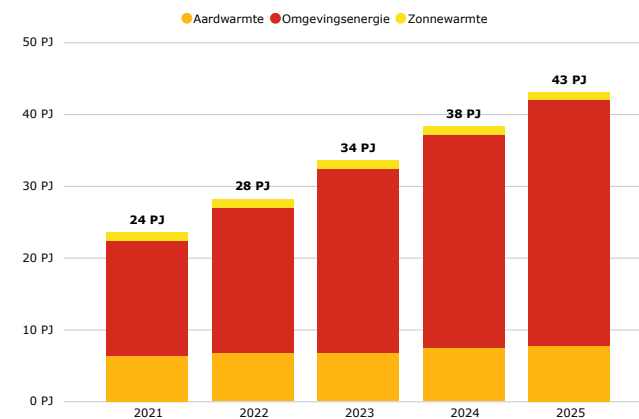
De functionele warmtevraag is lange tijd voor het overgrote deel ingevuld door cv-ketels en warmtekrachtkoppelingen-installaties (WKK) die werden gevoed met aardgas. Inmiddels is de transitie naar een duurzame warmtevoorziening zonder aardgas in ontwikkeling. De opgave voor de warmteketen bestaat uit het aanleggen en uitbreiden van warmtenetten, de warmtenetten voeden met duurzame warmtebronnen, het installeren van duurzame individuele warmtetechnieken bij gebouwen die niet aangesloten zullen worden op een warmtenet en het isoleren van gebouwen. Volgens de [Actualisatie Startanalyse aardgasvrije buurten 2025](#) van het PBL is collectieve warmte voor grofweg één derde van de woningvoorraad de optie met de laagste nationale kosten.

De warmteketen wordt in het NPE en deze monitor afgebakend tot de ontwikkeling van collectieve warmtevoorzieningen voor de gebouwde omgeving en de glastuinbouw. De industrie en warmte-opwek via individuele bronnen valt hier dus strikt gezien buiten. Echter is de verduurzaming van de warmtevraag in de gebouwde omgeving en glastuinbouw een breder vraagstuk dan de uitrol van collectieve warmtevoorzieningen. Het ontwikkelpad van warmtenetten kan niet los worden gezien van de andere verduurzamingsroutes voor de warmtevraag. Daarom wordt er ook gekeken naar ontwikkelingen op gebied van warmtepompen en duurzame gassen. De industrie wordt in deze keten wel volledig buiten beschouwing gelaten. Het merendeel van het energieverbruik voor warmte in de industrie komt vanuit de verbranding van fossiele energie door industriepartijen zelf.

Aanbod duurzame warmte

Deze paragraaf toont de ontwikkeling van duurzaam warmteaanbod, waarbij ook gekeken wordt naar de bronnen waarmee warmtenetten nu worden gevoed. In hoofdstuk 6 'Verschuiving van de vraag' wordt ingegaan op aansluitingen van warmtenetten en op de installatie van individuele warmtetechnieken.

Figuur 5.24 Winning hernieuwbare warmte vanuit aardwarmte, omgevings-energie en zonnewarmte



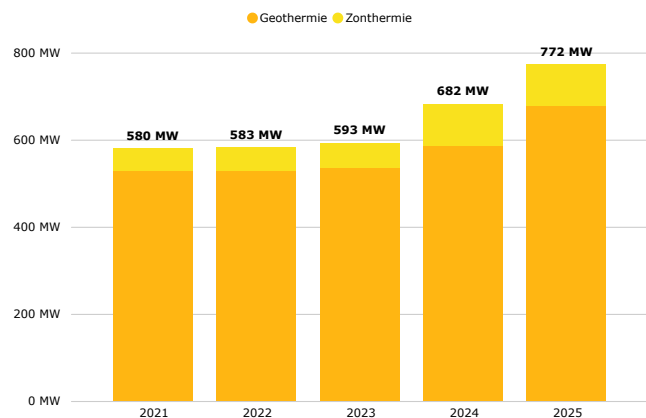
Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Duurzame warmtetechnieken kunnen gebruikmaken van natuurlijke bronnen voor warmteproductie, zoals warmte die opgeslagen ligt in de bodem of in de buitenlucht. Figuur 5.24 toont dat de winning van hernieuwbare warmte via aardwarmte, omgevingsenergie en zonnewarmte de afgelopen jaren is toegenomen.

Dit komt met name door een forse toename in de benutting van omgevingsenergie met behulp van warmtepompen. Deze gebruiken omgevingsenergie als energiebron om gebouwen te verwarmen of om de temperatuur in warmtenetten te verhogen.

De productie van hernieuwbare warmte wordt onder andere gestimuleerd via de subsidieregeling SDE++. Figuur 5.25 toont dat er op dit moment 742 megawatt staat opgesteld aan geothermie en zonthermie installaties die een SDE++ subsidie hebben gekregen.

Figuur 5.25 Geïnstalleerd vermogen warmteproductie met SDE++ subsidie



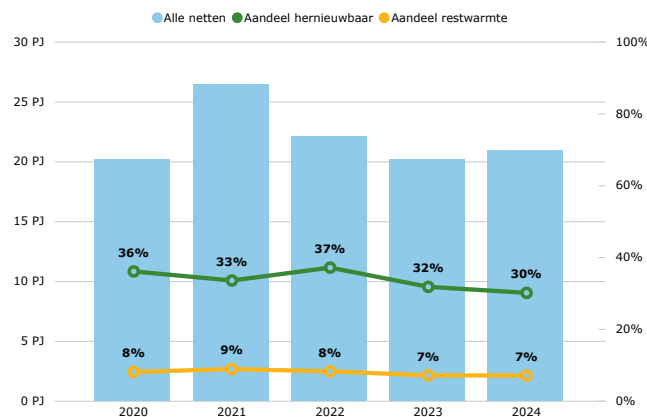
Bron: RVO, [Feiten en cijfers SDE\(+\)\(+\)](#)

Het opgesteld vermogen is in 2024 en 2025 duidelijk meer toegenomen dan in tussen 2021 en 2023. De figuur toont alleen het opgesteld vermogen dat al is geïnstalleerd. Opgesteld vermogen waarvoor geld is beschikbaar maar dat nog niet is geïnstalleerd, is niet opgenomen.

Aanbod warmte in warmtenetten

Warmte kan individueel bij eindverbruikers worden opgewekt of het kan grootschalig worden opgewekt en bij eindverbruikers worden geleverd via warmtenetten. Figuur 5.26 laat zien dat de totale warmtelevering vanuit warmtenetten tussen 2021 en 2024 is afgenomen naar iets boven de 20 petajoule. Het aandeel hernieuwbare energie en restwarmte zijn beide licht gedaald in de periode 2022 - 2024.

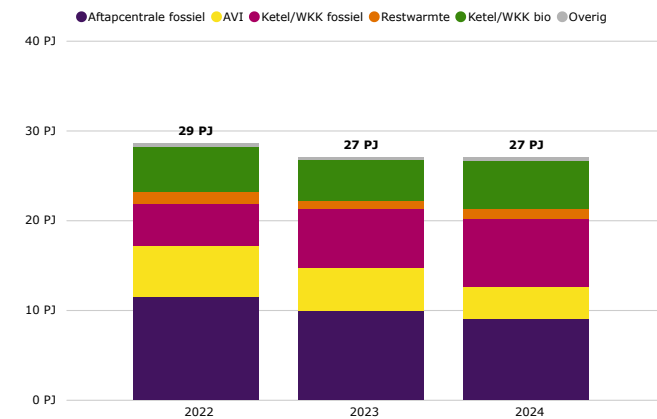
Figuur 5.26 Warmtelevering warmtenetten en aandeel hernieuwbaar en restwarmte



Bron: RVO, [Duurzaamheidsrapportage warmtenetten](#)

Warmte die wordt geleverd via warmtenetten wordt vaak geproduceerd uit verschillende bronnen die verspreid zijn aangesloten op het warmtenet. Deze bronnen moeten worden verduurzaamd. Figuur 5.27 laat zien dat er over de laatste jaren enige verschuivingen zijn geweest in de energiebronnen voor grote warmtenetten. Het aandeel warmte vanuit Afvalverbrandingsinstallaties (AVI) en fossiele warmte uit aftapcentrales is gedaald. De hoeveelheid warmte in 2024 uit verbranding van biograndstoffen in ketels en WKK's is ongeveer gelijk gebleven ten opzichte van 2022. Warmte uit fossiele bronnen in ketels en WKK's is gestegen.

Figuur 5.27 Warmtebronnen grote warmtenetten



Bron: RVO, [Duurzaamheidsrapportage warmtenetten](#)

6 Verschuiving van de vraag

Het vorige hoofdstuk heeft laten zien dat de ontwikkeling van voldoende duurzaam aanbod een belangrijk onderdeel van de energietransitie is. De ontwikkeling van voldoende aanbod staat echter niet los op zichzelf, maar is verbonden met andere delen van het systeem, zoals de ontwikkeling van infrastructuur van voldoende vraag naar duurzame energie. In dit hoofdstuk worden de ontwikkelingen aan de vraagkant van het systeem getoond, uitgesplitst naar de energieketen uit het NPE.

De transitie naar een klimaatneutraal energiesysteem gaat gepaard met veranderingen in het verbruik van energie in de vraagsectoren. Voor veel toepassingen waar op dit moment fossiele koolstofdragers voor worden ingezet zal moeten worden overgestapt naar een andere energiedrager: er vindt een verschuiving plaats in de vraag naar energiedragers binnen de vraagsectoren. Het streven is om richting 2050 de behoefte naar fossiele koolstofdragers te minimaliseren en de overstap te maken naar koolstofvrije energiedragers zoals CO₂-vrije elektriciteit, waterstof en warmte.

Daarnaast kunnen niet alle vraagsectoren overstappen van koolstofdragers naar andere energiedragers. In de vraagsectoren waar sprake blijft van een resterende koolstofvraag, wordt er naar duurzame koolstofdragers gezocht.

Bovendien is niet elke energiedrager in dezelfde mate beschikbaar voor alle vraagsectoren. Daarom moeten de beschikbare energiedragers slim ingezet gaan worden. Door de verwachte schaarste aan duurzame koolstofdragers in de toekomst moeten deze alleen daar worden ingezet waar deze essentieel zijn. Het NPE gaat nader in op de visie voor de verduurzaming van de vraagsectoren en de bijbehorende verschuiving in inzet van energiedragers.

Dit hoofdstuk in de Monitor Energiesysteem laat zien in welke eindsectoren de verschillende energiedragers worden gebruikt en hoe dit over de tijd heen is verschoven. Verder wordt er in de koolstofparagraaf ingegaan op de inzet van duurzame

koolstofdragers en waar in het energiesysteem deze dragers op dit moment worden ingezet.

Als laatste wordt inzicht gegeven in de voortgang van de Renewable Energy Directive III (REDIII) doelen. Binnen Europa zijn via de REDIII hernieuwbare energiedoelen voor het energieverbruik in Nederland en het energieverbruik in verschillende eindsectoren van Nederland opgesteld.

Energiesysteem breed

Elke sector kent een eigen verduurzamingsroute.

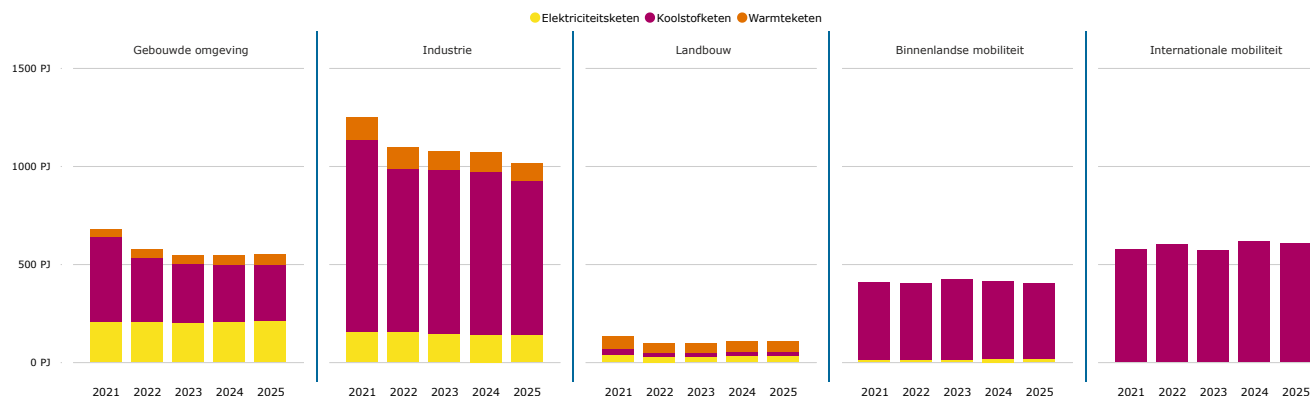
Figuur 6.1 laat de huidige samenstelling van energiedragers voor het finaal verbruik (inclusief niet-energetisch gebruik) en eigen verbruik per klimaatsector zien. Duidelijk zichtbaar is dat de sector mobiliteit (binnenlands en internationaal) vooral gebruik maakt van koolstofdragers, terwijl de mix in de gebouwde omgeving zich iets meer ontwikkelt richting het verbruik van elektriciteit en warmte.

Elektriciteitsketen

Elektrificatie is voor veel toepassingen de preferente verduurzamingsroute. Daarom zal het verbruik van elektriciteit richting de toekomst sterk toenemen. Het verschil echter per sector hoe groot de rol wordt. Elektriciteit zal met name een grote rol spelen in de sectoren mobiliteit (voornamelijk in wegvervoer en binnenvaart) en de gebouwde omgeving, maar ook in de landbouw en in de industrie. In de industrie elektrificeert naar verwachting voornamelijk de kleine industrie en de industrie die gebruik maken van lage- en middentemperatuur proceswarmte. De verwachting is dat elektrificatie in mindere mate zal plaatsvinden in de internationale mobiliteitssector. Daarnaast kan het grondstoffenverbruik van de industrie niet met elektriciteit worden ingevuld omdat elektriciteit geen grondstof is.

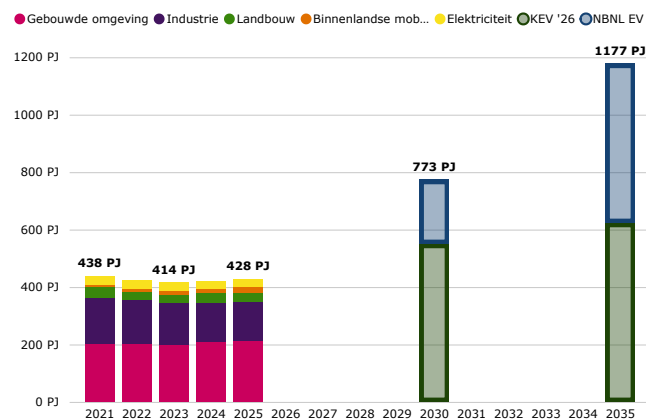
De verwachte stijging van de elektriciteitsvraag richting de toekomst is nog niet terug te zien in historische data. Figuur 6.2 laat zien dat het totale finale elektriciteitsverbruik de afgelopen jaren ongeveer gelijk is gebleven.

Figuur 6.1 Finaal verbruik en eigen verbruik per energieketen naar klimaatsectoren



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Figuur 6.2 Totaal elektriciteitsverbruik gerealiseerd en prognoses



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#); KEV 2026 (publicatie volgt nog); [Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025](#)

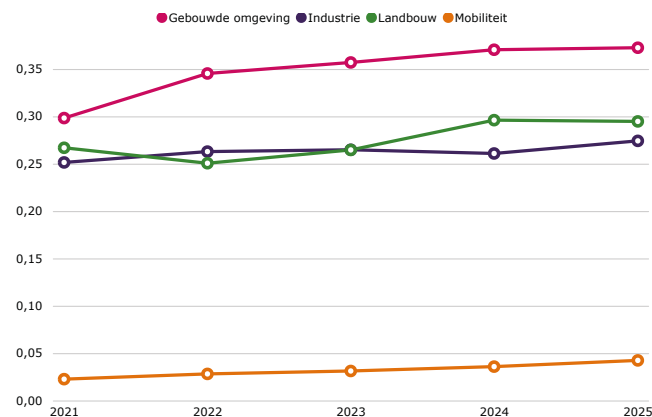
Het elektriciteitsverbruik in de sector gebouwde omgeving is sinds 2021 licht toegenomen. Deze toename in elektriciteitsverbruik wordt gebalanceerd door een kleine daling in het elektriciteitsverbruik van de industrie. Deze daling van het elektriciteitsverbruik in de sector industrie is in lijn met daling van het totale finale energieverbruik in de industrie, zoals te zien in Figuur 6.1.

De verwachting is dat de elektriciteitsvraag de komende jaren toe gaat nemen, gezien de rol van elektriciteit als ruggengraat van het energiesysteem. De figuur toont ook dat de onzekerheid over deze groei al op korte termijn groot is. Het PBL geeft met de Klimaat- en energieverkenning van 2026 (KEV '26) een prognose op basis van vastgesteld en voorgenomen beleid. Het scenario "Eigen Vermogen" (EV) van Netbeheer Nederland, dat de snelst groeiende elektriciteitsvraag schetst binnen de scenario's die netbeheerders gebruiken voor het toetsen van hun investeringsplannen komt hier voor 2030 beduidend hoger uit dan de KEV.

Het totale elektriciteitsverbruik schetst niet het volledige plaatje over in hoeverre eindvraagsectoren elektrificeren of niet. De daling in elektriciteitsverbruik in de industrie is bijvoorbeeld in lijn met een daling in het totale verbruik van de industrie. Dalingen in de elektriciteitsvraag kunnen komen door besparing of door

de krimp van een sector, niet alleen omdat sectoren overstappen naar andere dragers. Figuur 6.3 toont daarom het aandeel van elektriciteit in de finale energievraag van de eindsectoren. Hieruit blijkt dat het aandeel elektriciteit in de gebouwde omgeving het hoogste ligt en het hardst is gestegen. Onder andere de overstap naar ruimteverwarming met behulp van warmtepompen in gebouwen heeft bijgedragen aan elektrificatie van de gebouwde omgeving. Daarnaast vallen datacenters onder de categorie gebouwde omgeving en is het verbruik van elektriciteit door datacenters toegenomen in de afgelopen jaren. Het aandeel van elektriciteit in de landbouw en industrie is tussen 2021 en 2025 licht toegenomen. Het aandeel elektriciteit op het moment laagste in de sector binnenlandse mobiliteit.

Figuur 6.3 Aandeel elektriciteit in het totale finale energieverbruik van Nederland en per sector

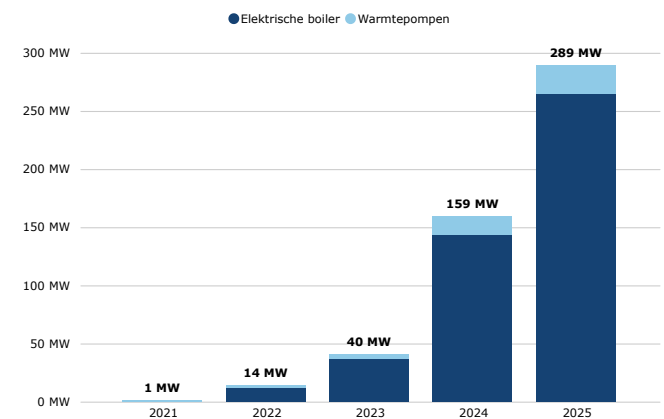


Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#)

Elektrificatietechnieken worden onder andere gestimuleerd via de subsidieregeling SDE++. Figuur 6.4 toont dat sinds 2021 in toenemende mate elektrificatietechnieken zijn geïnstalleerd met behulp van een SDE++ subsidie. De figuur toont alleen het opgesteld vermogen dat al is geïnstalleerd. Opgesteld vermogen waarvoor geld is beschikbaar maar dat nog niet is geïnstalleerd, is niet opgenomen in de figuur. De installatie van elektrische boilers is met name toegenomen in de laatste jaren. Warmtepompen voor de gebouwde omgeving zijn geen onderdeel van de SDE++-regeling maar worden gestimuleerd via de ISDE-regeling.

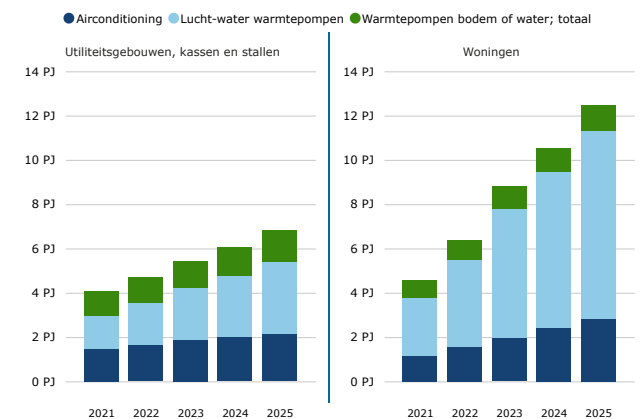
In de sector gebouwde omgeving wordt warmte op dit moment voor een groot deel opgewekt in CV-ketels met fossiel gas. Een van de duurzame alternatieven hiervoor zijn warmtepompen. Warmtepompen kunnen warmte leveren door warmte te onttrekken uit de omgeving en draaien op elektriciteit.

Figuur 6.4 Geïnstalleerd vermogen elektrificatietechnieken met SDE++ subsidie



Bron: RVO, [Feiten en cijfers SDE\(+\)\(+\)](#)

Figuur 6.5 Elektriciteitsverbruik warmtepompen en airco's

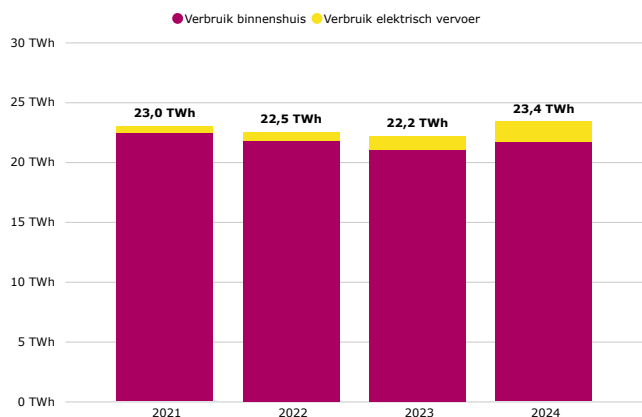


Bron: CBS, [Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen](#)

Figuur 6.5 laat zien dat het elektriciteitsverbruik uit warmtepompen in bij huishoudens en bij utiliteitsgebouwen, kassen en stallen de laatste jaren is toegenomen. Met name het elektriciteitsverbruik in woningen is hard gestegen sinds 2021.

Ook de elektriciteitsvraag voor de sector gebouwde omgeving zal naar verwachting groeien richting de toekomst, mede door elektriciteitsverbruik van warmtepompen en airco's. Figuur 6.6 laat zien dat het elektriciteitsverbruik van huishoudens licht is gestegen in de afgelopen jaren. Echter is het elektriciteitsverbruik binnenshuis nagenoeg gelijk gebleven. De stijging komt vooral door het elektriciteitsverbruik voor het laden van elektrische personenauto's.

Figuur 6.6 Elektriciteitsverbruik huishoudens



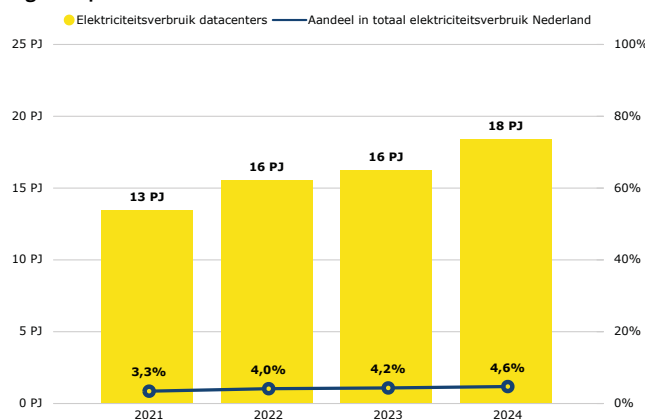
Bron: CBS, [Elektriciteitsbalans woningen 2021-2024](#)

De ontwikkeling van het aantal datacenters verloopt wereldwijd en in Nederland in een hoog tempo. Datacenters verbruiken elektriciteit voor hun processen. Figuur 6.7 laat zien dat het elektriciteitsverbruik van datacenters in Nederland is gestegen sinds 2021 en dat het aandeel in het totale elektriciteitsverbruik in Nederland toeneemt. In 2021 was dit rond de 3,3% en in 2024 is dit gestegen naar 4,6%.

Figuur 6.8 laat zien dat binnen de mobiliteitssector zijn de nieuwverkopen van volledig elektrische voertuigen in alle vier de categorieën toegenomen, met een grote stijging in 2025 bij

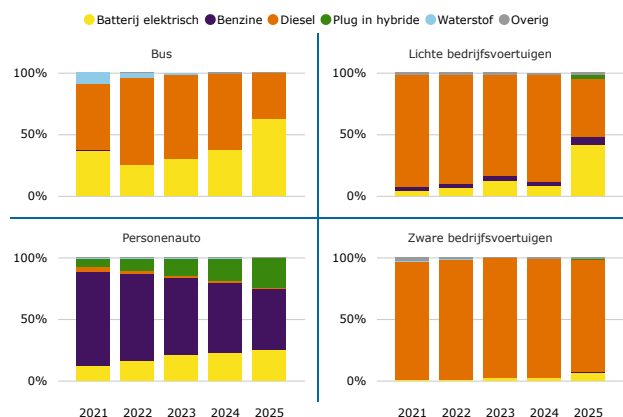
bussen en lichte bedrijfsvoertuigen. De relatieve verkoop van hybride voertuigen is vooral toegenomen bij personenauto's en heeft ook zijn intrede gemaakt bij lichte bedrijfsvoertuigen. Nieuwverkopen van volledig elektrische voertuigen en hybride auto's maken nu bijna de helft uit van de nieuwverkopen van personenauto's. Ook nieuwverkopen van zware voertuigen die elektrisch rijden neemt toe met 7% in 2025, al zijn de nieuwverkopen nog overwegend dieselveertuigen.

Figuur 6.7 Elektriciteitsverbruik datacenters en aandeel in totaal elektriciteitsverbruik



Bron: CBS, [Datacenters verbruiken 4,6 procent van de elektriciteit](#)

Figuur 6.8 De nieuwverkopen van voertuigen waaronder elektrische voertuigen



Bron: RVO, [Dashboard duurzame mobiliteit](#)

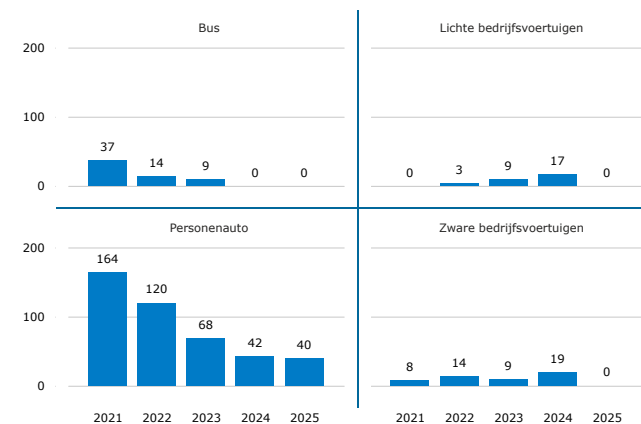
Waterstofketen

Waterstof zal naar verwachting met name een grote rol spelen binnen de sectoren industrie en, verder in de toekomst, mogelijk in de (internationale) lucht en scheepvaart. De sector industrie is nu al een grote gebruiker van waterstof: in de raffinage, de chemie en de kunstmestproductie wordt waterstof als grondstof ingezet. Daarnaast ontstaan er nieuwe toepassingen, zoals voor het opwerken van biogene en synthetische koolstofdragers in bio-raffinage en chemie, en de inzet van waterstof in industriële processen indien directe elektrificatie geen reëel alternatief is en groen gas schaars blijft, zoals hoge-temperatuurwarmte.

Verder worden er met name waterstofrijke brandstoffen ontwikkeld voor zwaar (internationaal) transport zoals de lucht- en scheepvaart, waaronder synthetische brandstoffen en ammoniak, die naar verwachting grotendeels worden geïmporteerd.

De waterstofketen en -markt moeten nog verder worden ontwikkeld, waardoor er nog weinig data beschikbaar is over de toepassing van waterstof(dragers) in de eindsectoren. Ontwikkeling van uitgebreidere data omtrent waterstof(dragers) is onderdeel van de doorontwikkeling van deze monitor.

Figuur 6.9 Nieuwverkopen waterstofvoertuigen



Bron: RVO, [Dashboard duurzame mobiliteit](#)

In het elektriciteitsdeel van dit hoofdstuk was zichtbaar dat een deel van de mobiliteitssector hard aan het elektrificeren is. Figuur 6.9 toont het aantal nieuwverkopen van waterstofvoertuigen in de afgelopen jaren. Te zien is dat het aantal personenauto's en bussen sinds 2021 gedaald is. Het aantal nieuwverkopen voor lichte bedrijfsvoertuigen en zware bedrijfsvoertuigen is licht toegenomen, maar in 2025 zijn er geen nieuwverkopen geregistreerd.

Koolstofketen

De opgave voor de koolstofketen is om de inzet van fossiele koolstofdragers te minimaliseren richting 2050 en de resterende koolstofbehoefte zoveel mogelijk in te vullen met duurzame koolstofdragers (biogene, secundaire of synthetische koolstofdragers).

Met name voor de finale energievraag van binnenlandse sectoren, gebouwde omgeving, (kleine) industrie, landbouw, binnenlandse mobiliteit en de elektriciteitssector zal het koolstofverbruik afnemen. Voor internationale mobiliteitssector blijft koolstof een belangrijke energiedrager vanwege de hoge energiedichtheid van koolstofdragers. Ook geldt dit voor de inzet van grondstoffen in de industrie. Voor deze twee sectoren ligt de focus daarom deels op verduurzaming van de koolstofvraag.

Omdat duurzame koolstofdragers naar verwachting schaars zullen zijn is het van belang om koolstofdragers zoveel mogelijk in te zetten in de sectoren waar geen haalbare alternatieven zijn.

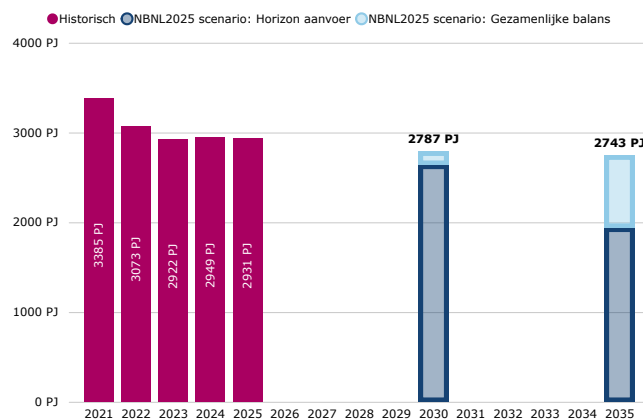
Totale inzet koolstofdragers

De hierboven genoemde opgave voor het minimaliseren van de koolstofvraag is al in gang gezet. Figuur 6.10 laat zien dat het primair verbruik van koolstofdragers als grondstof en voor energetische doeleinden is afgenomen sinds 2021.

Het primair verbruik is gelijk aan het totaal verbruik, inclusief omzettingsverliezen en plus statistische verschillen. In 2025 waren de statistische verschillen 5,5 petajoule. Daarnaast zijn scenario's opgenomen over de koolstofvraag in het systeem richting 2030 en 2035. Deze twee scenario's zijn de laagste en hoogste inschatting uit de Netbeheer Nederland scenario's van 2025 over het primaire koolstofverbruik in het Nederlandse

energiesysteem. De grote marge tussen het hoogste en laagste koolstof vraagscenario is representatief voor de onzekerheid over hoe snel het koolstofverbruik zal worden afgebouwd.

Figuur 6.10 Primair verbruik koolstofdragers historisch en prognoses



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#); NBNL, [Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025](#)

De opgave voor het afstappen van fossiele koolstofdragers naar andere CO₂-vrije dragers, of het verduurzamen van de resterende

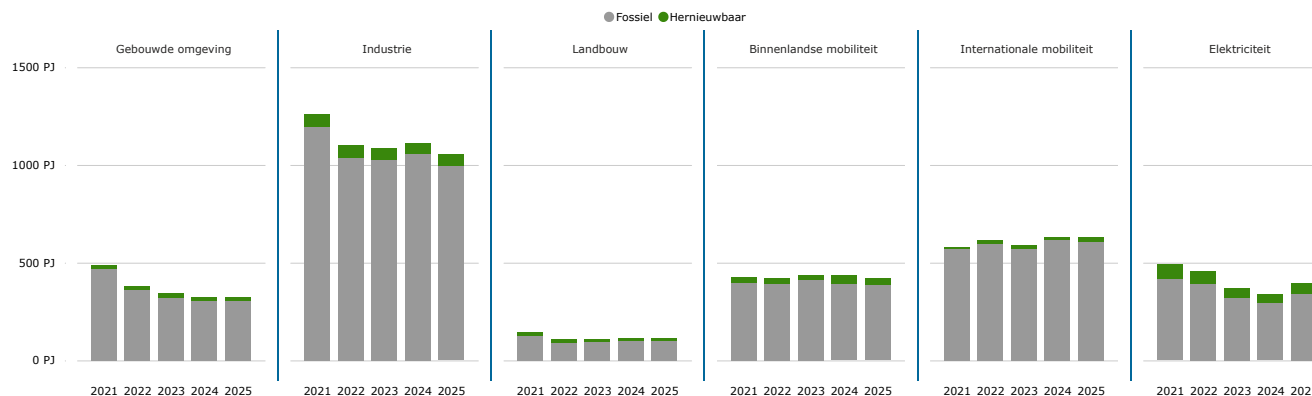
koolstofvraag, verschilt per sector. Figuur 6.11 laat zien dat het huidige koolstofverbruik in de industrie en internationale mobiliteit aanzienlijk hoger is dan in de andere sectoren. In deze figuur is ook het grondstofgebruik meegenomen.

Daarnaast laat de figuur zien dat het koolstofverbruik in de gebouwde omgeving en de industrie is gedaald. In de landbouw en binnenlandse mobiliteit is het verbruik nagenoeg gelijk gebleven. In de elektriciteitssector is de koolstofvraag het meeste verduurzaamd van alle vraagsectoren, gevolgd door binnenlandse mobiliteit en de industrie.

Inzet duurzame koolstofdragers

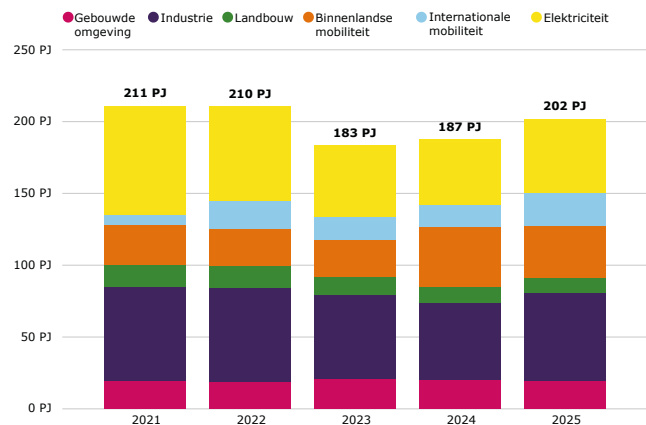
Vanwege de schaarse beschikbaarheid van duurzame koolstofdragers in het Nederlandse energiesysteem is het relevant om te volgen waar deze worden ingezet. Figuur 6.12 laat zien dat het totale verbruik van duurzame koolstofdragers tussen 2021 en 2023 is afgenomen. Dit is vooral een gevolg van de verminderde inzet van biograndstoffen voor elektriciteitsproductie. Tussen 2023 en 2025 is het verbruik toegenomen, vooral in de sector mobiliteit. Ook in de industrie is in 2025 een lichte stijging te zien.

Figuur 6.11 Totaal verbruik koolstof naar klimaatsector en fossiele en hernieuwbare koolstof



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Figuur 6.12 Totaal verbruik duurzame koolstofdragers uitgesplitst naar sector

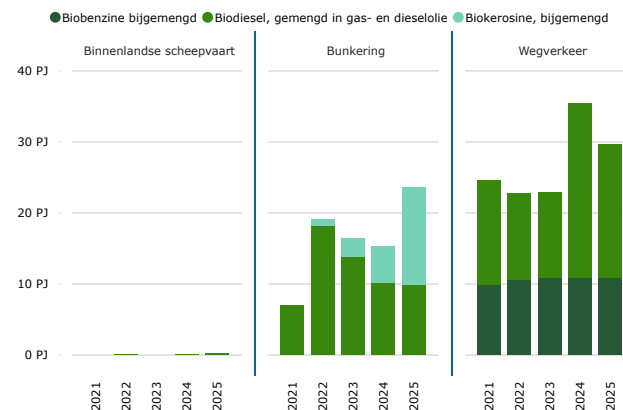


Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Voor internationale mobiliteit en delen van de binnenlandse mobiliteitssector zal er een resterende vraag naar koolstofdragers blijven en zal deze verduurzaamd moeten worden. Figuur 6.13 toont dat de meeste duurzame koolstofdragers voor mobiliteit op dit moment ingezet worden voor wegverkeer. Met name het verbruik van biodiesel is sterk toegenomen. Voor internationale mobiliteit is er een toenemende vraag naar duurzame koolstofdragers, naar biodiesel en sinds 2022 ook naar biokerosine, met een grote stijging in 2025. In de binnenlandse scheepvaart is momenteel nog een kleine inzet van duurzame koolstofdragers te zien.

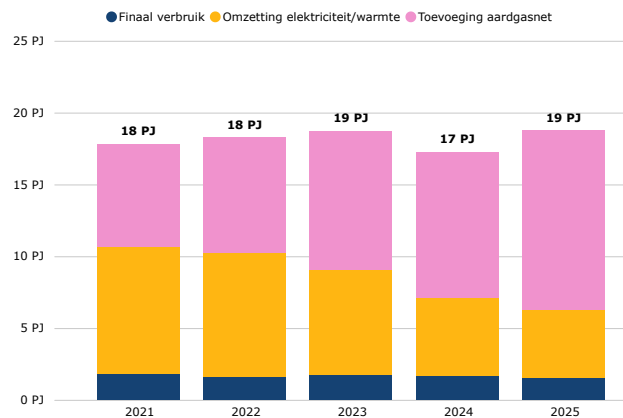
Ook het aanbod van biogas is in ontwikkeling en nog beperkt beschikbaar. Figuur 6.14 laat zien dat de meeste biogas wordt ingezet voor toevoeging aan het aardgasnet en daarna voor de productie van elektriciteit en warmte. Deze verhouding is in de laatste jaren verschoven. In 2021 ging het meeste biogas richting elektriciteit en warmteproductie.

Figuur 6.13 Inzet duurzame koolstofdragers in binnenlandse en internationale mobiliteit



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Figuur 6.14 Inzet biogas naar toepassing



Bron: CBS, [Biomassa; verbruik en energieproductie uit biomassa per techniek](#)

Naast dat de industrie energiedragers gebruikt voor energie-doelinden zoals warmteproductie, gebruikt de industrie energiedragers als grondstof om producten te produceren. Bijvoorbeeld chemicaliën, plastics en kunstmest. CBS heeft bij 78 bedrijven hun biogronstoffsengebruik uitgevraagd, met name actief in de chemische sector. Er hebben 58 bedrijven gereageerd,

en de resultaten zijn te zien in Figuur 6.15. In totaal is er voor 0,2 petajoule aan biogronstoffsengebruik gerapporteerd in 2024. In 2024 is er voor 470 petajoule aan fossiele energiedragers gebruikt als grondstof. Nederland staat dus nog aan de start van het verduurzamen van het grondstoffsengebruik.

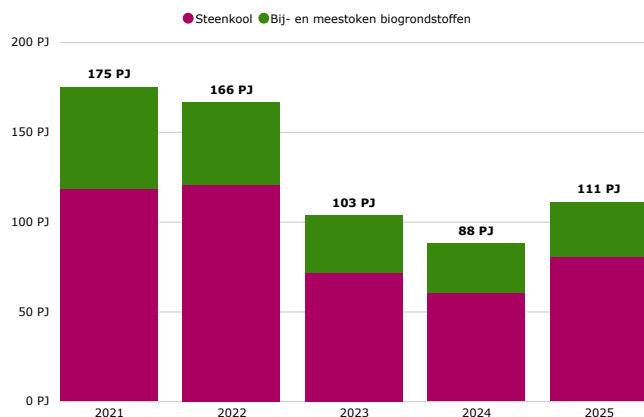
Figuur 6.15 Inzet biogronstoffs als grondstof in 2024



Bron: CBS, [Biomassa als grondstof 2024](#)

Door de ontwikkeling van wind en zon-PV is er steeds minder fossiele inzet nodig voor elektriciteitsproductie. Regelbaar vermogen vervult in het systeem echter wel een belangrijke functie in het waarborgen van voldoende aanbod wanneer de wind niet waait en de zon niet schijnt. De inzet van biogronstoffs in kolencentrales als bij- en meestook vermindert de fossiele uitstoot van kolencentrales. Figuur 6.16 toont deze inzet. De totale inzet voor elektriciteitsproductie uit kolen en biogronstoffs voor bij- en meestook is gedaald. De verhouding tussen de inzet van kolen en biogronstoffs in kolencentrales is niet veel verschoven.

Figuur 6.16 Inzet kolen en bij- en meestook van biograndstoffen in kolencentrales

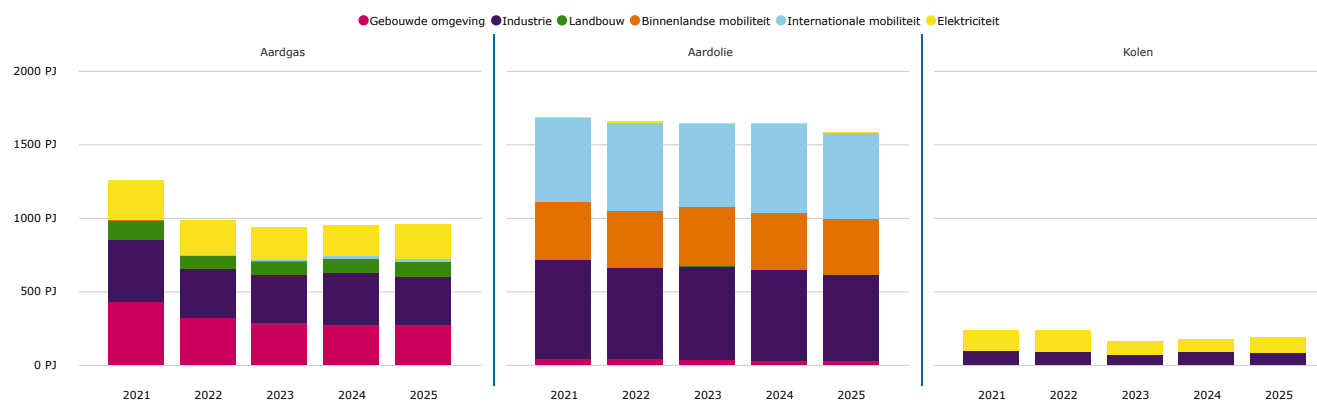


Bron: CBS, [Biomassa; Verbruik en energieproductie uit biomassa per techniek](#); CBS, [Elektriciteit en warmte; productie, inzet en vermogen naar energiedrager](#)

Afbouw verbruik fossiele koolstofdragers

De afbouw van verbruik van fossiele koolstofdragers is ingezet. Figuur 6.17 toont het totale verbruik van aardgas, aardoliegrondstoffen en -producten en kolen.

Figuur 6.17 Afbouw van totaal verbruik fossiele energie



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Met name het aardgasverbruik is afgenomen sinds 2021, maar is inmiddels gestabiliseerd, door een lichte stijging binnen de elektriciteitssector en een lichte daling binnen de sector industrie. Het totale aardolieverbruik is iets gedaald, vooral door een daling van verbruik in de industrie. Ook het verbruik van kolen is tussen 2021 en 2024 licht afgenomen door een verminderde inzet voor elektriciteitsproductie, maar dit is weer gegroeid in 2025.

Warmteketen

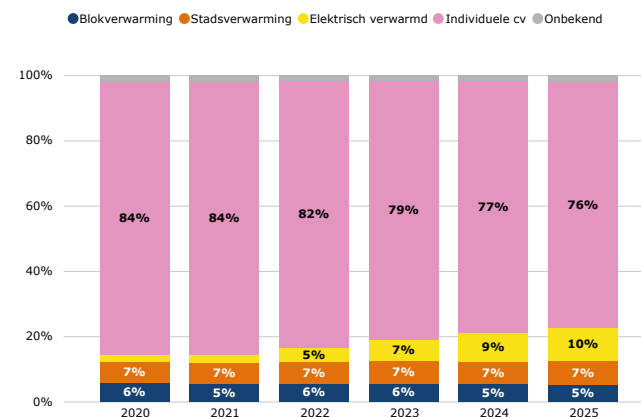
De warmteketen wordt in het NPE en dit rapport afgebakend tot de sectoren glastuinbouw en gebouwde omgeving. In deze monitor volgen we ontwikkelingen op het gebied van warmtenetten en individuele warmtetechnieken. Voor de gebouwde omgeving zijn doelen vastgesteld voor 2030 waaronder de isolatie van 2,5 miljoen woningen, de uitrol van 1 miljoen hybride warmtepompen en het realiseren van 500.000 nieuwe aansluitingen aan warmtenetten. In het voorjaar van 2025 is op basis van de Klimaat- en Energieverkenning van PBL het beoogd aantal aansluitingen voor de Warmtenetten Investeringsubsidie (WIS) tot 2030 bijgesteld van 500.000 naar 200.000 aansluitingen.

Naast het Nederlandse beleid is er ook Europees beleid dat relevant is voor de warmtetransitie, zoals de uitbreiding van het emissiehandelssysteem naar de gebouwde omgeving (ETS-BRT), de herziening van de Energy Efficiency Directive (EED), de herziening van de Richtlijn Energieprestatie van Gebouwen (EPBD) en de herziening van de Renewable Energy Directive (REDIII). De ambitie van de glastuinbouwsector is om in 2040 klimaatneutraal te zijn.

Aansluitingen warmtenetten en installatie warmtepompen

De verduurzaming van het warmteverbruik voor huishoudens loopt via de installatie van duurzame warmtetechnieken en via aansluitingen aan warmtenetten. Figuur 6.18 laat zien dat het overgrote deel van de huishoudens momenteel nog verwarmd wordt met individuele cv-ketels, welke draaien op aardgas. Het aantal elektrisch verwarmde huishoudens heeft de snelste groei in recente jaren doorgemaakt. Het aandeel huishoudens op blokverwarming en stadsverwarming is nagenoeg gelijk gebleven.

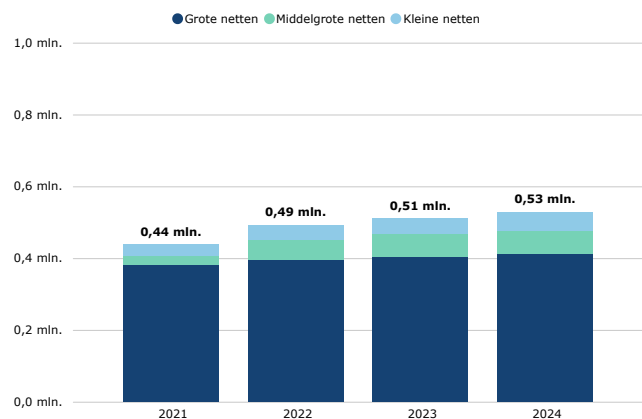
Figuur 6.18 Verdeling warmte installaties huishoudens



Bron: CBS, [Hoofdverwarmingsinstallaties woningen, 2022 - 2024](#), CBS, [Hoofdverwarmingsinstallaties woningen 2025](#)

Het absolute aantal aansluitingen op warmtenetten is gegroeid met ongeveer 90.000 aansluitingen tussen 2021 en 2024, zoals Figuur 6.19 toont. De figuur toont het totale aantal warmtenetaansluitingen in Nederland.

Figuur 6.19 Aantal aansluitingen op warmtenetten

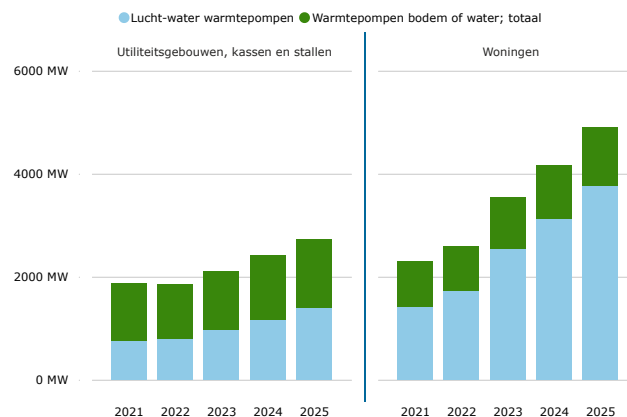


Bron: RVO, [Duurzaamheidsrapportage](#)

Dit is zowel voor groot- als kleinverbruikers en is dus niet gelimiteerd tot huishoudens zoals in de vorige figuur. Het aantal aansluitingen is met name toegenomen door een stijging in het aantal aansluitingen op kleine en middelgrote netten. De data toont het aantal aansluitingen aan het warmtenet, niet het aantal aansluitingen op warmtenetten bij eindverbruikers. Achter één aansluiting op een warmtenet kunnen meerdere eindverbruikers zijn aangesloten. Bijvoorbeeld als een heel appartementenblok is aangesloten op het warmtenet via één aansluiting. Het aantal eindverbruikers dat is aangesloten op een warmtenet ligt dus hoger dan dit getal.

Warmtepompen zijn individuele warmtetechnieken die met behulp van elektriciteit en warmte in de omgeving ruimtes kunnen verwarmen en vormen hiermee een duurzame vervanging voor cv-ketels. Figuur 6.20 toont dat het aantal warmtepompen in woningen en in utiliteitsgebouwen, kassen en stallen is toegenomen.

Figuur 6.20 Aantal warmtepompen in gebouwde omgeving



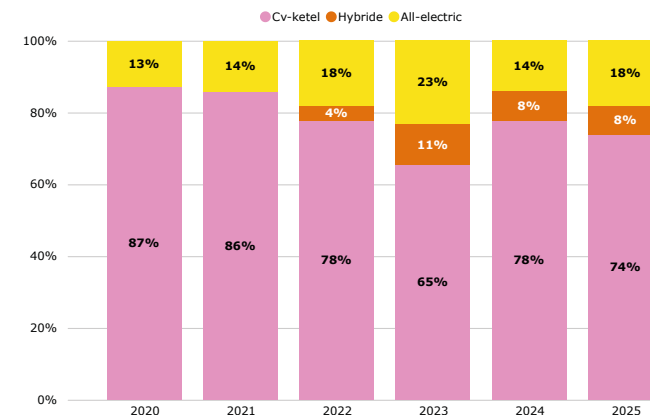
Bron: CBS, [Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen](#)

Vooral het aantal lucht-water warmtepompen bij woningen is fors gestegen. Bij utiliteitsgebouwen zijn de aantallen gelijk verdeeld naar type warmtepomp.

Ondanks dat het aantal warmtepompverkoop stijgt, blijft het aandeel nieuwverkoop van warmtepompen lager dan dat van cv-ketels. Figuur 6.21 laat zien dat de elektrische warmtepomp al langere tijd onderdeel uitmaakt in het aandeel de nieuwverkoop en sinds 2022 heeft ook de hybride warmtepomp intrede gemaakt. Het aandeel van warmtepompen in nieuwverkoop in 2025 lag op 26%.

Waar warmtepompen een cv-ketel geheel of grotendeels kunnen vervangen, kunnen airco's ingezet worden om afzonderlijke ruimtes te verwarmen in aanvulling op andere warmte-installaties en/of om te koelen in de zomer. Figuur 6.22 laat zien dat het aantal airco's sinds 2020 fors is toegenomen, met een stijging van rond de 800.000 airco's tussen 2020 en 2025.

Figuur 6.21 Aandeel nieuwverkoop warmtepompen versus cv-ketels in gebouwde omgeving



Bron: CBS, [Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen](#); Natuur & Milieu. [Gasmonitor 2022](#); DNE, [DNEDashboard](#)

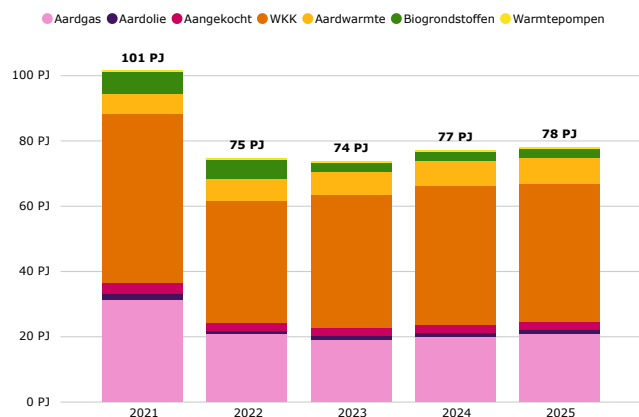
Figuur 6.22 Aantal airco's in gebouwde omgeving



Bron: CBS, [Duurzaamheidsrapportage warmtenetten](#)

De landbouwsector heeft een grote warmtebehoefte voor het verwarmen van de kassen in de glastuinbouw. Figuur 6.23 toont dat het verbruik van warmte sinds 2021 is afgenomen.

Figuur 6.23 Warmteverbruik in de landbouwsector



Bron: CBS, [Energieverbruik voor warmte in de landbouw, 2015 - 2025](#)

De warmtevraag wordt grotendeels ingevuld met zelf opgewekte warmte vanuit warmtekrachtkoppeling installaties (WKK). Deze installaties wekken warmte op vanuit aardgas of uit biograndstoffen. Opgewekte warmte vanuit aardgas via andere opwekmethode dan een WKK is de afgelopen jaren gedaald, net als de opwek van warmte uit biograndstoffen. Het verbruik van aardwarmte is licht toegenomen.

Sectordoelstellingen Renewable Energy Directive

De Europese Unie streeft naar een groter aandeel hernieuwbare energie. Om deze ontwikkeling te stimuleren zijn doelen voor het aandeel hernieuwbare energie in de finale energievraag van de Europese Unie en voor lidstaten opgesteld. De Europese Commissie verwacht een indicatieve bijdrage van Nederland van 39% hernieuwbare energie in het bruto eindverbruik van energie van Nederland in 2030. De voortgang op dit doel is zichtbaar in Figuur 2.5 in hoofdstuk 2 '[Het energiesysteem en transitie op hoofdlijnen](#)'.

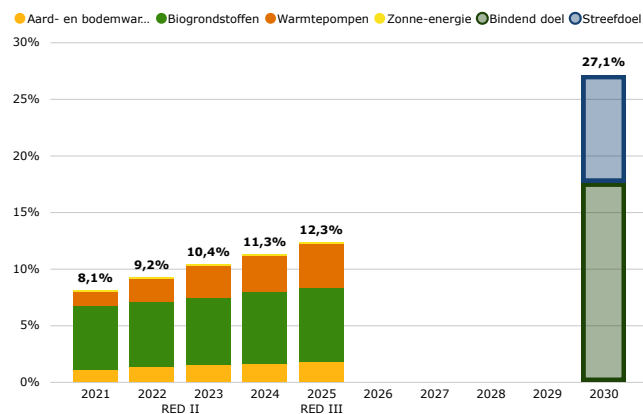
Aanvullend stelt de REDIII richtlijn subdoelen op voor het hernieuwbare energieverbruik voor warmte en koude en op

sectorniveau, onder andere binnen de sector industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit. Deze doelen zijn onderdeel van dit hoofdstuk. Hiernaast zijn er doelen opgesteld voor toepassing van RFNBO's in de industrie en in de zeevervoer sector, en een doel voor hernieuwbaar verbruik in stadsverwarming. Voor deze doelen is op het moment van publicatie van dit rapport nog geen data (volgens de REDIII rekenmethode) beschikbaar en zijn daarom geen onderdeel van dit rapport.

Het REDIII doel voor de warmte- en koudesector stelt een verplicht doel voor een jaarlijkse toename van 0,8 procentpunt voor de jaren 2021 – 2025 en 1,1 procentpunt voor 2026 – 2030 ten opzichte van 2020, met een streefdoel van een jaarlijkse toename van 1,9 procentpunt voor de jaren 2021 – 2025 en 2026 – 2030 ten opzicht van 2020. In 2020 was het aandeel 8,1 procentpunt. Bovenstaande stijgingen per jaar komt neer op een verplicht aandeel 17,6 procentpunt in 2030 en een streefdoel van 27,1 procentpunt in 2030.

Figuur 6.24 laat zien dat het aandeel van hernieuwbare bronnen in het totale verbruik van warme en koude is toegenomen over de afgelopen jaren.

Figuur 6.24 Bindend en indicatief REDIII doel: aandeel hernieuwbaar in warmte- en koudesector naar bron



Bron: CBS, [Hernieuwbare energie; verbruik energiebron, techniek, toepassing, 1990-2024](#); CBS, [Hernieuwbare warmte en koude; verbruik naar energiebron en techniek](#)

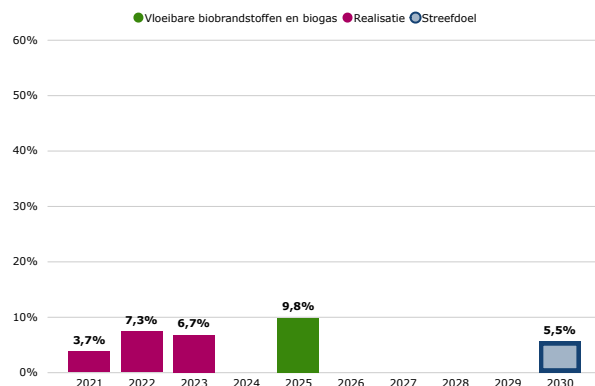
Biograndstoffen zijn de grootste bron van hernieuwbare warmte. Buitenluchtwarmte, wat wordt gebruikt door warmtepompen als warmtebron, is het meeste toegenomen sinds 2021. De REDIII geeft lidstaten de flexibiliteit om hernieuwbare elektriciteit en restwarmte en -koude mee te laten tellen in het doelbereik. Indien lidstaten gebruik maken van deze flexibiliteit, neemt het doel toe met de helft van de meegetelde hoeveelheid hernieuwbare energie. Nederland is voornemens gebruik te maken van deze optie. De figuur toont de ontwikkeling echter zonder het meetellen van hernieuwbare elektriciteit en restwarmte en -koude omdat het doel inclusief deze flexibiliteit nog niet te berekenen is. Hernieuwbare elektriciteit en restwarmte en -koude bedraagt in 2025 1,35 procentpunt. Het totaal in 2025 komt hierdoor neer op 13,7 procent. In de KEV2026 zijn projecties opgenomen over het doelbereik inclusief de flexibiliteit.

De REDIII is een herziening van de eerder opgestelde RED-richtlijn. Hierbij is ook de berekening voor het aandeel hernieuwbaar aangepast. 2025 is het eerste verslagjaar dat het aandeel is berekend volgens de nieuwe methode voor het aandeel hernieuwbaar in de warmte- en koudesector. Daarom kan het aandeel hernieuwbaar in 2025 hoger of lager uitkomen dan het aandeel in 2024 in de figuur omdat de berekening anders is uitgevoerd.

Voor de sectoren mobiliteit, gebouwde omgeving en industrie zijn er ook individuele REDIII doelen opgesteld. De voortgang op deze doelen is te zien in de volgende figuren. In de volgende figuren is het aandeel hernieuwbaar vanaf 2025 door het CBS bijgehouden via de REDIII rekenmethodiek. Voor de jaren 2021 – 2023 is een [herberekening](#) van de oude waarden voor de REDII doelen gedaan naar hun REDIII equivalenten. Hierdoor mist er in de volgende figuren een waarde voor 2024. Aan de herberekeningen voor de jaren 2021 – 2023 zijn geen juridische rechten te ontleen, deze zijn in de figuur opgenomen om de progressie op het doel te kunnen volgen.

Het REDIII doel voor mobiliteitsector is opgesteld voor het gebruik van geavanceerde biobrandstoffen, biogas en Renewable Fuels of Non Biological Origin (RFNBO's). Figuur 6.25 laat de voortgang naar dit doel zien.

Figuur 6.25 Bindend REDIII doel: geavanceerde biobrandstoffen, biogas en RFNBO's in vervoerssector



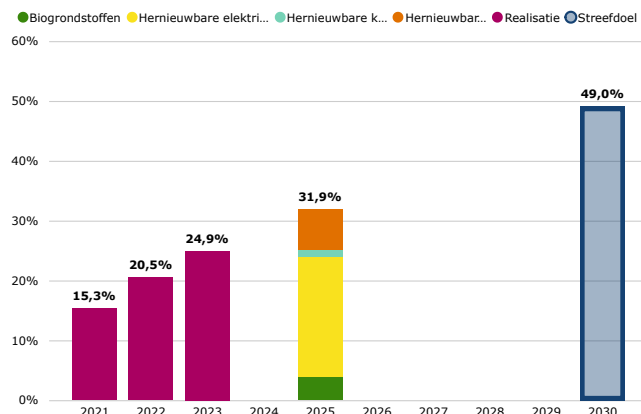
Bron: CBS, [De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie](#); CBS, [Hernieuwbare energie voor vervoer volgens RED III, 2025](#)

Het doel voor het aandeel van deze bronnen in 2030 staat op 5,5%, waarbij RFNBO's minimaal 1% moeten bijdragen aan het aandeel. Deze doelstelling is voor Nederland vertaald in een jaarverplichting aan brandstofleveranciers. In 2025 staat het aandeel op 9,8%, wat hoger is dan het bindende doel in 2030. Het aandeel RFNBO's stond in 2025 echter nog op 0%. Hiervoor is verdere opschaling wel vereist om het doel in 2030 te behalen.

Voor de gebouwde omgeving is in de REDIII een indicatief doel opgesteld voor een aandeel hernieuwbaar van 49%. Figuur 6.26 laat zien dat het aandeel hernieuwbaar binnen de gebouwde omgeving op 31,9% stond in 2025. De stijging sinds 2021 gaat gestaag.

Voor de industrie is er een indicatief REDIII doel opgesteld, met een jaarlijkse toename van 1,6% voor de periodes 2021 – 2025 en 2026 – 2030, ten opzichte van referentiejaar 2020. In 2020 was het aandeel hernieuwbaar 3,7%. Een gemiddelde stijging van 1,6% per jaar vanaf 2021 betekent een aandeel hernieuwbaar van 19,7% in 2030.

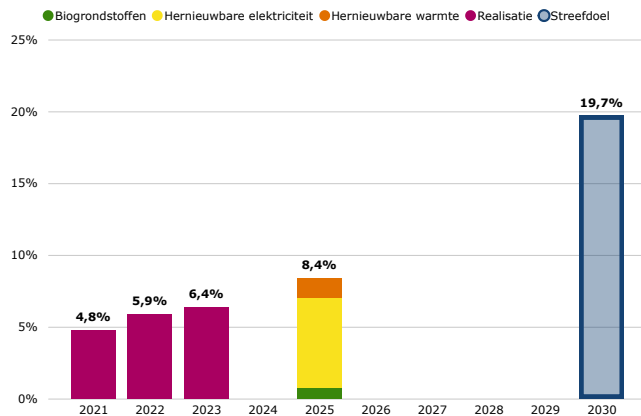
Figuur 6.26 Indicatief REDIII doel: aandeel hernieuwbaar in gebouwde omgeving



Bron: CBS, [De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie](#); CBS, [Hernieuwbare energie volgens REDIII, 2025](#)

Figuur 6.27 laat zien dat het aandeel hernieuwbaar binnen de industrie ieder jaar sinds 2021 is gestegen met minder dan 1,6 procentpunt. In 2025 staat het aandeel op 8,4% en staat hiermee nog 11,3% af van het doel dat in de komende vijf jaar gehaald moet worden, wat neerkomt op een stijging van 2,26% per jaar.

Figuur 6.27 Indicatief REDIII doel: jaarlijkse toename hernieuwbaar in industrie



Bron: CBS, [De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie](#); CBS, [Hernieuwbare energie volgens REDIII, 2025](#)

De uiteindelijke hoogte van het doel van 19,7% kan nog veranderen. De hoogte van het doel hangt af van de beginwaarde van het aandeel hernieuwbaar in 2020, omdat het doel een jaarlijkse stijging bedraagt van 1,6%. Het aandeel van 3,7% in 2020 is berekend volgens de REDI berekeningen. Deze berekeningen worden in de toekomst mogelijk opnieuw berekend met de RED III methode. Daarom kan de uiteindelijke hoogte van het doel nog veranderen.

Net als voor het warmte- en koude sectordoel is er voor het industriedoel ook de optie beschikbaar om restwarmte en -koude mee te tellen voor het doelbereik. Voor het meetellen van hernieuwbare elektriciteit is geen optie. Het kabinet heeft nog geen keuze gemaakt om restwarmte en -koude mee te tellen. Deze energiebron is ook geen onderdeel van de figuur.

7 Internationale ontwikkelingen

Het Nederlandse energiesysteem staat niet op zichzelf, maar is op verschillende manieren verbonden met dat van andere landen. Nederland maakt deel uit van internationale energiemarkten, wisselt elektriciteit uit met buurlanden en is voor een aanzienlijk deel van zijn energiedragers en grondstoffen afhankelijk van invoer vanuit het buitenland. Tegelijk vervult Nederland door zijn ligging en infrastructuur een belangrijke doorvoer- en verwerkingsfunctie binnen Noordwest-Europa. De internationale context is daarmee bepalend voor de werking, de leveringszekerheid en de verduurzaming van het Nederlandse energiesysteem.

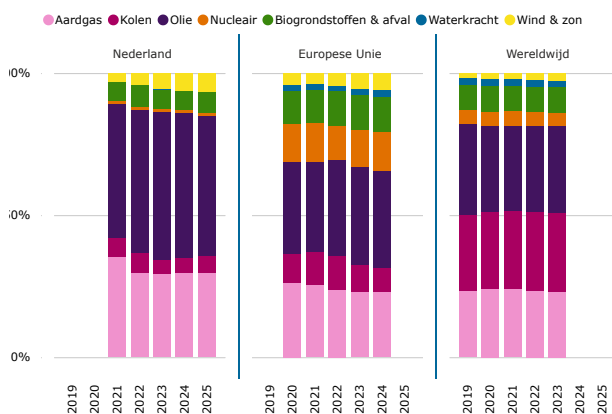
Naarmate het energiesysteem verder verduurzaamt, verandert ook het karakter van deze internationale verwevenheid. Waar de afhankelijkheid van het buitenland zich van oudsher vooral richtte op fossiele brandstoffen, ontstaan er nieuwe handelsstromen rond hernieuwbare energiedragers en grondstoffen.

Dit hoofdstuk beschrijft die internationale context aan de hand van drie invalshoeken. Allereerst wordt het Nederlandse energiesysteem in internationaal perspectief geplaatst, door de samenstelling van het energieaanbod, de elektriciteitsproductie en het opgestelde vermogen te vergelijken met die van andere landen en regio's. Vervolgens worden deze nieuwe internationale handelsstromen in beeld gebracht waarvan Nederland afhankelijk is, waaronder de in- en uitvoer van elektriciteit, waterstofdragers als ammoniak en methanol en duurzame koolstofdragers. Ten slotte wordt gekeken naar innovatie, door de positie van Nederland op het gebied van energiestart-ups, octrooien, de marktrijpheid van energietechnologieën en de kostprijsontwikkeling van hernieuwbare technologieën te beschrijven.

Internationale productie

De samenstelling van het primaire energieaanbod verschilt sterk per regio en plaatst de Nederlandse energiemix in internationaal perspectief. Figuur 7.1 toont dat het primaire energieaanbod in zowel Nederland als wereldwijd grotendeels uit de fossiele energiedragers aardgas, olie en kolen bestaat.

Figuur 7.1 Primair aanbod Nederland, Europese Unie en wereldwijd



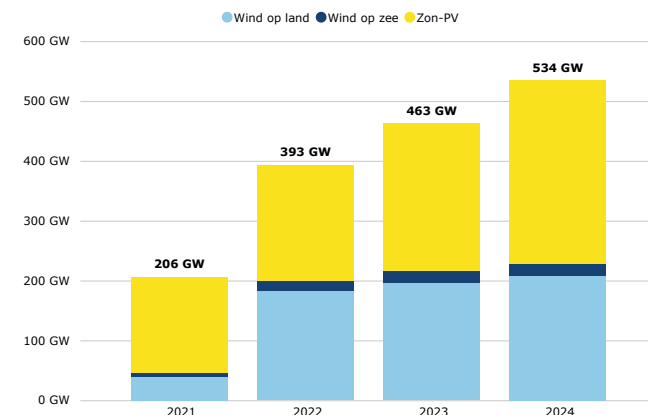
Bron: IEA, geen publicatie beschikbaar; CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Wereldwijd is het aandeel kolen aanzienlijk groter dan in Nederland en de Europese Unie. De Europese Unie kent een meer gespreide mix, waarin kernenergie een substantieel aandeel heeft. In de Nederlandse mix is dat aandeel beperkt. In Nederland is het aandeel wind en zon over de getoonde jaren toegenomen. Voor de Europese Unie en wereldwijd zijn nog niet voor alle jaren volledige cijfers beschikbaar, waardoor de meest recente jaren deels ontbreken.

Elektriciteitsketen

De groei van het opgestelde vermogen voor hernieuwbare elektriciteit in Europa plaatst de Nederlandse ontwikkeling in een bredere context. Figuur 7.2 Europees opgesteld vermogen wind op zee, wind op land en zon laat zien dat het totale opgestelde vermogen van deze technologieën in Europa in de getoonde periode sterk is toegenomen.

Figuur 7.2 Europees opgesteld vermogen wind op zee, wind op land en zon

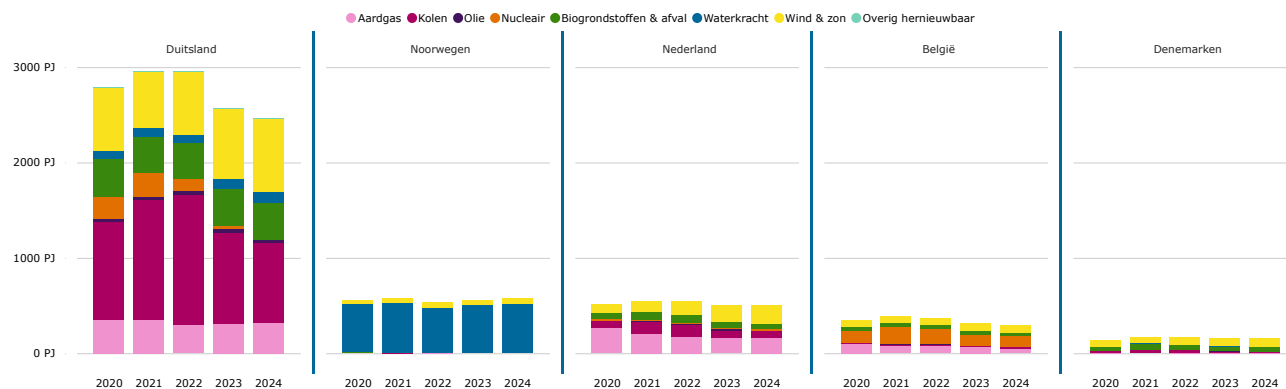


Bron: Eurostat, [Electricity production capacities by main fuel groups and operator](#)

Zonnepanelen vormen het grootste aandeel en laten de sterkste groei zien. Het opgestelde vermogen van wind op land is eveneens toegenomen, terwijl het aandeel van wind op zee over de gehele periode beperkt blijft.

De samenstelling van de elektriciteitsproductie verschilt sterk tussen Europese landen en laat zien hoe de Nederlandse productiemix zich daarin verhoudt. Figuur 7.3 toont dat de bronnen waarmee elektriciteit wordt geproduceerd sterk per land verschillen.

Figuur 7.3 Europese bruto elektriciteitsproductie naar bron

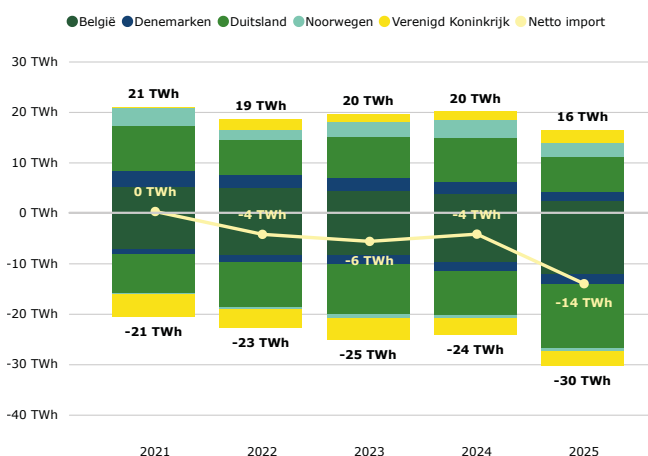


Bron: Eurostat, [Production of electricity and derived heat by type of fuel](#).

Duitsland kent de grootste totale productie, met een aanzienlijk aandeel kolen en een toenemend aandeel windenergie en zon-PV. In Noorwegen bestaat de productie vrijwel volledig uit waterkracht. Denemarken kent een groot aandeel windenergie en zon-PV, terwijl in België kernenergie een substantieel deel van de productie levert. In Nederland is aardgas de grootste bron, naast een aandeel windenergie en zon-PV. De totale productie in Duitsland is over de getoonde jaren afgenomen.

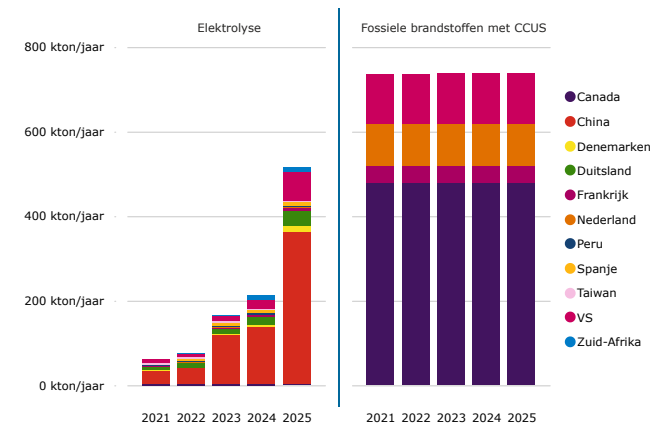
De Nederlandse elektriciteitsvoorziening is verbonden met die van omringende landen via grensoverschrijdende handel. Figuur 7.4 toont dat Nederland zowel elektriciteit invoert (rechts, positief) als uitvoert (links, negatief), waarbij Duitsland in beide richtingen het grootste partnerland is. De totale invoer is over de getoonde jaren licht afgenomen, terwijl de totale uitvoer in dezelfde periode is toegenomen. Hierdoor is Nederland over deze periode verschoven naar een netto-exporteur van elektriciteit.

Figuur 7.4 Nederlandse import en export elektriciteit met buurlanden



Bron: CBS, [Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik](#)

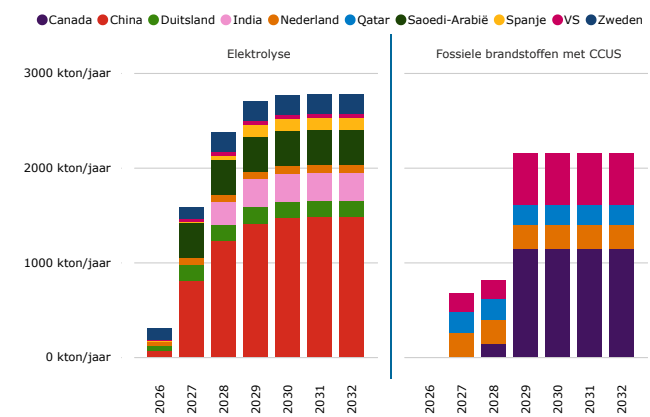
Figuur 7.5 Wereldwijde jaarlijkse geïnstalleerde waterstofproductiecapaciteit van top 10 landen



Bron: IEA, [Hydrogen Production and Infrastructure Projects Database](#)

Naar verwachting neemt de wereldwijde waterstofproductiecapaciteit de komende jaren toe. Figuur 7.6 toont de verwachte toename in wereldwijde cumulatieve geïnstalleerde waterstofproductiecapaciteit van de top 10 grootste productielanden via elektrolyse en via fossiele brandstoffen met CCUS voor de periode 2026-2032, op basis van aangekondigde projecten.

Figuur 7.6 Definitief investeringsbesluit voor nieuwe waterstofproductiecapaciteit van top 10 landen wereldwijd



Bron: IEA, [Hydrogen Production and Infrastructure Projects Database](#)

Waterstofketen

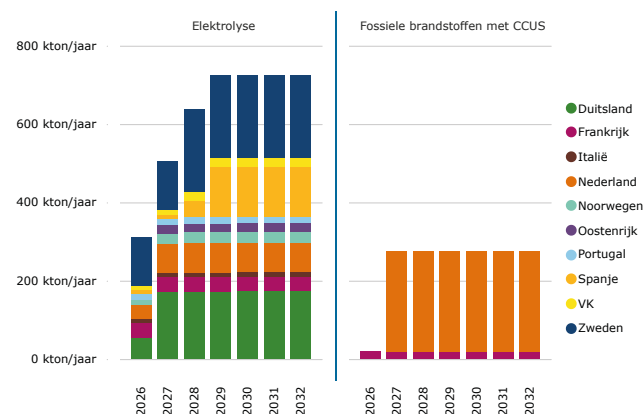
De opkomst van waterstofproductie maakt onderdeel uit van de verduurzaming van het wereldwijde energiesysteem. Figuur 7.5 toont de wereldwijde cumulatieve geïnstalleerde waterstofproductiecapaciteit van de 10 grootste productielanden via elektrolyse en via fossiele brandstoffen met CCUS voor de periode 2021-2025.

De capaciteit via elektrolyse groeit gestaag, met een duidelijke versnelling naar ruim 500 kiloton in 2025. China heeft in alle jaren het grootste aandeel binnen de versnelling van elektrolyse. De capaciteit via fossiele brandstoffen met CCUS blijft over de gehele periode nagenoeg constant en wordt grotendeels bepaald door Canada, met een aanvullende bijdrage van Nederland en de Verenigde Staten.

De verwachte groei in capaciteit is het sterkste tot 2028, met een verwachte toename van ruim 2300 kiloton ten opzichte van 2025, waarna de groei afvlakt richting 2032. China draagt in deze periode veruit het grootste aandeel bij binnen elektrolyse, met aanvullende bijdragen van Saoedi-Arabië en India. Ook de productiecapaciteit van waterstof met fossiele brandstoffen en CCUS groeit op basis van genomen FID's fors, met name in 2027 en 2029. Canada bouwt naar verwachting de meeste capaciteit bij.

Ook binnen Europa breidt de geïnstalleerde waterstofproductiecapaciteit zich de komende jaren uit. Figuur 7.7 toont de verwachte toename van Europese cumulatief geïnstalleerde waterstofproductiecapaciteit van de 10 grootste productielanden via elektrolyse en via fossiele brandstoffen met CCUS voor de periode 2026-2032, uitgesplitst naar een selectie Europese landen. Deze verwachting is op basis van genomen FID's.

Figuur 7.7 Waterstofproductiecapaciteit met definitief investeringsbesluit top 10 landen in Europa

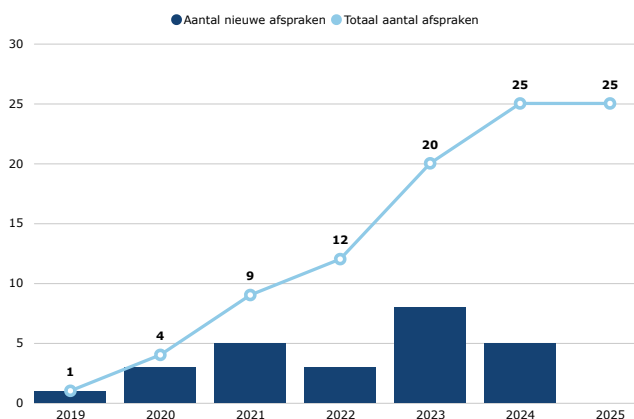


Bron: IEA, [Hydrogen Production and Infrastructure Projects Database](#)

De productiecapaciteit via elektrolyse in Europa groeit naar verwachting met 700 kiloton richting 2029. De grootste groei staat gepland in Italië en hierna in Duitsland. De productiecapaciteit via fossiele brandstoffen met CCUS neemt naar verwachting minder toe en staat tot noch toe alleen gepland in 2026 en 2027. Nederland heeft de meeste capaciteit aan installaties gepland.

Omdat waterstof vaak het meest kosteneffectief geproduceerd kan worden in regio's met gunstige condities voor hernieuwbare energie, terwijl de vraag zich juist concentreert in andere regio's, speelt internationale samenwerking een grote rol in de ontwikkeling van de waterstofmarkt en - infrastructuur. Dit maakt dat internationale handelsrelaties en beleidsafspraken noodzakelijk zijn en wordt ook wel waterstofdiplomatie genoemd. Figuur 7.8 toont dat het totale aantal samenwerkingsafspraken tussen Nederland en andere landen op het gebied van waterstof over de getoonde jaren is toegenomen, van 1 in 2019 tot 25 in 2024. In vrijwel elk jaar zijn nieuwe afspraken bijgekomen, met de meeste nieuwe afspraken in 2023.

Figuur 7.8 Aantal samenwerkingsverbanden waterstofdiplomatie

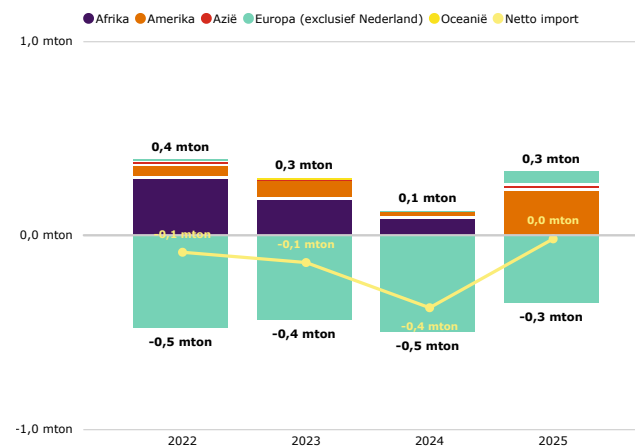


Bron: [Nationaal Waterstofprogramma](#)

Voor transport over lange afstanden wordt waterstof vaak omgezet in dragers zoals ammoniak, die eenvoudiger te vervoeren en op te slaan zijn dan waterstof in gasvorm. Ammoniak en methanol zijn daarnaast relevant als grondstof, omdat ze naast hun functie als waterstofdrager ook direct kunnen worden ingezet als brandstof of als grondstof voor de chemische industrie en de scheepvaart. Daarom is het relevant om naar de import van ammoniak als drager van waterstof en als grondstof in het energiesysteem te kijken. Figuur 7.9 toont dat de geïmporteerde hoeveelheid ammoniak (positieve waarden) van jaar tot jaar sterk wisselt, met een piek in 2022. Afrika is over de meeste jaren het grootste herkomstgebied, al is de geïmporteerde hoeveelheid

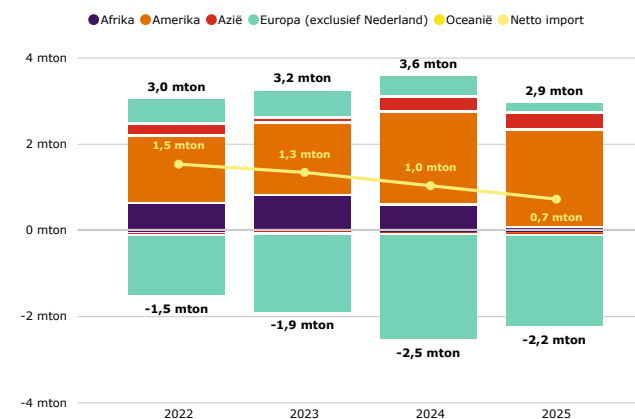
vanuit Afrika in de loop van de periode afgenomen. Nederland exporteert ook ammoniak en is een netto exporteur. Voor 2021 zijn geen waarden beschikbaar.

Figuur 7.9 Netto import ammoniak naar continent van herkomst



Bron: CBS, [Goederen; grensoverschrijding, GN \(8 digits, afdeling V-VII\), landen](#)

Figuur 7.10 Netto import methanol naar continent van herkomst



Bron: CBS, [Goederen; grensoverschrijding, GN \(8 digits, afdeling V-VII\), landen](#)

De import van methanol is relevant als grondstof en als energiedrager in het energiesysteem. Figuur 7.10 toont de

netto import van methanol naar continent per jaar. Nederland exporteert steeds meer methanol, maar is de laatste jaren netto importeur gebleven.

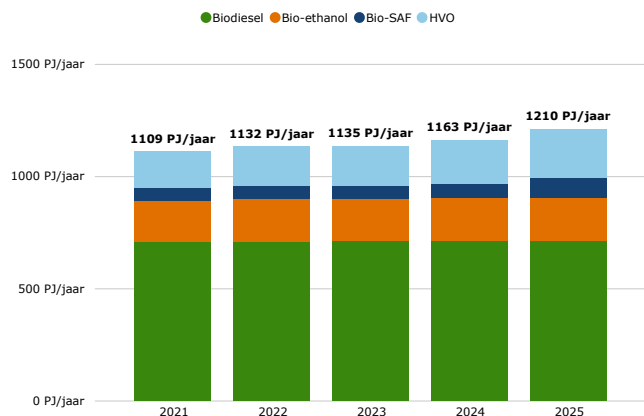
De geïmporteerde hoeveelheid methanol is sinds 2022 toegenomen, met een daling van zowel import als export in 2025. Gedurende de getoonde periode is Amerika het grootste herkomstgebied, terwijl ook Afrika en Europa een aanzienlijk aandeel hebben. Voor 2021 zijn geen waarden beschikbaar.

Koolstofketen

De verduurzaming van de koolstofketen is een belangrijk onderdeel van de verduurzaming van het wereldwijde energiesysteem, omdat het een internationale keten is. Daarnaast plaats de productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers in Europa de Nederlandse ontwikkeling in een bredere context. Figuur 7.11 toont de productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers in Europa per jaar, uitgesplitst naar biodiesel, ethanol, HVO en SAF.

Figuur 7.11 Europese productiecapaciteit duurzame koolstofdragers

Bron: Argus, geen publicatie beschikbaar

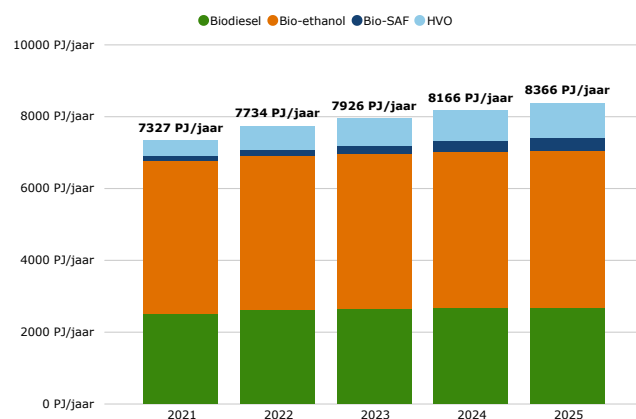


De totale productiecapaciteit is over de getoonde jaren geleidelijk toegenomen. Biodiesel vormt over de gehele periode het grootste aandeel, gevolgd door ethanol en HVO. Het aandeel SAF is beperkt, maar neemt in de laatste jaren toe, waarschijnlijk als

gevolg van de oplopende bijmengverplichtingen uit de RefuelEU Aviation-verordening.

De productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers wereldwijd plaatst de Europese en Nederlandse ontwikkeling in een mondiale context. Figuur 7.12 toont de productiecapaciteit van duurzame koolstofdragers wereldwijd per jaar, uitgesplitst naar biodiesel, bio-ethanol, HVO en bio-SAF.

Figuur 7.12 Wereldwijde productiecapaciteit duurzame koolstofdragers

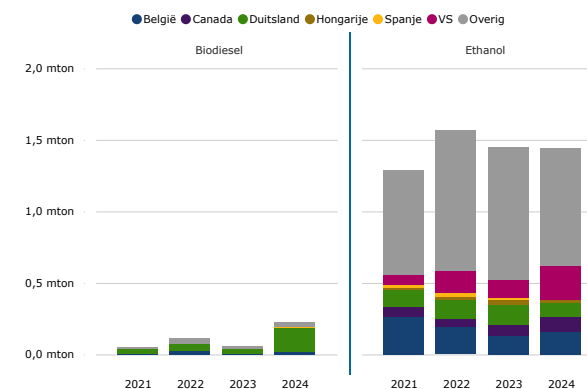


Bron: Argus, geen publicatie beschikbaar

Europa heeft hierin een relatief beperkt aandeel: de Europese productiecapaciteit maakt ongeveer een zevende van het wereldwijde totaal uit en deze verhouding blijft over de gehele periode vrijwel gelijk. De samenstelling verschilt bovendien van de wereldwijde mix: in Europa vormt biodiesel het grootste aandeel, terwijl wereldwijd juist bio-ethanol domineert. De totale productiecapaciteit is over de getoonde jaren geleidelijk toegenomen. Ethanol vormt wereldwijd het grootste aandeel, gevolgd door biodiesel. Het aandeel HVO en SAF is kleiner, waarbij SAF in de laatste jaren toeneemt.

Nederland importeert eindproducten van duurzame koolstofdragers en feedstock om eindproducten mee te produceren. Figuur 7.13 toont de import van biodiesel en ethanol naar exportland per jaar.

Figuur 7.13 Nederlandse import biodiesel en ethanol naar land van herkomst



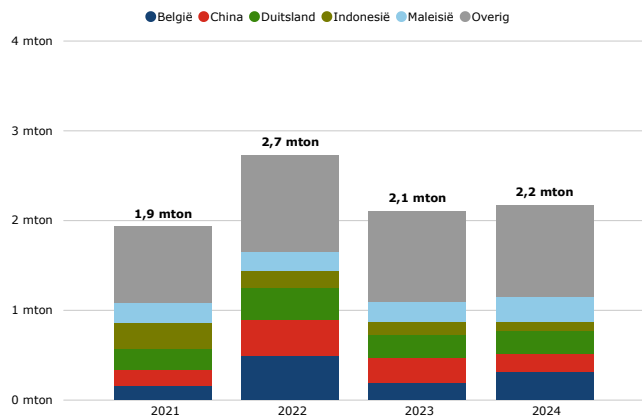
Bron: Argus, geen publicatie beschikbaar

De geïmporteerde hoeveelheid ethanol ligt aanzienlijk hoger dan die van biodiesel en kent een piek in 2022, gevolgd door een lichte afname in de jaren erna. De grootste herkomstlanden zijn de Verenigde Staten, België, Canada en Duitsland. De import van biodiesel heeft geschommeld in de afgelopen jaren, met een piek in 2024. Het overgrote deel wordt geïmporteerd vanuit Duitsland.

De import van feedstock vormt de grondstoffenbasis voor de productie van duurzame koolstofdragers en geeft inzicht in de internationale handelsstromen waarvan Nederland afhankelijk is. Figuur 7.14 toont de import van used cooking oil (UCO) naar herkomstland per jaar.

De geïmporteerde hoeveelheid kent een piek in 2022 en ligt in de jaren daarna lager. De grootste herkomstlanden zijn Maleisië, Indonesië, Duitsland, China en België, naast een aanzienlijk aandeel uit overige landen. Na de piek in 2022 blijft de geïmporteerde hoeveelheid betrekkelijk stabiel op een niveau ruim boven de 2 miljoen ton.

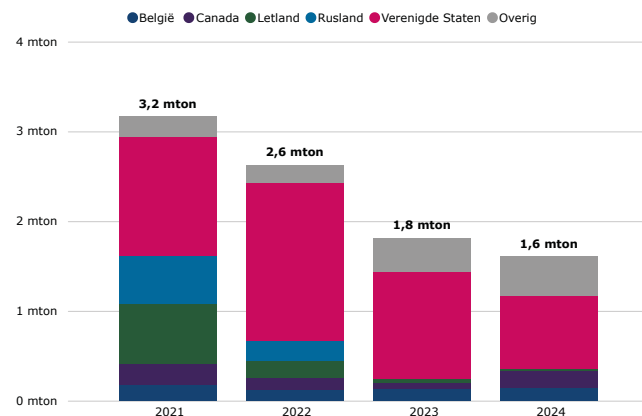
Figuur 7.14 Nederlandse import used cooking oil (UCO) naar land van herkomst



Bron: Argus, geen publicatie beschikbaar

De import van houtpellets is relevant, omdat houtpellets als biograndstoffen worden ingezet voor energieopwekking in het energiesysteem. Figuur 7.15 toont de import van houtpellets naar land per jaar.

Figuur 7.15 Nederlandse import houtpellets naar land van herkomst



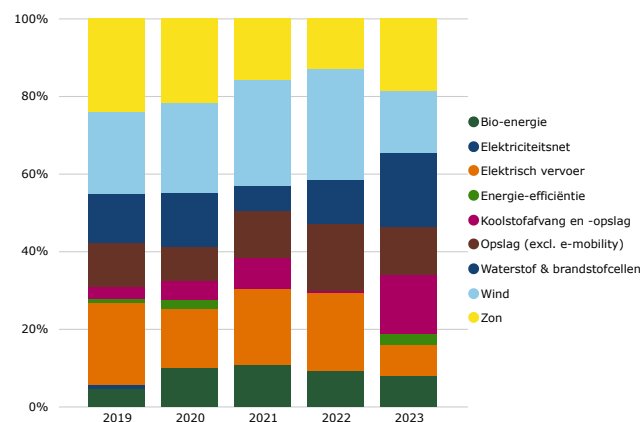
Bron: Eurostat, [Imports of biofuels by partner country](#)

De geïmporteerde hoeveelheid houtpellets is over de getoonde jaren afgenomen. Dit is een gevolg van de afname van het bij- en meestoken van biomassa in kolencentrales, die loopt sinds 2021 af, onder andere door aflopende SDE subsidies. De grootste herkomstlanden zijn de Verenigde Staten, Letland, Rusland en Canada, naast een aandeel uit België. Het aandeel uit Rusland en Letland is in de latere jaren duidelijk afgenomen, terwijl de Verenigde Staten over de gehele periode het grootste herkomstland blijft.

Innovatie

Het aantal energie-octrooien naar technologie geeft inzicht in de richting van innovatie en kennisontwikkeling binnen het Nederlandse energiesysteem. Figuur 7.16 toont het aandeel Nederlandse energie-octrooien per technologie per jaar, uitgesplitst naar onder meer bio-energie, elektriciteitsnet, elektrisch vervoer, energie-efficiëntie, koolstofafvang, opslag, waterstof, wind en zon.

Figuur 7.16 Nederlandse energie-octrooien per technologie



Bron: IEA, [Energy technology patents](#)

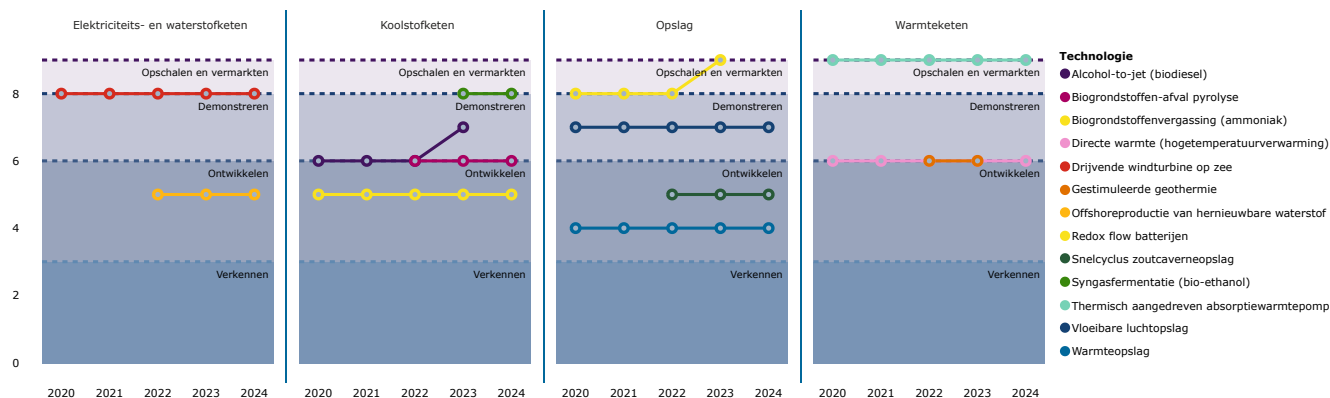
De verdeling over technologieën is over de getoonde jaren betrekkelijk stabiel, waarbij energie-efficiëntie, zon en elektrisch vervoer over de gehele periode grote aandelen vormen. In de latere jaren is het aandeel wind toegenomen, terwijl het aandeel zon licht is afgenomen.

De marktrijpheid van energietechnologieën geeft inzicht in hoeverre verschillende innovaties zijn gevorderd richting grootschalige toepassing. Figuur 7.17, toont de marktrijpheid van dertien technieken, geselecteerd omdat het hooginnovatieve technieken zijn binnen verschillende onderdelen van het energiesysteem.

Deze technieken dragen bij aan de verduurzaming en flexibilisering van de industrie, verduurzaming van de koolstofketen, opslag van waterstof (in zoutcavernes), offshore productie met onder andere drijvende windturbines en waterstof en de innovatieve redoxflow batterijen die bijdragen aan meer flexibiliteit en vermindering van netcongestie. De ontwikkeling van de technieken is uitgedrukt in *technology readiness level* (TRL) en gegroepeerd naar energieketen. De TRL-schaal loopt van verkennen via ontwikkelen en demonstreren naar opschalen en vermarkten. De geselecteerde technologieën zijn allemaal van belang voor het behalen van de transitie naar een klimaatneutraal energiesysteem. De figuur laat zien dat op een aantal essentiële technieken zoals directe warmte, gestimuleerde geothermie en waterstofopslag er nog een aanzienlijk ontwikkelingspad af te leggen is voordat de technieken breed toepasbaar zullen zijn. Dit geeft aan dat innovatie nog steeds benodigd is om het gewenste eindbeeld/de doelstellingen [moet je maar even kijken wat werkt] te behalen.

De ontwikkeling van de kostprijs van hernieuwbare energietechnologieën geeft inzicht in hun concurrentiepositie binnen het energiesysteem. Figuur 7.18 toont de kostprijs per technologie over de tijd, uitgesplitst naar bio-energie, geothermie, wind op land, wind op zee en zon-PV.

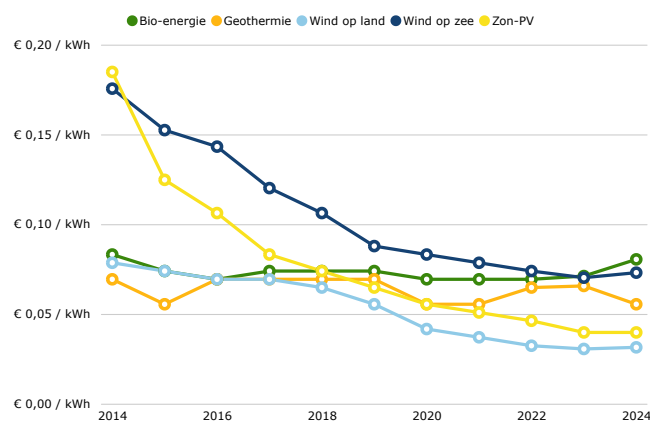
Figuur 7.17 Marktrijpheid per energietechnologie



Bron: IEA, [Clean energy technology](#)

De kostprijs van zon-PV is over de getoonde jaren het sterkst gedaald, van circa 0,4 euro/kWh in 2010 tot onder de 0,1 euro/kWh in de latere jaren. Ook de kostprijs van wind op zee is duidelijk afgenomen. De kostprijzen van de overige technologieën lagen aan het begin van de periode al lager en zijn over de jaren betrekkelijk stabiel gebleven, waardoor de kostprijzen van de verschillende technologieën in de latere jaren dicht bij elkaar zijn komen te liggen. Deze daling betekent dat het opwekken van elektriciteit met zon-energie en windenergie steeds goedkoper is geworden, waardoor deze technologieën steeds beter kunnen concurreren met conventionele, fossiele opwekking en met andere hernieuwbare technologieën, zonder dat daarvoor aanvullende subsidies nodig zijn.

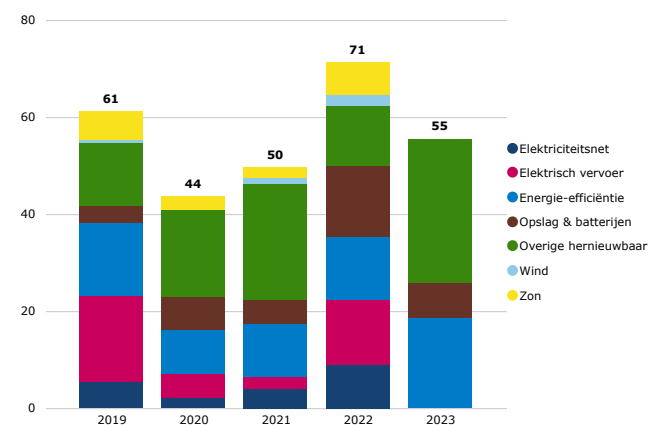
Figuur 7.18 Europese kostprijzdaling van hernieuwbare energietechnologieën



Bron: IEA, [Energy technology patents](#)

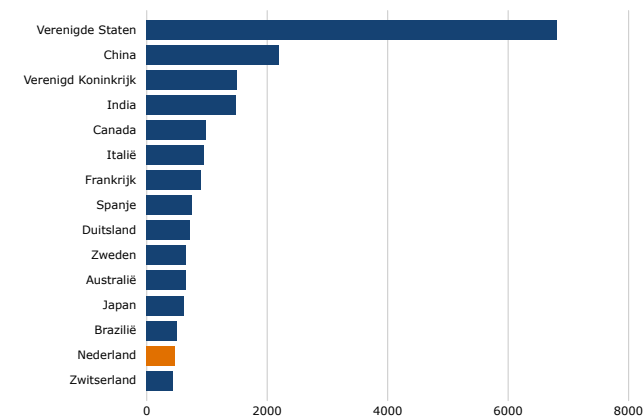
Het aantal energiestart-ups naar technologie geeft inzicht in de richting van innovatie binnen het Nederlandse energiesysteem. Figuur 7.19 toont het aantal Nederlandse energiestart-ups per technologie per jaar, uitgesplitst naar onder meer elektriciteitsnet, elektrisch vervoer, energie-efficiëntie, opslag en batterijen, wind en zon.

Figuur 7.19 Nederlandse energiestartups per technologie



Bron: IEA, [Energy Start-up Data Explorer](#)

Figuur 7.20 Energie-startups internationaal vergeleken (2018-2023)



Bron: IEA, [Energy Start-up Data Explorer](#)

Het totale aantal startups wisselt van jaar tot jaar, met de hoogste aantallen aan het begin rond 2018 en in 2022. De technologieën waarop startups zich richten verschillen per jaar, waarbij energie-efficiëntie en de categorie overige hernieuwbaar over meerdere jaren grote aandelen vormen. In de latere jaren is het aandeel van opslag en batterijen en elektrisch vervoer toegenomen.

Het aantal energiestart-ups per land geeft een indicatie van de innovatiekracht binnen het energiesysteem en plaatst Nederland in internationaal perspectief. Figuur 7.20 toont het aantal energiestart-ups per land over de periode 2018-2023. De Verenigde Staten kennen veruit het grootste aantal energiestart-ups, gevolgd op afstand door China, het Verenigd Koninkrijk en India. Nederland staat in de onderste regionen van de getoonde landen, met een aantal dat lager ligt dan dat van vergelijkbare Europese landen als Duitsland, Frankrijk, Spanje en Zweden. De figuur laat zien dat het aantal energiestart-ups sterk geconcentreerd is in enkele grote landen.

8 Decentrale ontwikkelingen

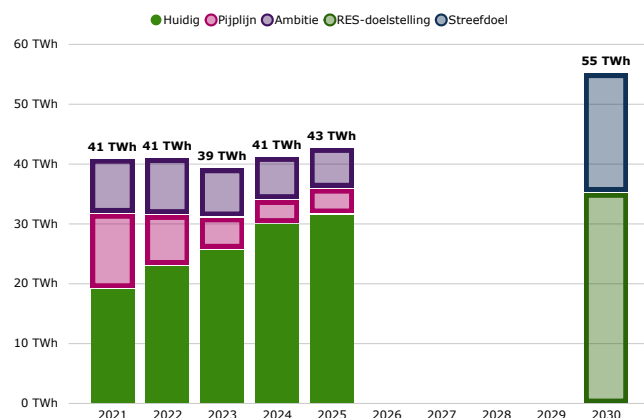
De energietransitie vindt niet alleen plaats op nationaal niveau, maar ook op provinciaal en gemeentelijk niveau. Dit hoofdstuk focust zich op de decentrale ontwikkelingen binnen het energiesysteem, waarbij opwek, opslag en verbruik zoveel mogelijk lokaal bij elkaar komen in tijd en ruimte. Aan de hand van (provinciale) cijfers wordt inzicht gegeven in de voortgang op het gebied van hernieuwbare opwek, warmtevoorziening, laadinfrastructuur, netcapaciteit, energieverbruik, energiehubs en lokaal eigendom.

Afstemmen van opwek, opslag en verbruik

Elektriciteitsketen

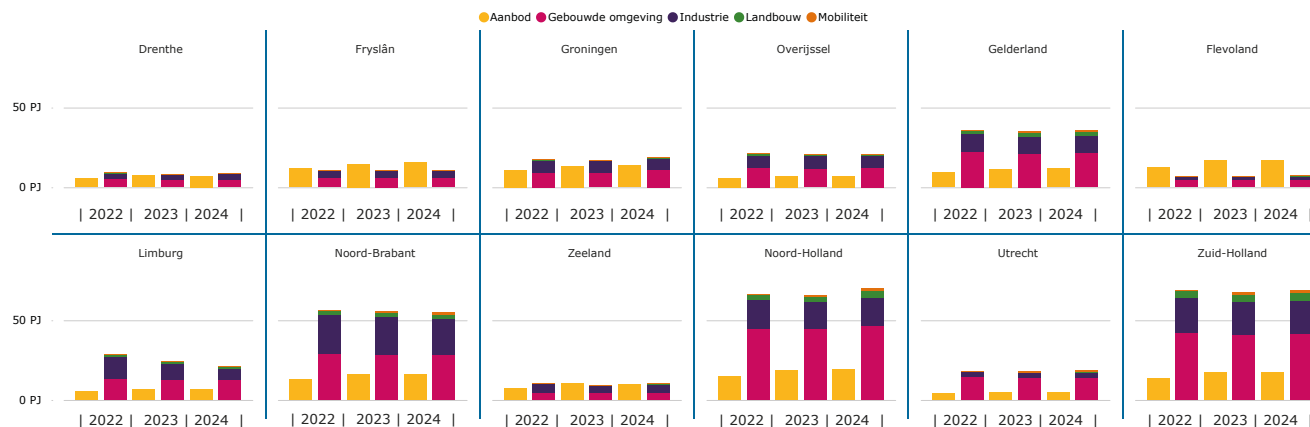
De RES-regio's spelen een belangrijke rol in de opwek van grootschalige zon- en wind energie op land. Figuur 8.1 toont de elektriciteitsproductie uit zon en wind op land binnen de RES-regio's per jaar in terrawattuur, samen met de RES-doelstelling van 35 terrawattuur in 2030 en het streefdoel van 55 terrawattuur in 2030.

Figuur 8.1 Inschatting productie hernieuwbare elektriciteit op land 2030



Bron: PBL, [Monitor RES 2025](#)

Figuur 8.2 Elektriciteitsvraag en productie zon en wind op land per provincie



Bron: [Regionale Klimaatmonitor](#) & [Nationaal Energie Dashboard](#)

De categorie 'pijplijn' betreft alle projecten met een SDE- of SCE-beschikking. De categorie 'ambitie' is een inschatting op basis van beleidsvoornemens uit regionale plannen. De energieproductie uit zon en wind op land binnen de RES-regio's is toegenomen in tussen 2021 en 2025. Het RES-doel van 35 terawattuur opgewekte hernieuwbare decentrale elektriciteit in 2030 wordt waarschijnlijk gehaald, maar het totale bod van 55 terawattuur van de RES-regio's raakt uit zicht.

Om inzicht te krijgen in de afstemming van opwek, opslag en verbruik, toont Figuur 8.2 hierboven de elektriciteitsvraag en -productie per provincie, Figuur 8.3 toont de ontwikkeling van de elektriciteitsproductie van zon-PV en wind op land en de finale elektriciteitsvraag in de gebouwde omgeving, industrie en landbouw per provincie. Voor de finale elektriciteitsvraag in de mobiliteitssector is er gekeken naar het laden van personenauto's en bestelauto's. Voor vrachtwagens en bussen geldt dat ze laden op hun eigen terrein, dus van die vorm van laden zijn er op dit moment geen gegevens per provincie.

De figuur geeft een indicatie van de afstemming tussen opwek en verbruik, maar is niet alleszeggend. Zo zijn er veel windparken in Flevoland bijvoorbeeld aangesloten op het hoogspanningsnet en ligt het verbruik daarvan waarschijnlijk buiten de provincie. Ook zeggen deze figuren niets over het afstemmen van opwek en verbruik in de tijd. Toch is er op hoofdlijnen te zien dat er in de helft van de provincies opwek en verbruik nog ver uit elkaar liggen. Dit is zeker het geval in dichtbevolkte gebieden met weinig ruimte voor opwek, zoals de randstad, en in gebieden met veel industrie. Maar ook in de provincies waar opwek en verbruik al redelijk dicht bij elkaar ligt, is doorgroei van zon- en windenergie op land nodig in verband met de verwachte groei van de elektriciteitsvraag.

Als we kijken naar de opwekkant, kunnen we een verschil maken tussen grondgebonden en niet-grondgebonden opwek. Figuur 8.3 toont de ontwikkeling van het opgesteld vermogen van wind op land, zon-PV op dak en zon-PV op veld per provincie. In vrijwel alle provincies is zon-PV op dak de afgelopen jaren hard gegroeid. Dit is een positieve ontwikkeling, want deze opwek bevindt zich

vaker dicht bij het verbruik. Tegelijkertijd is de stagnatie van voornamelijk windenergie op land zorgwekkend, gezien het complementaire opwekprofiel van windenergie tegenover zon-PV. Beiden zijn nodig om het energiesysteem van de toekomst betrouwbaar, duurzaam en betrouwbaar te houden.

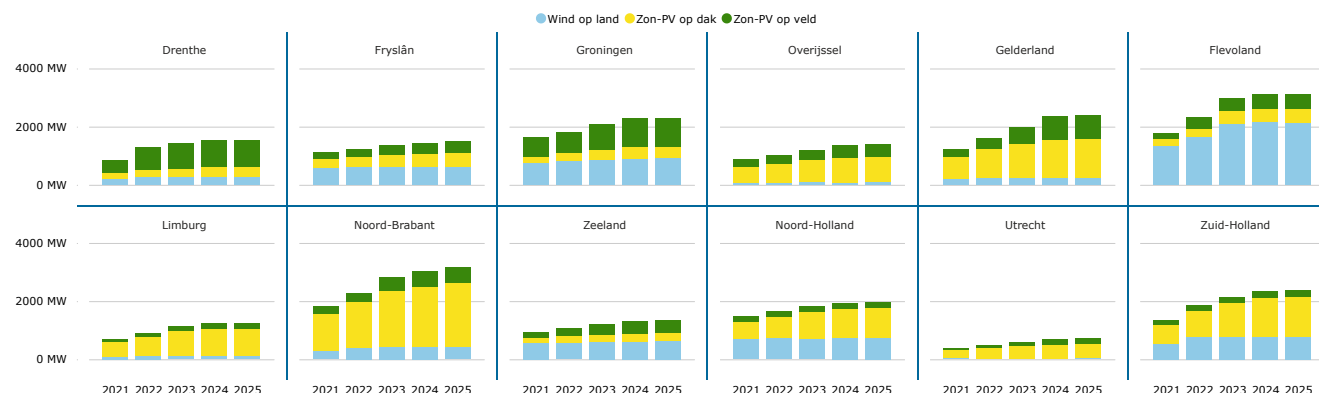
Warmteketen

Het afstemmen van opwek, opslag en verbruik gaat niet alleen over elektriciteit. Ook warmte is een belangrijk onderdeel van decentrale ontwikkelingen in het energiesysteem.

Figuur 8.4 laat de ontwikkeling van de verdeling van de aansluittypes per huishoudens voor verwarming zien per provincie.

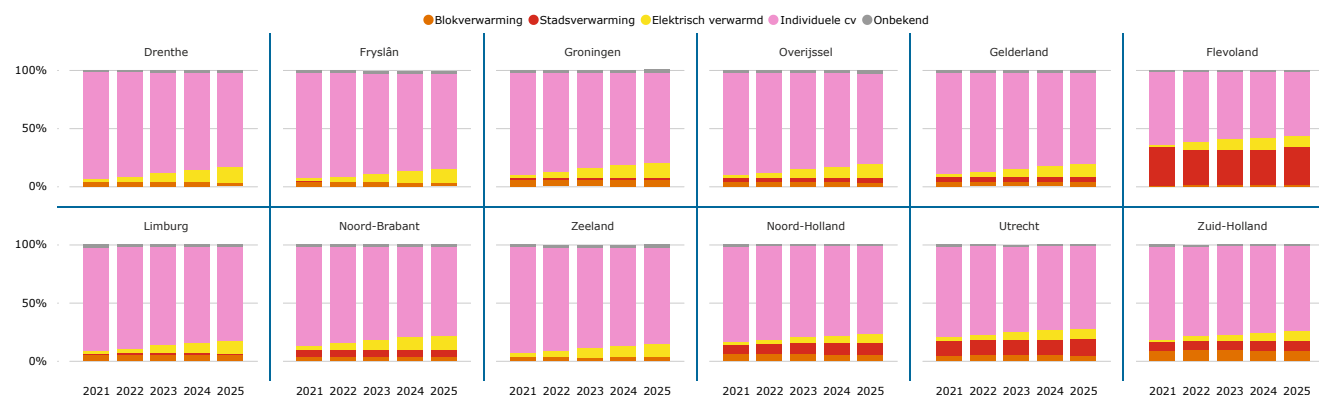
In alle provincies is een afname van het aandeel individuele CV-ketels te zien. Die wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de groei van elektrische verwarming. Het aandeel woningen met stadsverwarming blijft nagenoeg gelijk. Deze woningen bevinden zich voornamelijk in provincies met veel stedelijke gebieden en/of nieuwbouw.

Figuur 8.3 Opgesteld vermogen zon en wind op land per provincie



Bron: [Regionale Klimaatmonitor](#) & [Nationaal Energie Dashboard](#)

Figuur 8.4 Verdeling naar aansluitingstype per huishouden per provincie

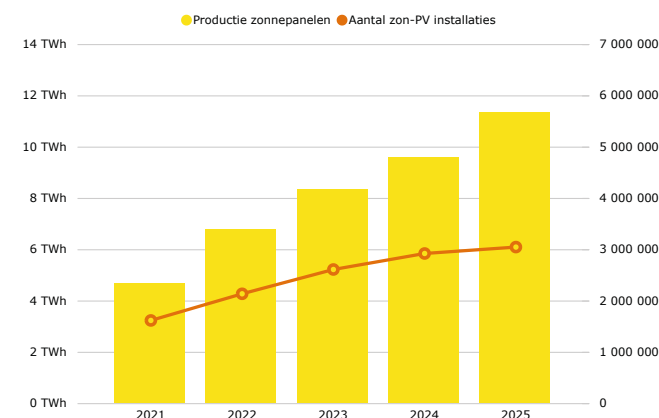


Bron: [Regionale Klimaatmonitor](#) & [Nationaal Energie Dashboard](#)

Individuele ontwikkelingen

In de decentrale ontwikkelingen in het energiesysteem is een onderscheid te maken tussen individuele oplossingen en collectieve oplossingen. Individueel kunnen huishoudens bijdragen aan het afstemmen van opwek en verbruik door het installeren van zonnepanelen op het dak van hun woning. Figuur 8.5 toont dat in 2025 er ruim 3 miljoen huishoudens zonnepanelen op hun dak hebben geïnstalleerd. Deze zonnepanelen hebben in 2025 in totaal 11 terawattuur aan elektriciteit geproduceerd.

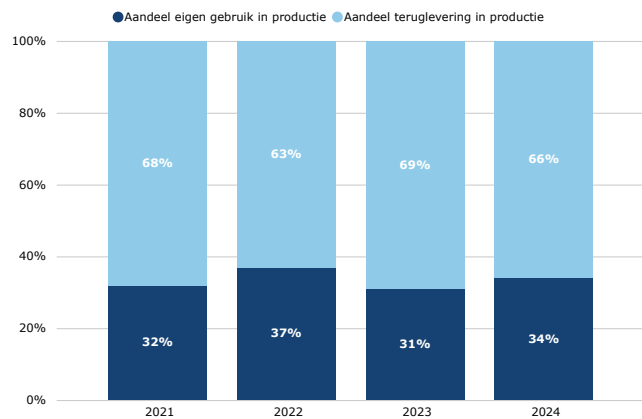
Figuur 8.5 Productie zonnepanelen op woningen en aantal huishoudens met zonnepanelen



Bron: CBS, [Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen](#)

Niet alle opgewekte elektriciteit wordt ook daadwerkelijk in de woning gebruikt. Figuur 8.6 laat zien dat het aandeel eigen verbruik bij huishoudens van de opwek van zonnepanelen over de jaren vrij stabiel is gebleven. Dit aandeel is berekend door te kijken naar de bruto productie van zonnepanelen bij woningen is, welk aandeel hiervan wordt teruggeleverd aan het net en welk aandeel wordt benut bij de woningen zelf. Doordat de elektriciteitsproductie van zonnepanelen is gegroeid, betekent dit ook dat het de hoeveelheid stroom die terug wordt geleverd is gegroeid.

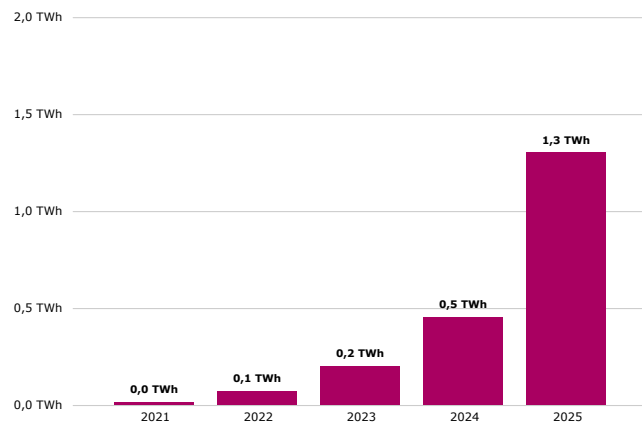
Figuur 8.6 Aandeel eigen verbruik productie zonnepanelen huishoudens



Bron: CBS, [Elektriciteitsbalans woningen 2021-2024](#)

Batterijen spelen een belangrijke rol bij het op elkaar afstemmen van opwek en verbruik.

Figuur 8.7 Geïnstalleerd vermogen batterijen bij huishoudens



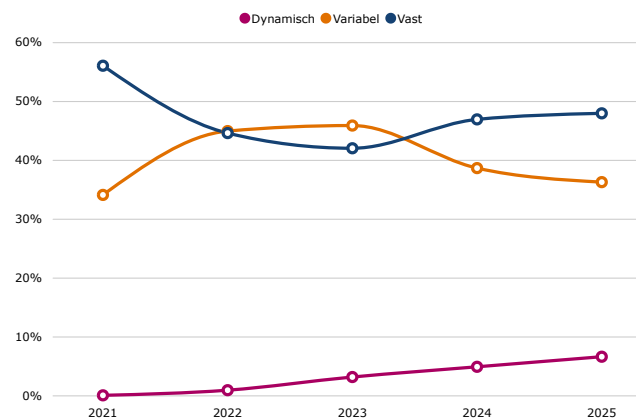
Bron: DNE, [Nationaal Storage & Solar Trendrapport 2025](#)

Figuur 8.7 laat de ontwikkeling van het geïnstalleerd vermogen batterijen bij huishoudens zien. De figuur laat zien dat de groei van het geïnstalleerd vermogen van batterijen bij huishoudens elk jaar groter wordt. Deze worden vaak geplaatst door

huishoudens met een significante elektriciteitsvraag en opwek, bijvoorbeeld een elektrische auto en zonnepanelen op dak.

Deze stijging van eigen productie en geïnstalleerd vermogen binnen huishoudens, gaat gepaard met een stijging in dynamische elektriciteitscontracten voor huishoudens. Figuur 8.8 laat zien dat het aantal dynamische contracten voor elektriciteit de afgelopen jaren gestaag toeneemt voor huishoudens. Het aantal variabele- en vaste contracten is sinds begin 2024 redelijk stabiel gebleven.

Figuur 8.8 Verdeling elektriciteitscontracten huishoudens



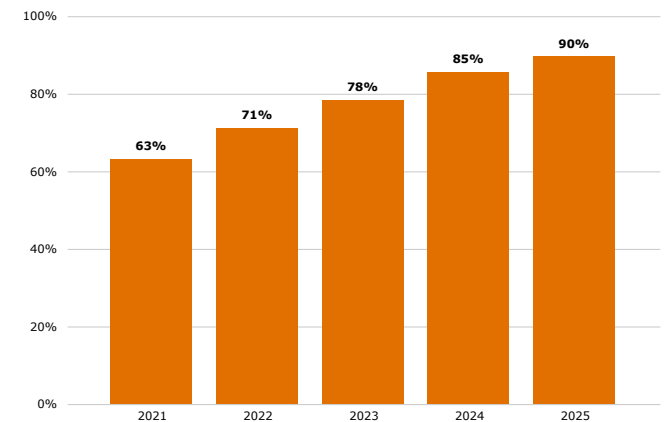
Bron: ACM, [Monitor Consumentenmarkt Energie](#)

Voor de elektrificatie van het personenvervoer is het belangrijk dat er voldoende laadpalen in de buurt aanwezig zijn. Figuur 8.9 laat zien dat in de afgelopen vijf jaar de landelijke dekking van de laadinfrastructuur gestegen is van 63% naar 90%. In de nabije toekomst zal bidirectioneel laden een belangrijke rol spelen bij het afstemmen van lokale vraag en aanbod.

We produceren steeds meer elektriciteit uit weersafhankelijke productiemethoden zoals zon-PV en wind. Dit heeft als gevolg dat vraag en aanbod van elektriciteit in de toekomst niet altijd op hetzelfde moment in de dag, week, maand of in het jaar plaatsvinden. Om vraag en aanbod van elektriciteit bij elkaar te brengen is flexibiliteit nodig in het energiesysteem. Het elektriciteitsverbruik verschuiven naar momenten van

elektriciteitsaanbod is één manier om flexibiliteit in het systeem te brengen.

Figuur 8.9 Landelijke dekking laadinfrastructuur



Bron: RVO, [Laadinfrastructuur - Landelijk dekkend netwerk voor licht vervoer - Nederland](#)

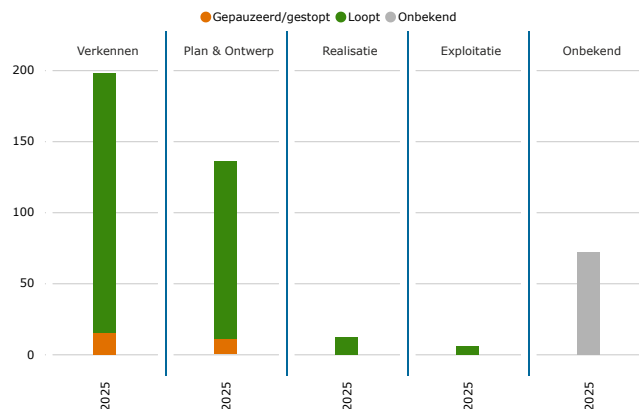
Collectieve ontwikkelingen

Naast individuele oplossingen spelen collectieve oplossingen een belangrijke rol als deel van decentrale ontwikkelingen in het energiesysteem. Zo werken in energiehubbedrijven samen om verbruik, opslag en opwek op een bedrijventerrein op elkaar af te stemmen. Er zijn dan ook verschillende energiehubbedrijven actief in Nederland, zoals te zien in Figuur 8.10.

Ook energiecoöperaties spelen een belangrijke rol in het samenbrengen van verschillende maatschappelijke partijen, zowel bij de opwek van hernieuwbare energie als bij verduurzaming van woningen. Ze vergroten daarmee de burgerbetrokkenheid bij de energietransitie.

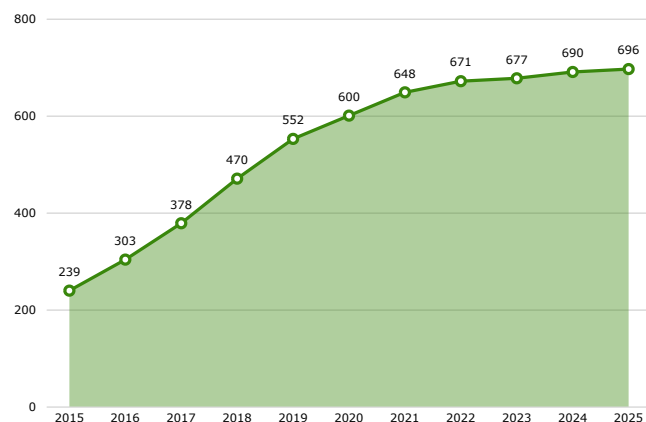
Figuur 8.11 laat de groei van het aantal energie coöperaties zien. In de afgelopen periode is het aantal gegroeid van 552 naar 696. Hierin is het aantal langzaam aan het stabiliseren en richten de energiecoöperaties zich op professionalisering.

Figuur 8.10 Aantal energiehubbs naar status



Bron: HIER, [Monitor Energiehubbs](#)

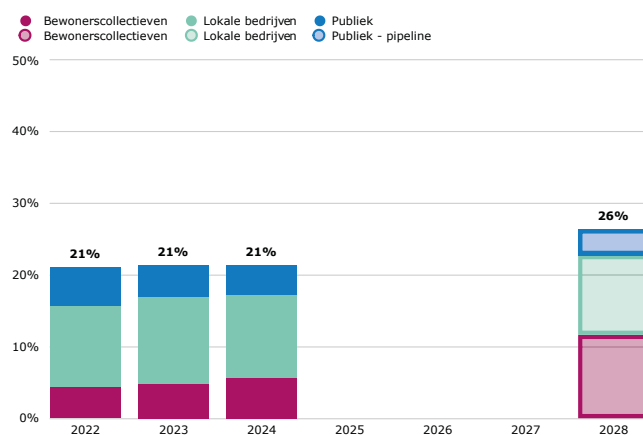
Figuur 8.11 Aantal energie coöperaties



Bron: HIER, Monitor Lokale opwek

Lokaal eigendom bij hernieuwbare opwekprojecten betekent dat inwoners en lokale ondernemers (mede-)eigenaar zijn van bijvoorbeeld wind- en zonneparken. Dit is cruciaal om het maatschappelijk draagvlak voor de energietransitie te vergroten: de opbrengsten en de zeggenschap blijven in de regio, waardoor lusten en lasten eerlijker worden verdeeld. Figuur 8.12 laat het aandeel lokaal eigendom van gerealiseerde zonneparken zien. De grafiek laat zien dat het aandeel stabiel blijft rond de 21%. Als het aantal projecten dat in de pipeline zit, wordt meegenomen, stijgt het verwachte aandeel lokaal eigendom naar 26%.

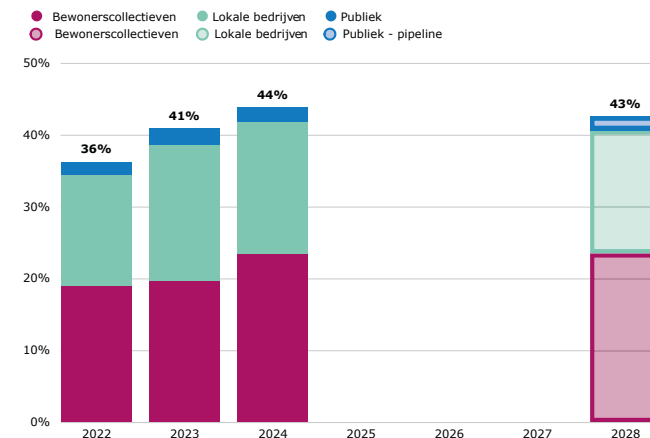
Figuur 8.12 Aandeel lokaal eigendom van gerealiseerde zonneparken



Bron: RVO, Monitor Financiële Participatie

Figuur 8.13 laat het aandeel lokaal eigendom van gerealiseerde windparken zien. De grafiek laat zien dat het aandeel in de afgelopen jaren is gestegen van 36% naar 44%. Maar als het aantal projecten dat in de pipeline zit wordt meegenomen, dan daalt het verwachte aandeel lokaal eigendom naar 43%. Zowel voor zonneparken als windparken wordt het streefdoel van 50% lokaal eigendom niet gehaald.

Figuur 8.13 Aandeel lokaal eigendom van gerealiseerde windparken



Bron: RVO, Monitor Financiële Participatie

9 Energiebesparing

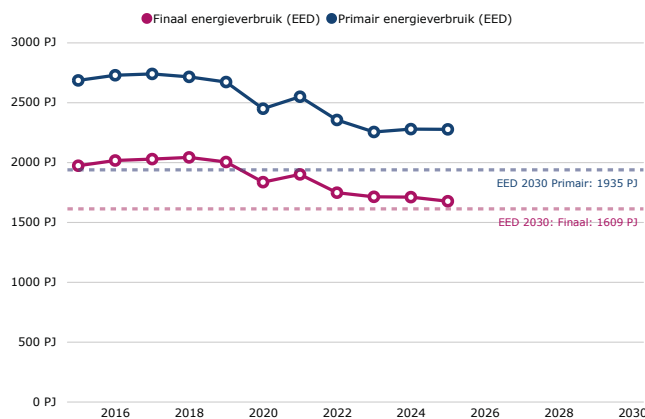
Energiebesparing levert veel maatschappelijke voordelen op, waaronder vergroting van energie-onafhankelijkheid, een lagere energierekening, het behalen van de klimaatdoelen, kleinere behoefte aan transportcapaciteit en besparing van ruimte en materialen voor energieopwekking. Besparing ontstaat door zuiniger om te gaan met energie of door gedrag aan te passen en zo minder energie te gebruiken. Ook ontstaat besparing door energie slimmer in te zetten, bijvoorbeeld door meer gebruik te maken van elektriciteit voor warmte of vervoer of door minder energieverliezen te realiseren bij de distributie van energie.

Voor het meten van energiebesparing wordt er gebruik gemaakt van twee maatstaven; het finaal en het primair energieverbruik. Onder finaal energieverbruik verstaan we het gebruik van eindgebruikers in de klimaatsectoren, zoals de gebouwde omgeving, de industrie, de landbouw en de mobiliteitssector. Het primair energiegebruik bestaat uit het finale energiegebruik plus het eigen energiegebruik van, en de omzettings- en distributieverliezen in, de energiesector.

Besparing op systeemniveau

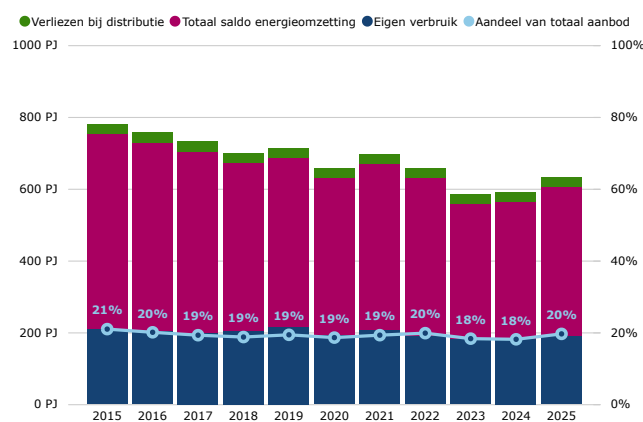
Voor beide vormen van verbruik zijn er vanuit de energie-efficiëntie richtlijn (EED)² nationale doelen opgesteld, als bijdrage aan het bindende finale doel op EU-niveau. Dit bedraagt in 2030 een maximaal 1609 petajoule finaal verbruik, het energieverbruik door eindgebruikers en maximaal 1935 petajoule primair verbruik, de totale hoeveelheid energie die nodig is om in onze behoefte te voorzien. Figuur 9.1 toont de voortgang van Nederland naar deze doelen. In de periode 2015 – 2023 is zowel het primair als finaal energieverbruik gedaald. Sinds 2023 is er weer een lichte stijging te zien in het primair energieverbruik. Tegelijkertijd is het afgelopen jaar juist een kleine daling te zien in finaal energieverbruik.

Figuur 9.1 Ontwikkeling nationaal primair en finaal energieverbruik (EED)



Bron: CBS, [Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025](#)

Figuur 9.2 Ontwikkeling eigen verbruik, omzetting en distributieverlies



Bron: CBS, [Energiebalans; aanbod omzetting en verbruik](#)

Het verschil tussen het primaire en finale verbruik wordt bepaald door de optelsom van het eigen verbruik en de omzettings- en distributieverliezen in de energiesector, te zien in Figuur 9.2.³

Waar deze over de laatste paar jaren in absolute waarden een daling liet zien (tot aan 2024), is de verhouding van deze waarden tot het totale verbruik erg consistent blijven hangen rond de 20%. Dit betekent dat er in de ontwikkeling van eigen verbruik, omzettings- en distributieverliezen weinig tot geen energiebesparing is te zien. In tegenstelling tot het primair verbruik, is het finaal verbruik de laatste paar jaren sterk aan het dalen. Hier kunnen verschillende factoren aan bij dragen, zoals de overstap naar een andere mix van energiedragers, een efficiëntieslag in processen en inzet van technieken, maar ook de afschaling van de productie of het vertrek van delen van een sector. Deze verschillende factoren worden waar mogelijk per sector toegelicht.

Als er verder wordt ingezoomd op de opbouw van dit finaal verbruik, zien we in Figuur 9.3 een sterke daling van het verbruik van aardgas en aardolie sinds 2015. Echter is het verbruik van aardolie de laatste paar jaren weer lichtelijk teruggeveerd. In deze figuur valt elektriciteit uit wind en zon niet onder hernieuwbaar.

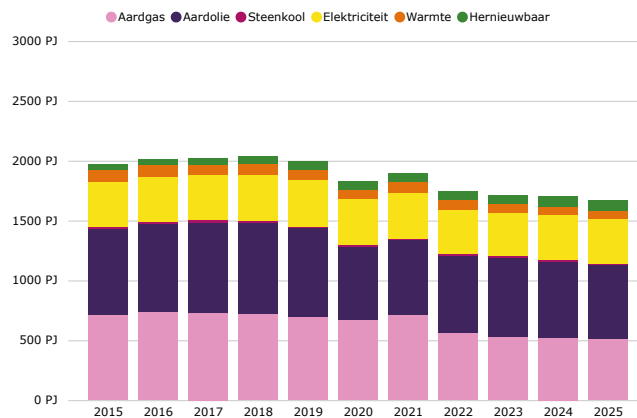
In de EED worden de verschillende klimaatsectoren gehanteerd, die het mogelijk maken op per sector te kijken naar het aandeel in de energiebesparingsopgave. Dit zijn de Gebouwde omgeving, Industrie, Landbouw en Mobiliteit en de Internationale Luchtvaart. De rest van dit hoofdstuk zal inzoomen op deze sectoren langs een aantal lijnen. Hierbij wordt eerst gekeken naar het aandeel dat iedere sector bijdraagt aan het nationale EED-doel voor primair en finaal energieverbruik. Vervolgens wordt er gekeken naar de opbouw van het verbruik naar energiedrager, voor de hele sector en wanneer relevant naar onderdelen van de sector. Als laatste worden

² De EED is in september 2023 herzien, en daarbij zijn het finaal en primair energieverbruik gelijk gemaakt aan de huidige methodologie van Eurostat. In het bijzonder tellen de hoogovens niet meer mee bij het finaal energieverbruik. Niet alle figuren in dit hoofdstuk bevatten cijfers conform de Europese definities, hoe de definities verschillen wordt per grafiek toegelicht in voetnoten.

³ De waardes hier zijn niet conform de EED-definitie, maar geven wel een duidelijk beeld over de verhouding tussen primair en finaal verbruik

relevante ontwikkelingen in de energie-efficiëntie per sector in kaart gebracht.

Figuur 9.3 Totaal nationaal finaal verbruik (EED)



Bron: TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

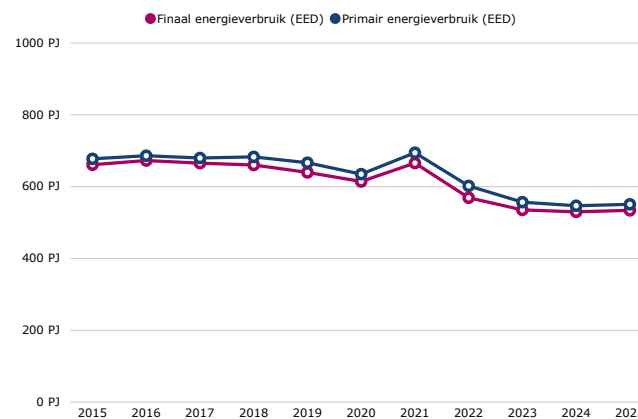
Gebouwde omgeving

In de sector gebouwde omgeving, waar zowel huishoudens als de dienstensector onder valt, is in de afgelopen 10 jaar een dalende trend van het primair en finaal verbruik te zien, zie Figuur 9.4. Echter vlakkt dit de laatste paar jaren af.

Als er alleen naar het onderdeel huishoudens binnen de gebouwde omgeving gekeken wordt, kan het verbruik naar energiebron iets meer vertellen over de besparing. Volgens de EED-definitie telt hier omgevingsenergie, die gebruikt wordt voor warmtepompen, niet mee. Dit is daarom ook niet terug te zien in de cijfers van Figuur 9.5.

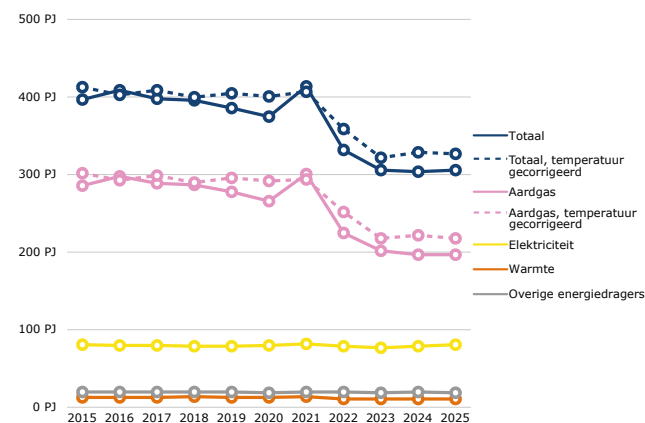
Daarnaast geven de stippellijnen temperatuur-gecorrigeerde waarden weer voor het totale verbruik en aardgasverbruik. Dit is gedaan om de trend in het verbruik beter zichtbaar te maken. Zo zorgde een koude winter in 2021 voor het hoge verbruik, terwijl het lage verbruik in 2022 te maken heeft met zeer hoge gasprijzen door de oorlog in Oekraïne. Vanwege blijvend ander stookgedrag is het verbruik sindsdien op een lager niveau gebleven.

Figuur 9.4 Primair en finaal verbruik (EED) sector Gebouwde omgeving



Bron: CBS, [Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025](#)

Figuur 9.5 Finaal energieverbruik (EED) van huishoudens

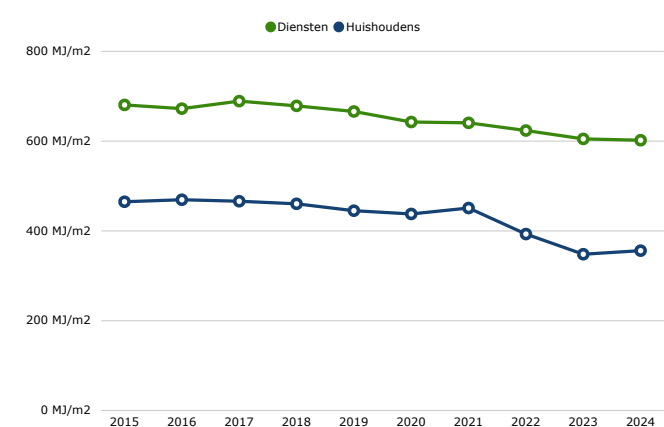


Bron: TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

Naast het verbruik van de gebouwde omgeving in het algemeen en huishoudens specifiek wordt er ook gekeken naar het verbruik per vierkante meter. Hierdoor wordt duidelijker zichtbaar hoe isolatie en aanpassingen in warmtegebruik bijdragen aan energiebesparing. Figuur 9.6 laat zien dat deze daling sneller verloopt dan het totale verbruik zoals zichtbaar in Figuur 9.5, omdat er in de tussentijd veel extra gebouwen (en dus vierkante

meters) zijn bijgekomen in Nederland die beter geïsoleerd zijn en dus minder energie verbruiken dan bestaande gebouwen.

Figuur 9.6 Energie-efficiëntie gebouwen huishoudens en diensten



Bron: [ODYSSEE-MURE](#)

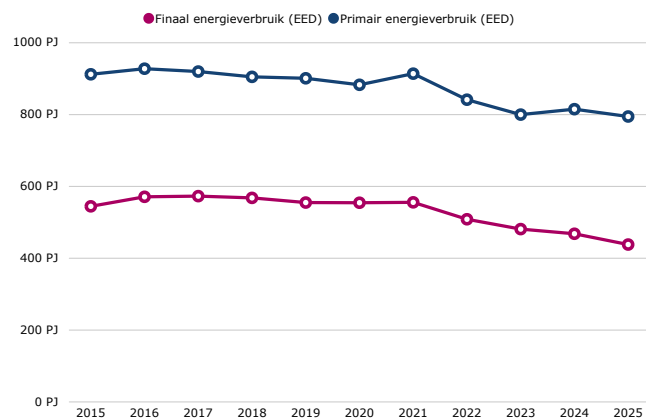
Onder de categorie 'diensten' in deze figuur vallen gebouwen als kantoorpanden, ziekenhuizen en scholen. Het verbruik per vierkante meter is voor deze gebouwen minder hard gedaald dan voor woningen, omdat activiteiten plaatsvinden met energieverbruik, die niet geholpen zijn met bouwmaatregelen zoals isolatie.

Industrie

De sector industrie is van de verschillende sectoren verreweg het grootst op het niveau van primair verbruik, en heeft daarmee een grote impact op het behalen van de doelen conform de EED. Figuur 9.7 laat zien dat er in de sector industrie over het algemeen een daling te zien in zowel het primair als het finaal energieverbruik.

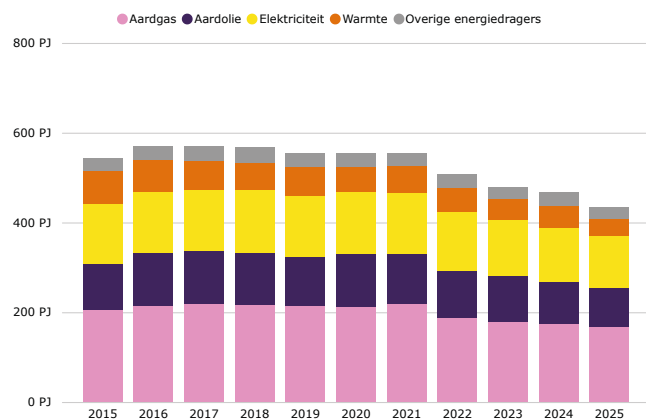
Er zit, in tegenstelling tot andere sectoren, een groot verschil tussen het primaire en het finale verbruik. Dit komt door het grote aandeel eigen verbruik en omzettings/distributieverliezen in deze sector. In een toekomst waar de industrie meer geëlektrificeerd gaat worden, zal dit verschil dichter naar elkaar toegroeien.

Figuur 9.7 Primair en finaal verbruik (EED) sector Industrie



Bron: CBS, [Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025](#)

Figuur 9.8 Finaal energieverbruik (EED) in de sector Industrie naar energiedrager



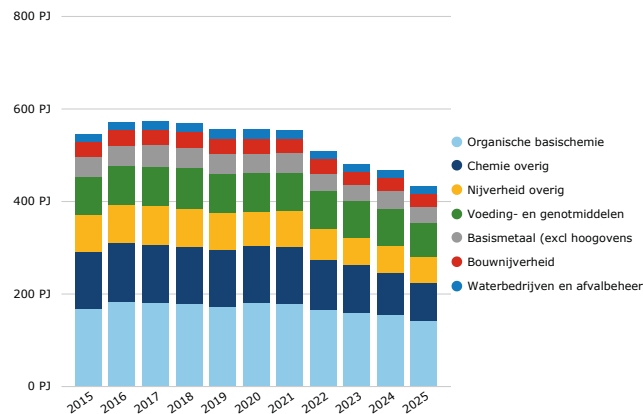
Bron: TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

Het voornaamste energieverbruik van de industrie komt uit fossiele brandstoffen. Toch is er al een relatief grote rol voor elektriciteit in het verbruik van de industrie. Dit verbruik vertoont echter, samen met de rest van de energiebronnen, een dalende trend, zoals te zien in Figuur 9.8. Een mogelijke verklaring hiervoor

is dat de energie-intensieve industrie in Nederland haar activiteiten licht heeft teruggeschroefd.

Figuur 9.9 laat zien dat de voornaamste rol voor energieverbruik binnen de industrie van Nederland is weggelegd voor de Chemie en farmaceutische industrie (Organische basischemie en Chemie overig in Figuur 9.9).

Figuur 9.9 Finaal energieverbruik (EED) van subsectoren in sector Industrie



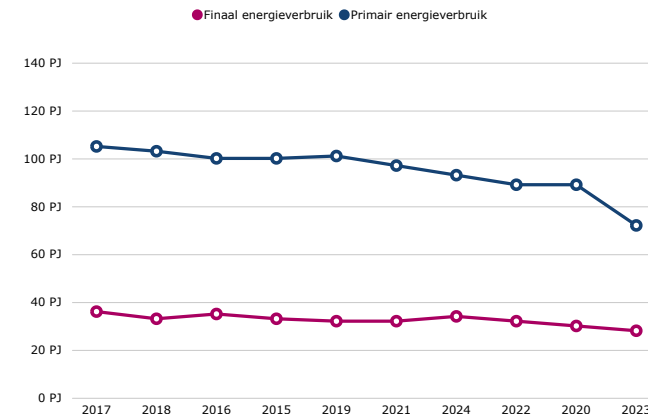
Bron: TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

Vergeleken met andere vormen van nijverheid springen deze twee categorieën er ver bovenuit. Echter, is er ook hier een sterke daling te zien. Dit lagere verbruik is zichtbaar vanaf 2020, met een versnelling vanaf 2021 en heeft deels te maken met lagere productievolumes door hoge energieprijzen. Daarnaast is er ook een efficiëntieverbetering geweest. Zonder deze efficiëntieverbetering zou het totaal finaal energieverbruik voor de industrie in 2024 neerkomen op 529 petajoule in plaats van de huidige 467 petajoule.⁴

Een andere grote speler in de Nederlandse industrie, is de staalindustrie. Voor het maken van staal op basis van steenkool zijn hoogovens en cokes nodig. De fabrieken hiervoor vallen echter niet onder de staalindustrie, maar onder Industriële activiteiten in de energiesector. Het primair energieverbruik bevat

wel de omzettingsverliezen en het eigen verbruik van hoogovens. Het energieverbruik dat buiten het hoogovenproces valt, valt onder het finaal energieverbruik van de staalindustrie. Figuur 9.10 laat zien dat deze de laatste tien jaar vrij stabiel zijn gebleven, terwijl het primair energieverbruik eerst een dalende trend zag, maar deze is in 2024 weer terug omhoog gestegen.

Figuur 9.10 Primair en finaal energieverbruik (EED) van de staalindustrie

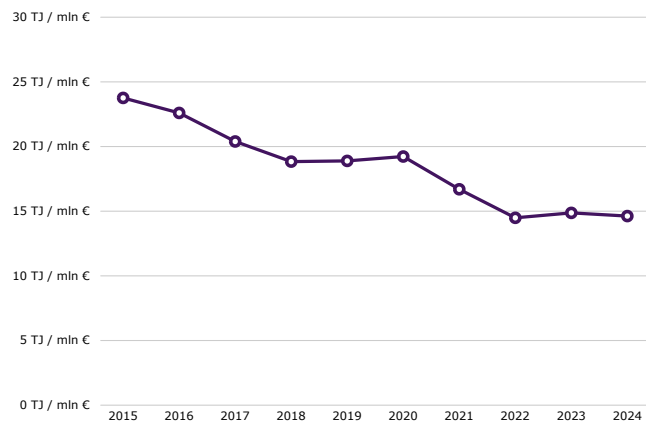


Bron: TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

Een andere maatstaf dan primair en finaal energieverbruik om de energiebesparing te laten zien voor de sector industrie, is de inzet van energie per euro toegevoegde waarde. Dit zegt iets over de hoeveelheid verbruikte energie en de energie-efficiëntie binnen de sector. Figuur 9.11 laat zien dat in de chemiesector de inzet van energie per euro toegevoegde waarde flink gedaald is over de afgelopen vijftien jaar. Dit kan naast de eerdergenoemde verhoogde energie-efficiëntie ook het gevolg zijn van veranderingen in producten die de chemiesector produceert, met een hogere toegevoegde waarde of van de afschaling van de productie.

⁴ TNO, [Monitor Energiebesparing 2025](#)

Figuur 9.11 Verhouding energieverbruik en toegevoegde waarde voor activiteiten in de chemie-industrie



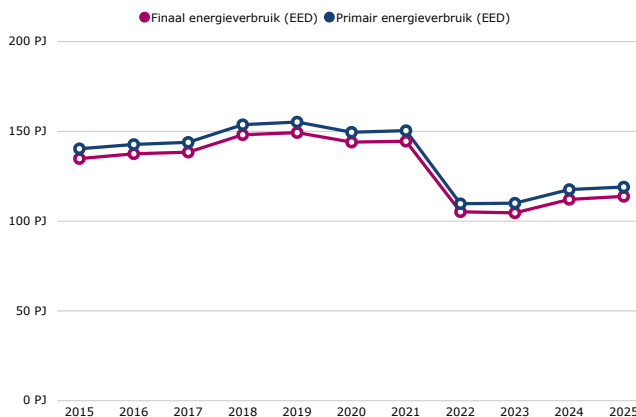
Bron: [ODYSSEE-MURE](#)

Landbouw

De landbouwsector, met een primair verbruik van onder de 150 petajoule sinds 2020, is de kleinste sector van de vier sectoren die in dit hoofdstuk belicht worden. Ook de landbouw is in eerste instantie hard getroffen door stijgende energieprijzen na de start van de oorlog in Oekraïne, wat een verklaring kan zijn voor de sterke daling in zowel het primair als finaal verbruik. Deze daling heeft zichzelf echter niet voortgezet, en is inmiddels weer omgeslagen in een stijging op beide niveaus, zoals te zien in Figuur 9.12.

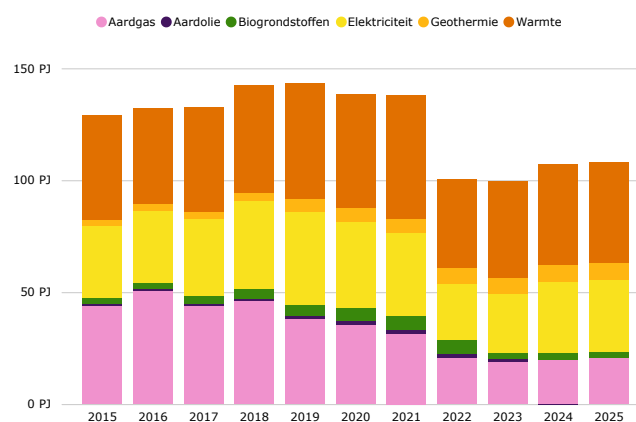
Voor aardgas en fossiele aardoliegrondstoffen- en producten is er wel een daling te zien in het finale energieverbruik. Figuur 9.13 laat zien dat de stijging van de laatste paar jaren vooral verklaard kan worden door de stijging van elektriciteit en warmte, die langzaam weer terug lijken te keren naar hun originele waarden van voor 2022.

Figuur 9.12 Primair en finaal verbruik (EED) landbouwsector



Bron: CBS, [Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025](#)

Figuur 9.13 Finaal energieverbruik landbouw naar energiedrager

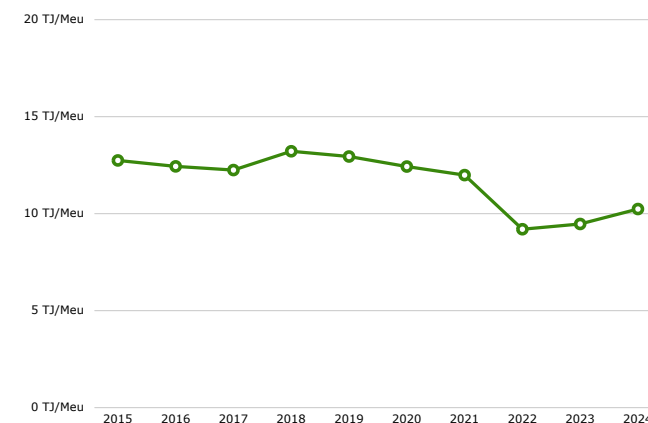


Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

Zoals eerder genoemd bij de sector industrie, is ook bij de landbouwsector de inzet van energie per euro toegevoegde waarde een interessante maatstaf. Dit zegt iets over de hoeveelheid verbruikte energie en de energie-efficiëntie binnen

de sector. Figuur 9.14 laat zien dat over de afgelopen 25 jaar deze verhouding gedaald, met een scherpe daling sinds 2022. In de laatste jaren is er weer een lichte stijging te zien, waarschijnlijk ter correctie van de energiecrisis na de start van de oorlog in Oekraïne.

Figuur 9.14 Verhouding energieverbruik en toegevoegde waarde voor de landbouw



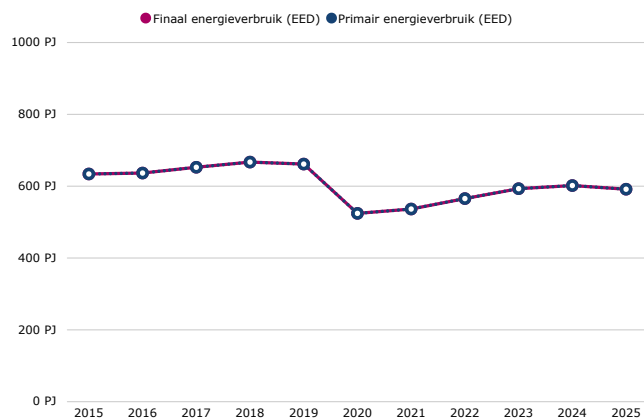
Bron: [ODYSSEE-MURE](#)

Binnenlandse mobiliteit

Binnen de sector binnenlandse mobiliteit⁵, te zien in Figuur 9.15, is er in 2020 is een scherpe daling te zien van het primair en finaal verbruik, wat logischerwijs toe te bedelen valt aan de wereldwijde covid-pandemie. Sindsdien stijgt het verbruik weer gestaag, maar is er sinds 2025 weer een lichte daling te zien. In deze sector is het primair verbruik altijd gelijk aan het finaal verbruik, omdat er geen omzetting plaatsvindt in de mobiliteitssector.

⁵ Onder de sector mobiliteit vallen onder de EED-definitie alle vormen van wegtransport, OV, binnenlandse scheepvaart en luchtvaart. Daarmee wijkt deze definitie af van de sector mobiliteit in het dashboard Klimaatbeleid, waar bunkering voor internationale luchtvaart bijvoorbeeld niet meetelt.

Figuur 9.15 Primair en finaal verbruik (EED) sector mobiliteit

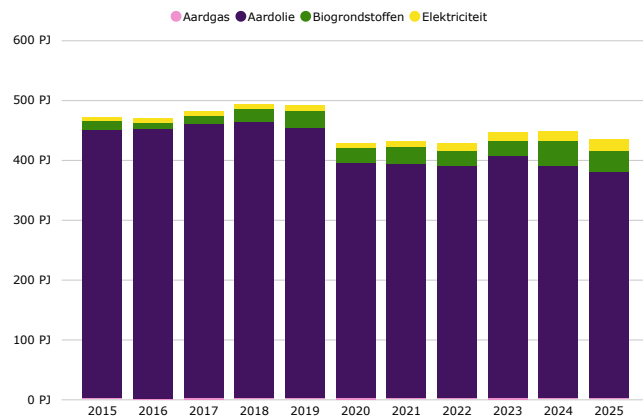


Bron: CBS, [Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025](#)

In de binnenlandse mobiliteitssector is het aandeel fossiel in het grondstoffenverbruik het grootst. Auto's, vrachtwagens en binnenlandse binnenvaartschepen draaien van origine allemaal op fossiele brandstoffen. In de laatste paar jaren is er echter wel een stijging geweest in het aantal elektrische voertuigen dat gebruikt wordt binnen Nederland. Echter weegt dit aandeel nog niet op tegen het fossiele aandeel, terug te zien in Figuur 9.16.

Het onderdeel van de sector mobiliteit dat hier grotendeels voor verantwoordelijk is, is het wegverkeer, waar wel een lichte stijging te zien is in het gebruik van elektriciteit en biograndstoffen voor voertuigen, maar het overgrote deel is nog steeds finaal verbruik van fossiele producten zoals benzine en diesel.

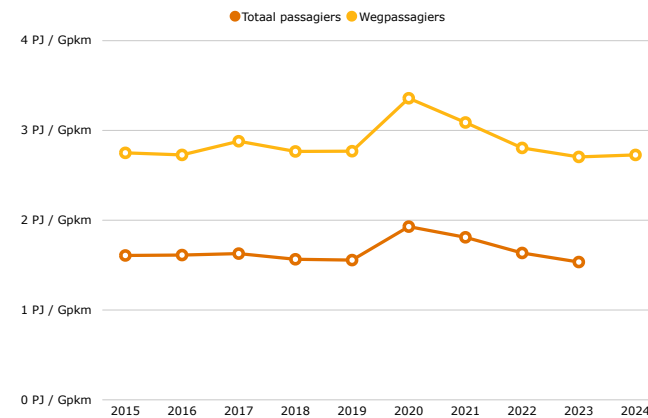
Figuur 9.16 Finaal energieverbruik binnenlands vervoer uitgesplitst naar Energiedrager



Bron: CBS, [Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025](#), CBS, [Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik](#)

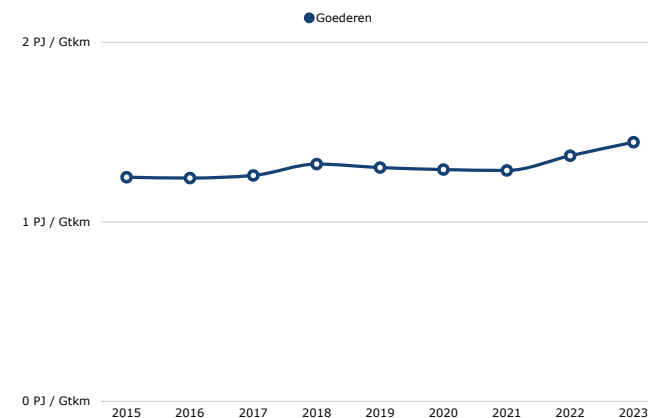
Naast het totaal energieverbruik is het ook nuttig om te kijken naar het verbruik per kilometer. Hierdoor wordt het beter zichtbaar welk deel van de besparing voortkomt uit efficiëntie in voertuigen en gebruik van efficiëntere modaliteiten, zoals bijvoorbeeld het reizen per trein in plaats van per auto of vrachtwagen. In Figuur 9.17 en Figuur 9.18 staat dit weergegeven voor zowel passagiers als goederen, waarbij het energieverbruik voor wegpasagiers gemeten wordt in petajoule per Gpkm en het energieverbruik voor transport in petajoule per Gtkm. Dit verbruik toont in beide situaties een vrij stabiel beeld, met een uitzondering in 2020 als het verbruik per passagier tijdelijk stijgt tijdens de coronaperiode, doordat mensen vaker alleen in de auto zaten.

Figuur 9.17 Energie-efficiëntie vervoer passagiers



Bron: [ODYSSEE-MURE](#)

Figuur 9.18 Energie-efficiëntie vervoer goederen



Bron: [ODYSSEE-MURE](#)

10 Infrastructuur, netcongestie en versnellingsmaatregelen

Om de klimaatdoelstellingen te kunnen halen, zijn de aanleg van nieuwe energie-infrastructureur, bijbehorende wet- en regelgeving en het oplossen van netcongestie randvoorwaardelijk. Zonder voldoende transportcapaciteit kan duurzaam opgewekte energie niet worden benut, zonder gerichte wet- en regelgeving lopen projecten vertraging op door lange procedures en zonder aanpak van netcongestie kunnen bedrijven en huishoudens niet worden aangesloten op het net. Dit hoofdstuk brengt de voortgang op deze randvoorwaarden in beeld. Eerst wordt de voortgang van de energie-infrastructureur voor elektriciteit, waterstof, CO₂-transport en warmte. Vervolgens worden de ontwikkelingen rondom netcongestie in beeld gebracht, wat een belangrijk knelpunt blijft voor de energietransitie. Ten slotte komen de versnellingsmaatregelen aan bod die de realisatie van nieuwe infrastructureur moeten versnellen.

Elektriciteitsinfrastructuur

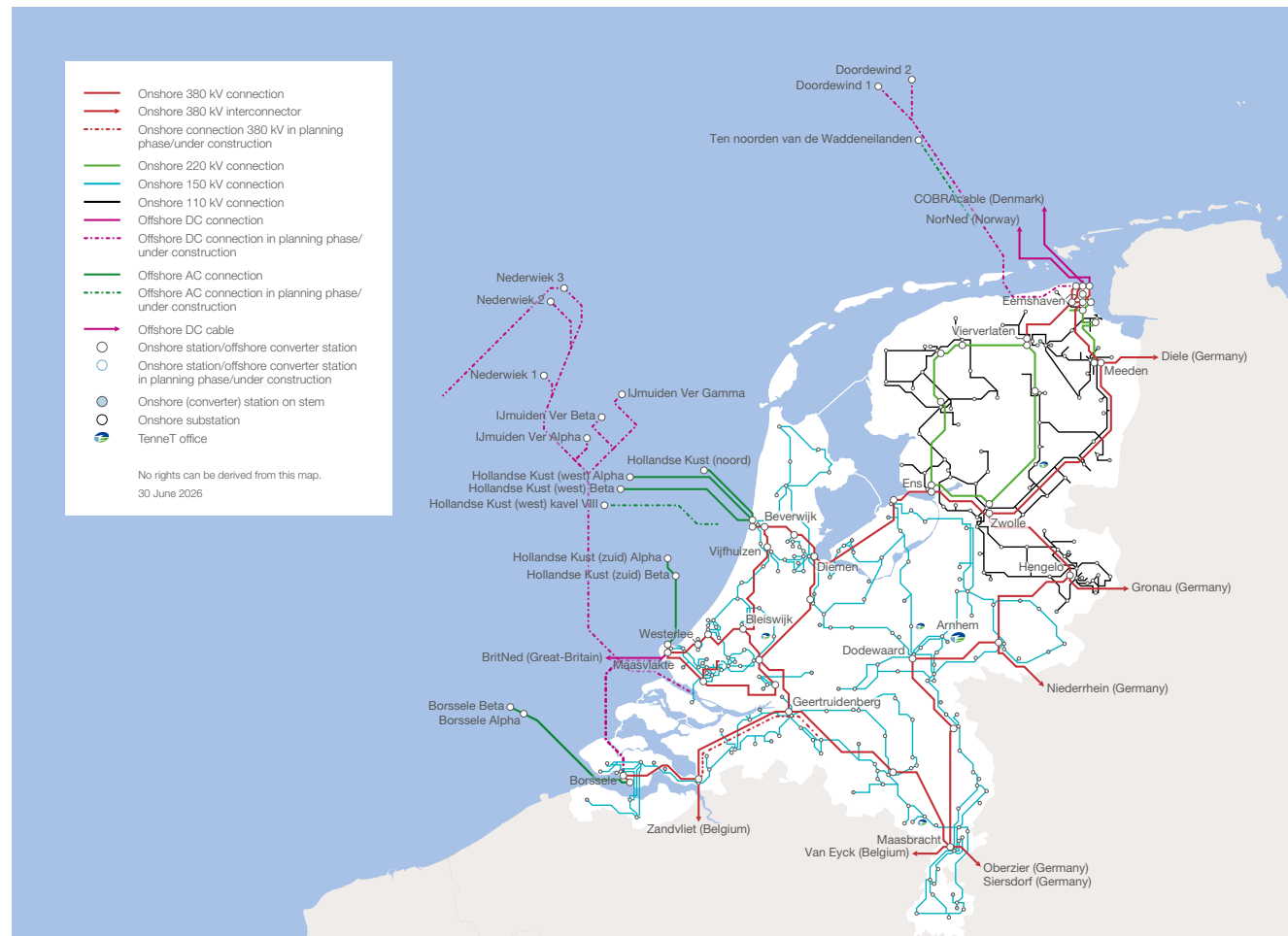
Bestaande en geplande infrastructureur op de kaart

De groei van vraag en aanbod in de elektriciteitsketen vereist een enorme uitbreiding van transportcapaciteit. Figuur 10.1 toont de (geplande) verbindingen voor het hoogspanningsnet, inclusief de offshore verbindingen naar windparken op zee.

Naast nieuwe verbindingen worden veel bestaande verbindingen verwaard om meer elektriciteit te kunnen transporteren. Op de [website van TenneT](#) worden de gerealiseerde en geplande infrastructureurprojecten zoals lijnverzwaring en nieuwe hoogspanningsstations uit de investeringsplannen van 2026 getoond.

[Interactieve kaarten](#) met een actueel overzicht van nationale en regionale energieprojecten zijn te vinden op [energietransitie.nl](#).

Figuur 10.1 Huidige en geplande infrastructureur elektriciteit



Bron: TenneT, [Grid maps](#)

MIEK-projecten

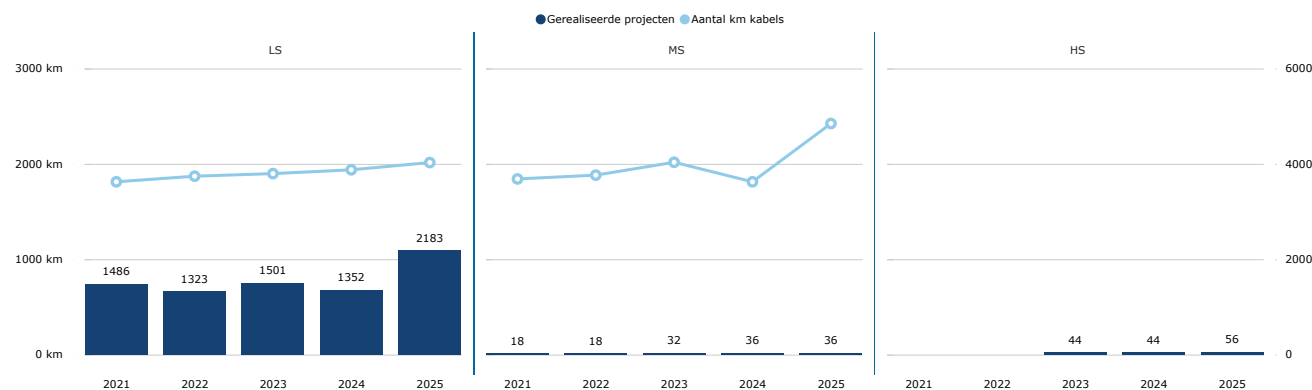
Grote energie-infrastructuurprojecten die vanwege hun omvang, complexiteit of lange doorlooptijd extra aandacht en intensieve samenwerking tussen betrokken partijen vragen, worden opgenomen in het Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK). Afhankelijk van de schaal en het belang van een project gebeurt dit via het nationale MIEK (nMIEK) of een provinciaal MIEK. Het MIEK kijkt integraal naar alle onderdelen van de energie-infrastructuur die nodig is voor de energietransitie: elektriciteit, waterstof, warmte en koolstof (CO₂). Naast concrete realisatieprojecten bevat het nationale MIEK ook onderzoeken die bijdragen aan de toekomstige ontwikkeling van de energie-infrastructuur. Voorbeelden zijn een gezamenlijke aanpak voor laadinfrastructuur langs snelwegen, een praktijkonderzoek naar regionale waterstofinfrastructuur en een verkenning van de energie-infrastructuur voor verduurzaming van luchthavens. Figuur 10.2 toont de lopende nMIEK-projecten voor elektriciteit. Meer informatie over de scope en planning van de projecten is te vinden op energietransitie.nl.

Figuur 10.2 nMIEK- projecten elektriciteitsinfrastructuur

Project
Verzwarend elektriciteitsnet Noord-Nederland
380kV Diemen-Ens- Vierverlaten
Verzwarend elektriciteitsnet Noordzeekanaalgebied
Net op zee
Verzwarend elektriciteitsnet Rotterdam - Moerdijk
Verzwarend elektriciteitsnet Delta-Schelderegio
Verzwarend elektriciteitsnet Chemelot
Pocket Noordoost-Brabant
380 kV Geertruidenberg - Krimpen aan den IJssel of Crayestein
380 kV Maasbracht - Eindhoven

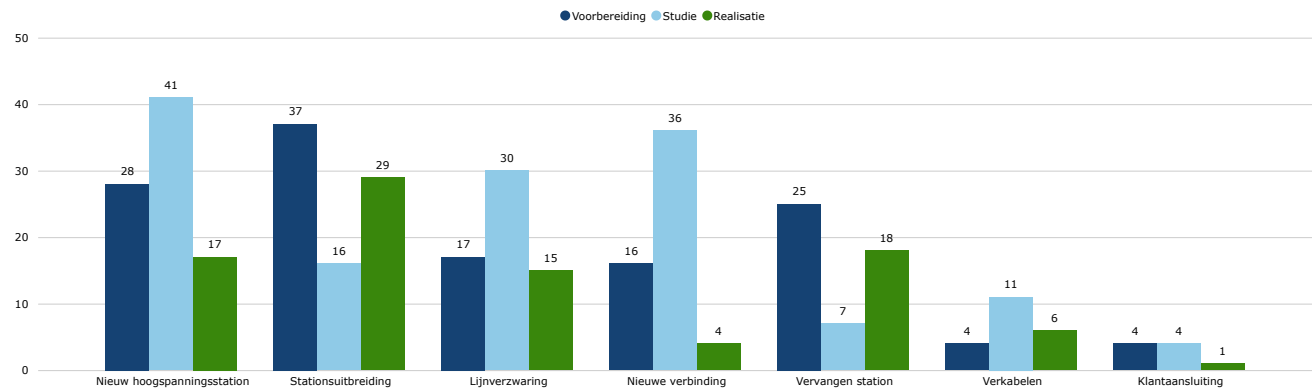
Bron: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, geen publicatie beschikbaar

Figuur 10.3 Gerealiseerde projecten en aangelegde kabels



Bron: Netbeheer Nederland, [Stand van de Uitvoering 2025](#)

Figuur 10.4 Voortgang infrastructuurprojecten TenneT



Bron: TenneT, [Het investeringsplan Net op Land 2026-2040](#)

Uitbreidingen van het elektriciteitsnet

Om de groeiende elektriciteitsvraag aan te kunnen, moeten netbeheerders in een hoog tempo nieuwe infrastructuur realiseren. Figuur 10.3, op de vorige pagina, toont het aantal gerealiseerde netuitbreidingsprojecten en het aantal kilometer aangelegde kabels per jaar, uitgesplitst naar spanningsniveau: hoogspanning (HS), middenspanning (MS) en laagspanning (LS).

Specifiek worden op HS-niveau het aantal gerealiseerde projecten voor HS-netten, op MS-niveau het aantal gerealiseerde middenspanningsstations en op LS-niveau het aantal geplaatste transformatorhuisjes getoond. Zowel het aantal gerealiseerde projecten als de hoeveelheid aangelegde kabels laat over de jaren een stijgende trend zien. Op middenspanningsniveau is in 2024 een tijdelijke dip te zien in het aantal aangelegde kilometer kabels, waarna het aantal in 2025 sterk oploopt. De sterke stijging in 2025 komt door de gebiedsaanpak van de regionale netbeheerders waarbij netbeheerders werkzaamheden in grotere mate aan aannemers uitbesteden, waardoor efficiënter en sneller kabels kunnen worden aangelegd.

TenneT werkt aan een grote portefeuille aan infrastructuurprojecten om het hoogspanningsnet tijdig uit te breiden. Figuur 10.4, op de vorige pagina, toont de voortgang van TenneT infrastructuurprojecten. Voor elk projecttype wordt het aantal projecten getoond dat zich op dit moment in de voorbereidings-, studie- of realisatiefase bevindt. De meest voorkomende projecten zijn het bouwen van nieuwe hoogspanningsstations en stationsuitbreidingen. Over alle projecttypes heen bevinden de meeste projecten zich op dit moment in de studiefase.

Waterstofinfrastructuur

Bestaande en geplande infrastructuur op de kaart

Een goed functionerend waterstofnetwerk is een randvoorwaarde voor de opschaling van waterstof als energiedrager in de industrie en voor de verbinding met buurlanden. Figuur 10.5 toont het geplande eindplaatje voor de transportinfrastructuur voor gasvormige waterstof (het landelijke waterstofnetwerk).

Figuur 10.5 Waterstofnetwerk Nederland



Bron: Hynetwork, [Het Uitrolplan](#)

Deze infrastructuur verbindt de (potentiële) productielocaties, opslaglocaties, industriële clusters en belangrijke (potentiële) invoer- en uitvoerpunten. Het eerste traject van het waterstofnetwerk, een 32 kilometer lange pijpleiding tussen de Maasvlakte en Pernis, is inmiddels opgeleverd.

MIEK-projecten

Figuur 10.6 toont de lopende nMIEK-projecten voor waterstof inclusief de IBN-datum.

Figuur 10.6 nMIEK- projecten waterstofinfrastructuur

Project	IBN-datum
Waterstofnetwerk Drenthe-Overijssel	31-03-30
Waterstofnetwerk Groningen	30-09-30
Waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland	30-09-30
Energiebuffer Zuidwending – project Hystock waterstofopslag	31-12-30
Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied	31-12-30
Waterstofnetwerk Oost Nederland	30-06-32
Delta Rhine Corridor West	31-12-32
Waterstofnetwerk West-Nederland	31-12-32
Waterstofnetwerk Limburg	30-06-33

Bron: Hynetwork, [Conceptvoorstel aanpassing uitrolplan](#)

CO₂-infrastructuur

Bestaande en geplande infrastructuur op de kaart

Carbon Capture and Storage (CCS) is één van de routes om industriële CO₂-uitstoot te reduceren die moeilijk anders te verduurzamen is. Afvang en opslag van CO₂ vereist een transportinfrastructuur die emissiebronnen verbindt met opslaglocaties. Figuur 10.7 toont het voorgestelde grensoverstijgende CO₂-transportsysteem van Gasunie, waarin industrie, transport en opslag van CO₂ op elkaar zijn aangesloten.

Figuur 10.7 Huidige en geplande infrastructuur CO₂



Bron: Gasunie, [Ontdek het grensoverstijgende CO₂-transportsysteem](#)

De kaart laat zien hoe grote emissiebronnen in Nederland, België en Duitsland via projecten zoals Porthos, ARAMIS, de Delta Rhine Corridor en de Delta Schelde CO₂connection worden verbonden met offshore opslaglocaties op de Noordzee.

MIEK-projecten

Figuur 10.8 toont de lopende nMIEK-projecten voor CCS, CO₂ en overige moleculen inclusief de IBN-datum indien bekend.

Figuur 10.8 nMIEK-projecten CCS, CO₂ en overige moleculen

Project	IBN-datum
Carbon Connect Delta	31-12-26
Porthos	31-12-27
CCS ARAMIS	31-12-32
Delta Schelde Co2nnection (DSC)	31-12-32
Delta Rhine Corridor West	31-12-32
Delta Rhine Corridor Oost	31-12-33
CO2 Netwerk Noordzeekanaalgebied	Nog niet bekend
Multi Utiliteiten Kruising (MUK) Westerschelde	Nog niet bekend

Bron: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, geen publicatie beschikbaar

Warmteinfrastructuur

Bestaande en geplande infrastructuur op de kaart

Warmtenetten maken het mogelijk om restwarmte uit de industrie te benutten voor de verwarming van woningen en gebouwen, en dragen daarmee bij aan de verduurzaming van de gebouwde omgeving. Figuur 10.9 toont de routekaart van WarmtelinQ, het warmtetransportnet van Gasunie in Zuid-Holland.

De kaart laat zien hoe restwarmte uit de Rotterdamse haven naar Vlaardingen, Delft, Rijswijk, Den Haag en Leiden wordt getransporteerd, met mogelijke aftakkingen richting de glastuinbouwgebieden Westland en Oostland. Onderweg zijn aansluitpunten voor lokale warmtedistributienetten gepland, waarop ook woningen en bedrijven kunnen worden aangesloten. De aanleg is in 2022 gestart. Het tracé Vlaardingen–Den Haag wordt naar verwachting in het stookseizoen van 2026/2027 in gebruik genomen. De uitbreiding richting Leiden is in het voorjaar van 2026 van start gegaan.

Figuur 10.9 Warmtesysteem Zuid-Holland



Bron: WarmtelinQ, [Warmtenetwerk WarmtelinQ en Distributiekart in Nederland](#)

MIEK-projecten

WarmteLinQ Zuid-Holland is tevens ook het enige warmteproject binnen het nationale MIEK. Het tracé Vlaardingen–Den Haag wordt naar verwachting in Q1 2027 in gebruik genomen. De uitbreiding richting Leiden is volgens de planning klaar in Q3 2028.

Netcongestie

Wachtrij en netuitbreidingen

Om netcongestie op te lossen moeten netbeheerders het net uitbreiden, maar dit kost tijd. Figuur 10.10 toont de hoeveelheid capaciteit in de wachtrij bij TenneT uitgesplitst naar afname en invoeding per TenneT congestiegebied evenals het jaar waarin de geplande netuitbreiding voor dat gebied gereed is.

Niet voor elk congestiegebied is bekend hoeveel MW er in de wachtrij staat en wanneer de netuitbreiding gereed is. Deze gebieden zijn niet opgenomen in de figuur. De grootste wachtrij is te zien in de gebieden Noord-Holland en Flevopolder, Utrecht en Gelderland. In deze gebieden zijn de netuitbreidingen volgens de planning tussen 2035 en 2036 gereed.

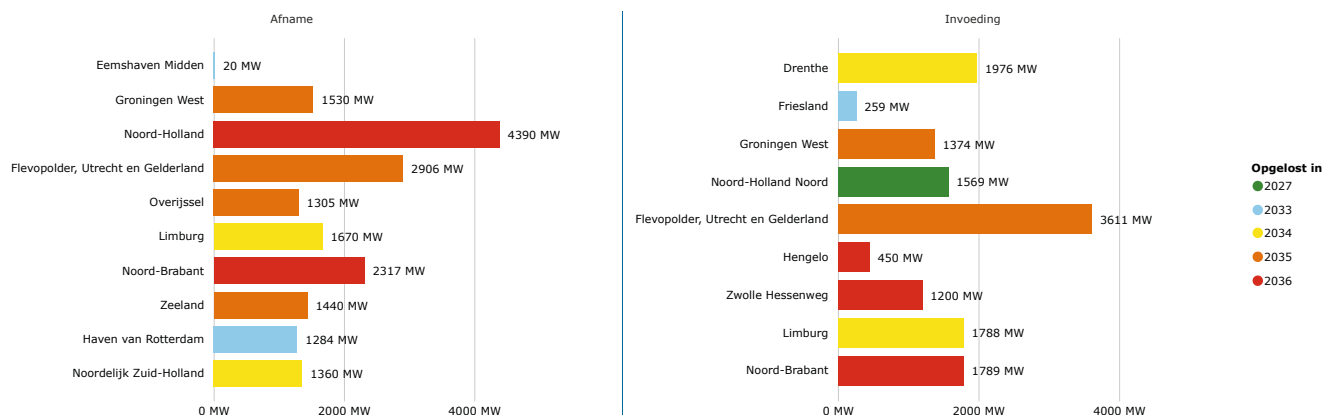
Naast de wachtrij bij de landelijke netbeheerder loopt ook bij regionale netbeheerders de druk op het net op. Figuur 10.11 toont de unieke verzoeken in de wachtrij bij zowel de landelijke als de regionale netbeheerders, uitgesplitst naar afname en invoeding.

Bij de landelijke netbeheerders was er in 2024 een piek in het aantal verzoeken waarna in 2025 een afname te zien is. Bij de regionale netbeheerders liepen vooral de verzoeken voor afname ook in 2025 verder op.

Flexibele contracten en redispatch

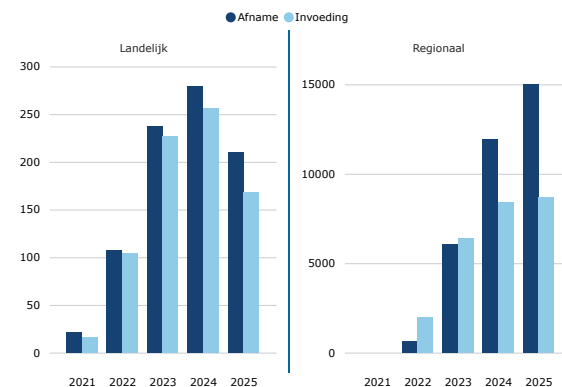
Een manier om netcongestie op de korte termijn te beheersen is redispatch: het bijsturen van productie en afname om overbelasting van het net te voorkomen.

Figuur 10.10 Totaal aantal megawatt in de wachtrij en jaar dat netuitbreidingen gereed zijn per TenneT congestiegebied



Bron: Netbeheer Nederland, [Capaciteitskaart elektriciteitsnet](#)

Figuur 10.11 Aantal unieke verzoeken in de wachtrij bij landelijke en regionale netbeheerder



Bron: Netbeheer Nederland, [Stand van de Uitvoering 2025](#)

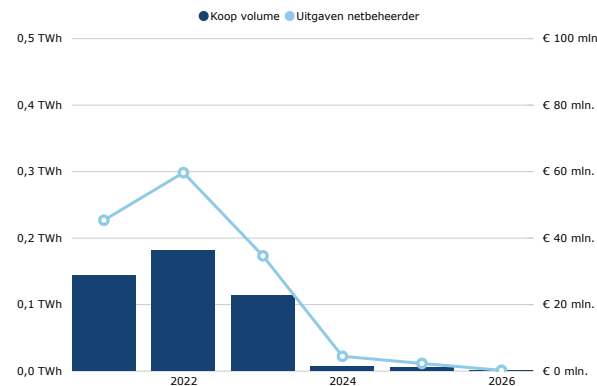
Figuur 10.12 toont de hoeveelheid plaatsgevonden redispatch via het platform GOPACS in megawattuur per jaar in Nederland, en de vergoedingen in euro vanuit TenneT en de regionale netbeheerders aan de producenten die op- en afgeschakeld hebben. De figuur geeft niet alle redispatch in Nederland weer. TenneT kan ook buiten het GOPACS-platform om redispatch biedingen afroepen.

De vergoedingen lopen evenredig met de hoeveelheid plaatsgevonden redispatch. De piek in plaatsgevonden redispatch in 2022 komt onder andere door grote onderhouds- en uitbreidingswerkzaamheden aan het 380 kilovolt net rond Lelystad, waardoor minder transportcapaciteit beschikbaar was. Redispatch is vanaf 2024 sterk afgenomen doordat congestie-management is verschoven van correctieve- naar preventief congestie-management. De behoefte aan congestie-management is niet kleiner geworden, maar wordt in recente jaren vaker preventief opgelost (bijvoorbeeld via capaciteitsbeperking, zie Figuur 10.13 en Figuur 10.14) in plaats van correctief via redispatch.

Flexibele contracten bieden een andere manier om netcapaciteit vrij te spelen zonder directe netuitbreiding. Figuur 10.13 toont het totaal aantal afgesloten flexibele leveringscontracten, zowel het aantal bestaande als nieuw afgesloten contracten voor aansluitingen op het elektriciteitsnet in Nederland per jaar, uitgesplitst naar afname en opwek van elektriciteit en naar type contract.

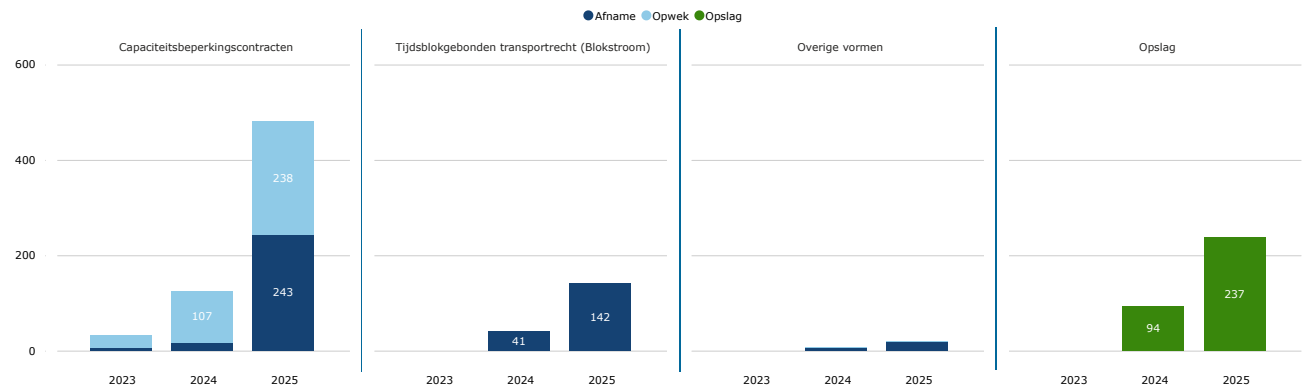
Vaste contracten bieden partijen gegarandeerde transportcapaciteit van elektriciteit aan, waarbij de partijen ten alle tijden de volledige transportcapaciteit kunnen benutten. Bij flexibele contracten leveren partijen een deel van deze rechten in en ontvangen hiervoor een vergoeding of korting. Zo kan een partij ermee akkoord gaan om op momenten van netcongestie geen elektriciteit te gebruiken en op deze manier congestie te verlichten.

Figuur 10.12 Aangeboden/plaatsgevonden koopvolume en uitgaven netbeheerders redispatch



Bron: GOPACS, [Uitgaven](#)

Figuur 10.13 Bestaand en nieuw aantal afgesloten flexibele leveringscontracten

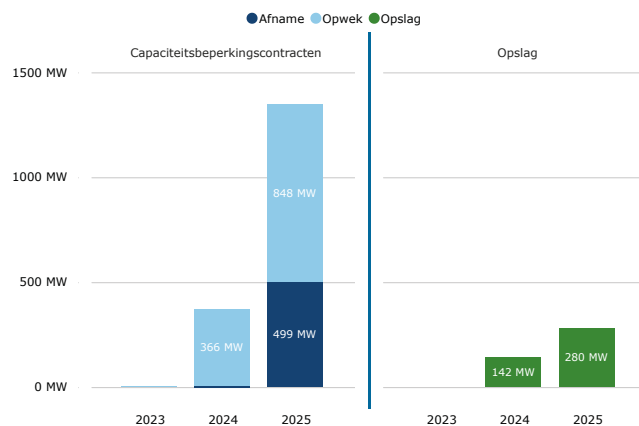


Bron: Netbeheer Nederland, [Stand van de Uitvoering 2025](#)

Het opgetelde aantal afgesloten flexibele leveringscontracten is in 2024 en 2025 voor alle contractvormen sterk toegenomen. Capaciteitsbeperkingscontracten zijn in 2023 en 2024 voornamelijk afgesloten voor opwek van elektriciteit, terwijl in 2025 ongeveer de helft voor afname en de helft voor opwek was. Tijdsgebonden transportrechten zijn alleen afgesloten voor afname. Overige contractvormen zijn vooral afgesloten door afnemers van elektriciteit. Opslagcontracten, waarbij opslaginstallaties zoals batterijen worden ingezet om oerschotten tijdelijk op te slaan en zo congestie te verzachten, zijn eveneens sterk toegenomen.

Het effect van flexibele contracten is niet alleen zichtbaar in het aantal contracten, maar ook in het daadwerkelijk vrijgespeeld vermogen op het net. Figuur 10.14 toont het opgetelde vrijgespeeld vermogen op het elektriciteitsnet op basis van afgesloten flexibele leveringscontracten voor elektriciteit in megawatt per jaar, uitgesplitst naar afname, opwek en opslag.

Figuur 10.14 Opgeteld vrijgespeeld vermogen door flexibele contracten (MW)



Bron: Netbeheer Nederland, [Stand van de Uitvoering 2025](#)

Het vrijgespeeld vermogen bij capaciteitsbeperkingscontracten is in 2024 en 2025 sterk toegenomen, met name bij opwek. Ook bij opslag-contracten is er in 2024 en 2025 een toename te zien. De sterke groei in zowel het aantal contracten als het vrijgespeelde vermogen laat zien dat flexibele contracten een steeds grotere rol spelen als instrument om netcapaciteit vrij te spelen.

Versnellingsmaatregelen

In het kader van het Landelijk Actieprogramma Netcongestie (LAN) wordt er door het Ministerie van Economische Zaken gewerkt aan maatregelen om de doorlooptijden van elektriciteitsinfrastructuur te verkorten en zo netcongestie tegen te gaan. Deze maatregelen worden uitgewerkt in twee sporen. Het eerste spoor is het wetgevingsprogramma Stroomlijnen energieprojecten, gericht op het aanpassen van wet- en regelgeving zodat procedures sneller doorlopen kunnen worden. Het tweede spoor bestaat uit beleidsmaatregelen die, vooruitlopend op deze wetswijzigingen, op kortere termijn al moeten bijdragen aan een snellere realisatie van projecten, zoals extra ondersteuning voor medeoverheden bij complexe projecten, het eerder beperken van locatiealternatieven tijdens het studietraject, en een uitkoopregeling voor omwonenden van nieuwe hoogspanningsverbindingen. Beide sporen van maatregelen worden in de praktijk getoetst binnen de Projectenaanpak netcongestie waar ook de mogelijkheid is om nieuwe versnellingsmaatregelen op te halen. De voortgang van alle LAN-maatregelen, inclusief korte omschrijvingen van de beleids- en wetgevingsmaatregelen, is te vinden in de [LAN-voortgangsrapportage](#) van april 2026. In oktober 2026 verschijnt een geactualiseerde versie van deze rapportage. Tevens is het streven om in de volgende editie van de Monitor Energiesysteem uitgebreider over de voortgang van de LAN-maatregelen te rapporteren.

11 Bronnen

Bron	Titel	Versie
Argus	Biofuel capacity	
Argus	Biofuels import & export	
Autoriteit Consument & Markt	Monitor Consumentenmarkt Energie	jun-26
Centraal Bureau voor de Statistiek	Biomassa; verbruik en energieproductie uit biomassa per techniek	12-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Biomassa als grondstof 2024	15-10-2025
Centraal Bureau voor de Statistiek	Datacenters verbruiken 4,6 procent van de elektriciteit	15-12-2025
Centraal Bureau voor de Statistiek	De invloed van RED III op berekeningen hernieuwbare energie	18-4-2025
Centraal Bureau voor de Statistiek	Elektriciteitsbalans; aanbod en verbruik	27-8-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Elektriciteitsbalans woningen 2021-2024	12-3-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Elektriciteit en warmte; productie en inzet naar energiedrager, 1998-2024	18-10-2025
Centraal Bureau voor de Statistiek	Elektriciteit en warmte; productie, inzet en vermogen naar energiedrager	29-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energieafhankelijkheid, 2015-2025	29-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energiebalans; aanbod, omzetting en verbruik	12-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energiebalans naar klimaatsector en keten, 2015-2025	10-7-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energie invoer naar land van oorsprong 2015-2025	29-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energieverbruik naar klimaatsector conform EED, 2015-2025	15-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Energieverbruik voor warmte in de landbouw, 2015 - 2025	7-7-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Gemiddelde energietarieven voor consumenten	8-9-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Goederen; grensoverschrijding, GN (8 digits, afdeling V-VII), landen	4-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Goederen; grensoverschrijding, GN (8 digits, afdeling V-VII), (niet-)EU	3-9-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hernieuwbare elektriciteit; productie en vermogen	19-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hernieuwbare energie; verbruik energiebron, techniek, toepassing, 1990-2024	9-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hernieuwbare energie; verbruik naar energiebron en techniek	19-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hernieuwbare energie volgens RED III, 2025	19-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hernieuwbare warmte en koude; verbruik naar energiebron en techniek	19-6-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hoofdverwarmingsinstallaties woningen, 2022-2023	4-9-2024
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hoofdverwarmingsinstallaties woningen, 2022-2024	18-8-2025
Centraal Bureau voor de Statistiek	Hoofdverwarmingsinstallaties woningen, 2025	24-7-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Investerings in activiteiten ter beperking van klimaatverandering	10-9-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Pompprijzen motorbrandstoffen; brandstofsoort, per dag	26-6-2025

Bron	Titel	Versie
Centraal Bureau voor de Statistiek	Warmtepompen; aantallen, thermisch vermogen en energiestromen	30-4-2026
Centraal Bureau voor de Statistiek	Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen, regio	12-6-2026
Centraal Orgaan Voorraadvorming Aardolieproducten	Monitor vloeibare brandstofmarkten	Publicatie volgt nog
Copper8; Polaris; Quintel	Circulaire strategieën voor het energiesysteem	apr-2026
Dutch New Energy	DNE Dashboard	
Dutch New Energy	Nationaal Solar Trendrapport 2025	
E-bridge	Electricity cost assessment for industrial consumers	Publicatie volgt nog
Entso-e	ERAA 2025	dec-25
Entso-e	Transparency Platform	1-8-2026
European Commission	European Critical Raw Materials Act	16-3-2016
European Commission	REPowerEU	16-3-2016
European Commission	REPowerEU – phase out of Russian energy imports	16-3-2016
Eurostat	Electricity production capacities by main fuel groups and operator	21-8-2026
Eurostat	EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8	13-6-2025
Eurostat	Imports of biofuels by partner country	9-7-2026
Eurostat	Production of electricity and derived heat by type of fuel	2-6-2026
Gas Infrastructure Europe	Aggregated Gas Storage Inventory (AGSI)	26-6-2025
Gasunie	Ontdek het grensoverstijgende CO₂-transportsysteem	15-6-2026
GOPACS	Uitgaven	16-6-2026
HIER	Lokale Energie Monitor 2025	20-3-2026
Hynetwork	Conceptvoorstel aanpassing uitrolplan	10-12-2024
International Energy Agency	Critical minerals data explorer	27-7-2026
International Energy Agency	Energy Start-up Data Explorer	24-9-2025
International Energy Agency	Energy Technology Patents Data Explorer	24-9-2025
International Energy Agency	ETP Clean Energy Technology Guide	24-7-2026
International Energy Agency	Hydrogen Production and Infrastructure Projects	jun-2026
www.investing.com	Dutch TTF Natural Gas Futures	1-8-2026
Joint Research Centre – European Commission	Study on the Critical Raw Materials for the EU 2023 - Final Report	16-3-2023
Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut	De staat van ons klimaat 2025	26-1-2026
Nationaal Energie Dashboard	Nationaal Energie Dashboard	1-8-2026
Nationaal Waterstof Programma	Internationale samenwerking	aug-26
Natuur & Milieu	Gasmonitor 2022	sep-22
Netbeheer Nederland	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - 2021	13-4-2022

Bron	Titel	Versie
Netbeheer Nederland	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - 2022	apr-2023
Netbeheer Nederland	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - 2023	5-4-2024
Netbeheer Nederland	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - 2024	4-4-2025
Netbeheer Nederland	Betrouwbaarheid van elektriciteitsnetten in Nederland - 2025	20-4-2026
Netbeheer Nederland	Capaciteitskaart	
Netbeheer Nederland	Landelijk actieplan netcongestie	24-3-2025
Netbeheer Nederland	Netbeheer Nederland Scenario's Editie 2025	13-5-2025
Netbeheer Nederland	Stand van de Uitvoering 2025	2-4-2026
ODYSSEE-MURE	ODYSEE-MURE	1-8-2026
Planbureau voor de Leefomgeving	Actualisatie Startanalyse aardgasvrije buurten 2025	13-3-2025
Planbureau voor de Leefomgeving	Klimaat- en energieverkenning 2025	Publicatie volgt nog
Planbureau voor de Leefomgeving	Monitor RES 2025	15-12-2025
Platform Hernieuwbare Brandstoffen	Hernieuwbare brandstoffen in Nederland	apr-26
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Databank Duurzame Mobiliteit	
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Duurzaamheidsrapportage warmtenetten	3-2-2026
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Feiten en cijfers SDE(+)(+)	1-8-2026
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Laadinfrastructuur	jun-2026
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Monitor Financiële Participatie Hernieuwbare Energie op Land 2024	30-10-2025
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Monitor windenergie op land in Nederland	11-5-2026
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Subsidies voor energie-innovatie	2-9-2026
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland	Subsidieregeling grootschalige productie volledig hernieuwbare waterstof via elektrolyse (OWE)	1-8-2026
Rijksoverheid	Dashboard klimaatbeleid	4-5-2026
Rijksoverheid	Regionale klimaatmonitor	20-6-2026
Rijksoverheid	Voortgangsrapportage LAN voorjaar 2026	2-4-2026
Rijksoverheid	Waar staan en komen de windparken op zee?	mei-26
Strategy&	Koolstof fossiel afbouwpad	
Sociaal en Cultureel Planbureau	Klimaat en Samenleving 2026	27-5-2026
TenneT	Grid Map NL Onshore Netherlands	31-7-2026
TenneT	Investeringsplannen	23-4-2026
TenneT	Monitor Leveringszekerheid 2022	8-5-2024
TenneT	Monitor Leveringszekerheid 2024	8-5-2024
TenneT	Monitor Leveringszekerheid 2025	15-5-2025
TenneT	Monitor Voorzieningszekerheid 2026	10-6-2026

Bron	Titel	Versie
TenneT	TenneT's position on Battery Energy Storage Systems (BESS)	20-8-2024
TNO	Monitor Energiebesparing 2025	12-5-2026
TNO	Project INKTVIS: bouwen aan zicht op de kosten van de energietransitie	10-2-2026
TNO	The Dutch hydrogen balance, and the current and future representation of hydrogen in the energy statistics	24-6-2020
TNO-AGE	Jaarverslag 2019 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	jun-2020
TNO-AGE	Jaarverslag 2020 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	aug-2021
TNO-AGE	Jaarverslag 2021 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	jul-2022
TNO-AGE	Jaarverslag 2022 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	sep-2023
TNO-AGE	Jaarverslag 2023 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	aug-2024
TNO-AGE	Jaarverslag 2024 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	14-7-2025
TNO-AGE	Jaarverslag 2025 - Delfstoffen en aardwarmte in Nederland	Publicatie volgt nog
Tweede Kamer der Staten-Generaal	Kamerstuk 33043, nr. 130	1-8-2026
UnitedConsumers	Actuele brandstofprijzen	10-2-2025
WarmtelinQ	Warmtenetwerk WarmtelinQ en Distributiekartaal in Nederland	15-6-2026

No. W19.26.00232/IV

's-Gravenhage, 9 september 2026

Bij brief, door de Raad van State ontvangen op 10 juli 2026, heeft de Minister van Klimaat en Groene Groei, bij de Afdeling advisering van de Raad van State ter overweging aanhangig gemaakt het concept-Klimaat- en Energienota 2026.

Samenvatting

Klimaattaak van de Afdeling advisering

Ter uitvoering van haar taak in de Klimaatwet brengt de Afdeling advisering van de Raad van State een beschouwing uit over het concept van de Klimaat- en Energienota 2026. Zij doet dat mede in het licht van de cijfers die het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in de jaarlijkse klimaat- en energieverkenning (KEV) heeft gepresenteerd.

Klimaatdoel 2030: versnelling en concrete maatregelen nu nodig

Volgens de KEV is het heel erg onwaarschijnlijk dat het nationale klimaatdoel voor 2030 (55% emissiereductie ten opzichte van 1990) wordt behaald. In het afgelopen jaar is de kans op het halen van het landelijke emissiereductiedoel voor 2030 bovendien niet groter geworden. Het kabinet wijst weliswaar op de noodzaak van versnelling, maar zal hierover pas bij de voorjaarsbesluitvorming van 2027 besluiten. De Afdeling adviseert om al in de Klimaat- en energienota te verduidelijken welke versnellingsmaatregelen het kabinet concreet voor ogen heeft om de doelen voor 2030 te halen.

Klimaatdoelen 2040 en 2050: zeer grote emissiereductieslag vereist

De KEV bevat ook ramingen voor 2040. Nederland ligt nog ver uit koers om te voldoen aan de bijdrage die het moet leveren met het oog op het 2040-doel uit de Europese Klimaatwet (90% emissiereductie in 2040 ten opzichte van 1990). De reductie van nationale emissies van broeikasgassen zal volgens de KEV-ramingen in 2040 ten opzichte van 1990 naar verwachting uitkomen tussen de 61 en 72%. Deze ramingen laten zien dat er in de relatief korte tijdsperiode tot 2040 nog een zeer aanzienlijke reductie-slag moet worden gemaakt. Daarbovenop moet ook nog de stap naar klimaatneutraliteit in 2050 worden gezet.

Transitiepaden geven nog weinig zicht op bereiken van klimaatdoelen

Het is een goede ontwikkeling dat het kabinet in het concept van de Klimaat- en Energienota een begin maakt met het schetsen van eindbeelden, transitiepaden en indicatoren. Daarmee beoogt het kabinet richting te geven aan het bereiken van klimaatneutraliteit in 2050. De invulling van de transitiepaden geeft echter te weinig zicht op het voorgenomen beleid en de maatregelen die daadwerkelijk getroffen gaan worden om de doelen te bereiken. De transitiepaden bieden daardoor maar beperkt handelingsperspectief aan alle betrokkenen. De Afdeling adviseert om zo snel mogelijk zicht te bieden op concreet beleid voor de langere termijn, in ieder geval richting 2040 (en zo mogelijk 2050).

Transformatiegericht klimaatbeleid nodig om tot klimaatneutraliteit te komen

Gelet op de aanzienlijke reductieslag die nog nodig is om te komen tot klimaatneutraliteit in 2050, is het onvoldoende om bij het vormgeven van de koers daarnaartoe alleen het huidige klimaatbeleid voort te zetten. Mede in het licht van de schaarste op het terrein van ruimte, mensen, materialen en grondstoffen, volstaat het optimaliseren van bestaande gedragswijzen en systemen niet. Er is transformatiegericht klimaat- en energiebeleid nodig op verschillende terreinen, zoals op technologisch, institutioneel en gedragsmatig vlak. De klimaatopgave vraagt om een herordening van de productie en consumptie in alle sectoren van de maatschappij en economie en het opnieuw doordenken van de omgang met grondstoffen en energie.

Aanbevelingen voor toekomstgericht klimaatbeleid

De Afdeling doet voor de vormgeving van dat klimaatbeleid en de verdere uitwerking van de transitiepaden de volgende aanbevelingen:

- (a) Definieer langjarig en consistent beleid met een helder handelingsperspectief, een duidelijk verhaal en de juiste randvoorwaarden. Concretiseer daarvoor de benodigde stappen en keuzes in de transitiepaden per sector met een nadrukkelijke plek voor het jaartal 2040. Bied transparant inzicht in wat de gevolgen zijn van de stappen en waarom dat gerechtvaardigd is.
- (b) Maak de samenhang en koppelkansen tussen sectoren en opgaven in de transitiepaden expliciet aan de hand van een sociaaleconomische, ruimtelijk gerichte structuuranalyse, geef aan welke stappen specifiek zien op het benutten van deze koppelkansen en welke positieve of negatieve gevolgen bepaalde keuzes onderling hebben.
- (c) Neem brede welvaart als uitgangspunt bij het maken van integrale keuzes om tot transformatiegericht beleid te komen en laat in de besluitvorming steeds zien hoe principes van klimaatrechtvaardigheid worden toegepast.
- (d) Geef inzicht in hoe het innovatiebeleid op klimaatgebied concreet zal worden vormgegeven en welke innovatieve bedrijvigheid in dat verband zal worden gestimuleerd en gefaciliteerd met het oog op het bewerkstelligen van de eindbeelden van 2050.
- (e) Licht toe hoe vorm zal worden gegeven aan de samenwerking tussen het Rijk en de decentrale overheden in de ontwikkeling van de beoogde decentrale en gebiedsgerichte aanpak en welke uitwerking dat heeft voor de daarbij behorende taakuitvoering en middelen.
- (f) Maak zichtbaar welke concrete maatregelen worden genomen om gedragsverandering te stimuleren en te faciliteren en maak daarbij expliciet wat dat vraagt van alle verschillende betrokkenen (burgers, overheid, bedrijfsleven, maatschappelijke instellingen).

Een complexe en urgente opgave, die ook kansen biedt

De Afdeling realiseert zich dat het bereiken van klimaatneutraliteit een complexe opgave is. Als de klimaatproblematiek niet nú wordt aangepakt, lopen de kosten en gevolgen voor de samenleving op en dreigt afwenteling op de toekomstige generaties. Ook de geopolitieke ontwikkelingen laten zien dat de aanpak van de energietransitie urgent is. Hier liggen belangrijke kansen. Hoe eerder er wordt gezorgd voor het treffen van klimaatbestendige maatregelen, hoe beter onze energieonafhankelijkheid en strategische en maatschappelijke weerbaarheid kan worden versterkt én hoe beter ons land uiteindelijk kan worden doorgegeven aan toekomstige generaties. Een wenkend perspectief.

1. Inleiding

De gevolgen van klimaatverandering blijven zich manifesteren en worden steeds zichtbaarder. Dit jaar was dit onder meer te merken aan een zeer warme periode in grote delen van Europa in de maanden juni en juli. Enkele landen in Europa, zoals Frankrijk en Spanje, zijn de afgelopen maanden geteisterd door grote bosbranden met grote impact op de woon- en leefomgeving. In Nederland werd door het KNMI voor het eerst een paar dagen “code rood” uitgeroepen vanwege de mogelijke schadelijke gevolgen voor de gezondheid als gevolg van de extreme hitte. Door de lang aanhoudende periode van droogte zijn er bovendien serieuze problemen ontstaan met de waterstanden, wat ook tot economische schade heeft geleid. Dit zijn maar een paar voorbeelden die laten zien hoe urgent de aanpak van klimaatverandering is en hoe belangrijk het is dat voortvarend klimaatbeleid wordt gevoerd.¹

Ondertussen laten de huidige geopolitieke ontwikkelingen zien dat de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen de energievoorziening kwetsbaar maakt. Verduurzaming van de energievoorziening is daarom niet alleen van belang om gevolgen van klimaatverandering tegen te gaan, maar ook om de energieonafhankelijkheid van Nederland te vergroten en de strategische en maatschappelijke weerbaarheid van het land te versterken. De urgentie van de energietransitie is daarmee verder toegenomen.²

a. Klimaatnota

De minister voor Klimaat en Groene Groei (hierna: KGG) zendt op Prinsjesdag de in de Klimaatwet verankerde jaarlijkse Klimaatnota aan het parlement. In de Klimaatnota moet de regering verantwoording afleggen over het huidige klimaatbeleid en terugkijken op de voortgang van het afgelopen jaar, afgezet tegen het beoogde 55%-emissiereductiedoel in 2030. In de Klimaatnota is daarbij uitgegaan van de ramingen van broeikasgasemissies van het Planbureau voor de Leefomgeving (hierna: PBL) in de klimaat- en energieverkenning (hierna: KEV).

¹ Vergelijk [KNMI - Klimaat van Nederland](#), Klimatdashbord.

² Afdeling advisering van de Raad van State, Advies concept-Miljoenennota 2026, no. W06.26.00249/III, punt 3.

Dit jaar wordt voor het tweede achtereenvolgende jaar een geïntegreerde Klimaat- en Energienota aangeboden.

b. Klimaat- en Energieverkenning

De Klimaatwet schrijft voor dat het PBL jaarlijks een Klimaat- en Energieverkenning (KEV) uitbrengt. In de KEV 2026 worden ramingen gegeven voor broeikasgasemissies, energiebesparing en hernieuwbare energie voor 2030. Ook wordt in de KEV 2026 vooruitgeblikt richting 2040.

c. Klimaatbeschouwing

Op grond van de Klimaatwet wordt de Afdeling over de Klimaatnota gehoord.³ Ter uitvoering van deze taak brengt de Afdeling deze beschouwing uit over het concept van de Klimaat- en Energienota 2026 (hierna: de conceptnota). Hierbij is voor de Afdeling het toetsingskader leidend dat zij in 2019 heeft vastgesteld.⁴ Dit toetsingskader bestaat uit vier onderdelen: klimaatdoelen, bestuurlijke- en uitvoeringsaspecten, economische afwegingen en juridische aspecten.

De Afdeling verzoekt het kabinet om in de Klimaat- en Energienota inzicht te geven in de doorwerking van de in deze beschouwing opgenomen adviesopmerkingen.

2. Juridische en beleidscontext

a. Mondiale context

De geopolitieke ontwikkelingen van de afgelopen tijd hebben onmiskenbaar invloed op het klimaat- en energiebeleid van het kabinet. Dit is in de conceptnota terug te zien. Zo wordt daarin uitdrukkelijk aandacht besteed aan een weerbaar, duurzaam en betaalbaar energiesysteem als basis voor het te voeren klimaatbeleid. Thema's als energieonafhankelijkheid en leveringszekerheid krijgen in het concept veel aandacht. Deze ontwikkeling is niet alleen zichtbaar op nationaal niveau, maar ook binnen de Europese Unie.

b. Europese context

In de Europese Unie is een discussie gaande over hoe de in de Europese Klimaatwet opgenomen doelstelling van 90% emissiereductie in 2040 ten opzichte van 1990 moet worden bereikt. In dat verband wordt – gelet op de geopolitieke en economische ontwikkelingen – ook gezien in hoeverre verschillende verordeningen, richtlijnen en besluiten op klimaatgebied aanpassing en vereenvoudiging behoeven. Een daarvan is de richtlijn over het emissiehandelssysteem ETS. De Europese Commissie wil vasthouden aan het Europese 90%-reductiedoel voor 2040, maar wil wel enkele versoepelingen in het systeem doorvoeren.⁵

³ Artikel 7, vierde lid, van de Klimaatwet.

⁴ Te raadplegen via Toetsingskader - RvS klimaattoezicht.

⁵ Zie voor een overzicht van de verschillende elementen van het voorstel: [Europese Commissie publiceert voorstel voor EU ETS-herziening | Nederlandse Emissieautoriteit](#).

Onlangs heeft de Commissie onder meer voorgesteld om, onder bepaalde voorwaarden, het aantal beschikbare emissierechten voor bedrijven in de periode tot 2040 minder snel te laten afnemen en ook na 2030 gratis emissierechten beschikbaar te stellen. Daarnaast heeft zij voorgesteld om de zogeheten marktstabiliteitsreserve aan te passen.^{6,7} Andere Europese klimaatregels (RED, EED, EPBD) zullen dit jaar eveneens binnen de Europese Unie nader tegen het licht worden gehouden. Verder zijn er verschillende omnibus-voorstellen in behandeling of aangenomen die invloed kunnen hebben op klimaatregelgeving, zoals vereenvoudiging van regels over duurzaamheidsrapportages.

Het kabinet is in afwachting van de verdere ontwikkelingen in het Europese klimaatbeleid. Mede met het oog daarop zal het kabinet bij de Voorjaarsbesluitvorming in 2027 besluiten over aanvullende klimaatmaatregelen, zo staat in de conceptnota.

c. *Nationale context*

Dit jaar is het kabinet-Jetten aangetreden. De conceptnota van dit jaar is de eerste Klimaat- en Energienota van dit nieuwe kabinet. Eerder is op 24 april 2026 een beleidsbrief Klimaat en Groene Groei aan de Tweede Kamer gezonden waarin de voorgenomen maatregelen op het terrein van klimaat op hoofdlijnen uiteen zijn gezet.⁸ Inmiddels heeft de minister voor Klimaat en Groene Groei ook het Klimaatplan 2025 – 2035 vastgesteld.⁹

Gelijktijdig met de conceptnota verschijnt er een actualisatie van het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). In de komende tijd zal daarnaast werk worden gemaakt van een actualisatie van het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH).

In een recent vonnis heeft de rechtbank Den Haag voor recht verklaard dat de Staat door het voeren van te beperkt klimaatbeleid in strijd handelt met de door artikel 8 EVRM beschermde grondrechten van de inwoners van Bonaire.¹⁰ De rechtbank heeft de Staat onder meer bevolen om binnen achttien maanden absolute emissiereductiedoelen voor de gehele economie in nationale regelgeving op te nemen. Daarbij moeten in ieder geval tussentijdse doelstellingen en trajecten voor de reductie van koolstofemissies voor de gehele

⁶ Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Richtlijn 2033/87/EG en Besluit (EU) 2015/1814 wat betreft het aanjagen van concurrentievermogen en kosteneffectieve decarbonisatie, COM(2026) 616 def.

⁷ Zie ook de [analyse van het PBL en het CPB](#) van 3 september 2026 over de gevolgen van de verruiming van het ETS. Volgens de in deze analyse uitgevoerde berekeningen kunnen de aanpassingen leiden tot een toename van 33% aan extra emissies binnen het EU-ETS tot en met 2050. Uit deze analyse blijkt verder dat de daling van de emissieprijs die volgt uit de aanpassingen marginaal is in vergelijking met opgetreden energieprijsstijgingen in de afgelopen jaren en dat ook de prijsstabiliteit van de markt erdoor afneemt.

⁸ Kamerstukken II 2025/26, 36800 XXIII, nr. 57.

⁹ Besluit van 9 juli 2026, Staatscourant 26265.

¹⁰ Rechtbank Den Haag 28 januari 2026, ECLI:NL:RBDHA:2026:1344.

periode tot 2050 worden geformuleerd. De Staat heeft hoger beroep ingesteld tegen dit vonnis.

3. Doelrealisatie

Sinds 22 juli 2023 geldt op grond van de Klimaatwet een nationaal streefdoel van 55% emissiereductie van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990. Een van de taken van de Afdeling is om aan de hand van de emissiecijfers van het PBL in de KEV 2026 (zie tabel 1) na te gaan of deze wettelijke doelstelling voor 2030 in zicht is. De Afdeling gaat hierna in op de nationale broeikasgasemissiecijfers en de betekenis daarvan, met daarnaast ook aandacht voor enkele specifieke (Europese) doelen (punt 3.1). Vervolgens benoemt zij enkele opvallende sectorale ontwikkelingen (punt 3.2).

3.1. Betekenis van de cijfers

Volgens de KEV 2026 zal de reductie van nationale emissies van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990 naar verwachting uitkomen tussen 47 en 54%.¹¹

Deze reductie is onvoldoende om de wettelijke streefwaarde van 55% emissiereductie in 2030 te halen: de kans op het halen van de wettelijke doelstelling van 55% is volgens de KEV kleiner dan 5%. Daarmee is het heel erg onwaarschijnlijk dat dit doel wordt gehaald.¹² Deze raming is vergelijkbaar met die in eerdere jaren.

Volgens de KEV 2026 is de kans op het halen van de sectorale restemissiedoelen voor de industrie, de landbouw en het landgebruik kleiner dan 5%. In de bewoordingen van de KEV is in deze sectoren de kans daarmee heel erg klein dat de emissiereductiedoelstelling voor 2030 wordt behaald. Voor de elektriciteitssector bedraagt de kans dat het sectorale doel wordt gehaald ongeveer 5%. Een kleine kans (30%) op het behalen van het doel is er voor de gebouwde omgeving. Voor mobiliteit is de kans op het behalen van het doel groot (60%).¹³

De KEV 2026 bevat voor het eerst ook ramingen voor 2040. De reductie van nationale emissies van broeikasgassen zal volgens deze ramingen in 2040 ten opzichte van 1990 naar verwachting uitkomen tussen de 61 en 72%.¹⁴ Hiermee ligt

¹¹ Dit op basis van het beleid dat op 1 januari 2026 bekend was en het nadien aangekondigde aanvullende beleid met voldoende aanknopingspunten voor een effectinschatting dat op 1 mei bekend 2026 bekend was.

¹² KEV 2026, paragraaf 2.1.

¹³ Dit alles op basis van het beleid dat op 1 januari 2026 bekend was en het nadien aangekondigde aanvullende beleid met voldoende aanknopingspunten voor een effectinschatting dat op 1 mei bekend 2026 bekend was; KEV 2026, paragrafen 4.1 t/m 4.6.

¹⁴ Dit op basis van het beleid dat op 1 januari 2026 bekend was en het nadien aangekondigde aanvullende beleid met voldoende aanknopingspunten voor een effectinschatting dat op 1 mei bekend 2026 bekend was.

Nederland nog ver uit koers om te voldoen aan de bijdrage die nodig is om te voldoen aan het 2040-doel uit de Europese Klimaatwet.

De Afdeling verwijst voor de verdere details naar de gegevens die zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Emissies van broeikasgassen in megaton CO₂-equivalenten, met ramingen voor 2030 en 2040 (bron: PBL, KEV 2026)¹⁵

Sector	Indicatie- rest- emissie 2030	2026 Band- breedte raming 2030 (basis- pad)	2026 Band- breedte raming 2030 (incl. aanvul- lend beleid)	2026 Band- breedte raming 2040 (incl. aanvullend beleid)	Kans op halen 2030-doel (incl. aanvullen d beleid)	Kwalificatie van kans op halen doelstelling en door PBL
Elektriciteit	13,0	12,8 – 21,9	12,8 – 22,0	5,0 – 13,6	ca. 5%	Erg kleine kans
Industrie	28,8	31,3 – 40,5	31,0 – 40,2	10,4 – 29,0	<5%	Heel erg kleine kans
Gebouwde omgeving	13,2	11,7 - 16,6	11,4 – 16,3	6,3 – 11,6	ca. 30%	Kleine kans
Mobiliteit	21,3	18,9 – 22,5	19,1 – 22,7	11,5 – 19,3	ca. 60%	Grote kans
Landbouw	17,9	20,0 – 24,0	18,9 – 22,9	16,3 – 21,4	<5%	Heel erg kleine kans
Landgebruik	1,8	3,4 – 4,3	3,3 – 4,3	2,6 – 3,8	<5%	Heel erg kleine kans
Totaal	96	106 - 122	104 -120	63,5 – 87,8	<5%	Heel erg kleine kans
% reductie t.o.v. 1990		46 – 53%	47 – 54%	61 – 72%	<5%	Heel erg kleine kans

¹⁵ Getallen zijn gebaseerd op de KEV 2026, Kerntabel 1.

Naast deze meer algemene en sectorgerichte ramingen gaat de KEV 2026 in op de ramingen voor hernieuwbare energie en het energieverbruik.¹⁶ De kans op het halen van de doelstelling voor hernieuwbare energie in 2030 is volgens de KEV 2026 heel erg klein.¹⁷ Hetzelfde geldt voor de kans op het halen van het doel voor het primaire energieverbruik, terwijl het halen van de doelstelling voor het finale energieverbruik even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk is.¹⁸

Uit de KEV 2026 blijkt verder dat de afhankelijkheid van de Nederlandse economie van de import van fossiele brandstoffen onverminderd groot blijft.¹⁹

3.2. Ontwikkelingen en aandachtspunten per sector

Op basis van informatie uit de KEV 2026 benoemt de Afdeling hierna een aantal opvallende ontwikkelingen in de verschillende sectoren.

In de **elektriciteitssector** is een duidelijke transitie gaande naar een systeem gebaseerd op hernieuwbare elektriciteit. Wind op zee vormt daarbij de ruggengraat, met daarnaast een belangrijke rol voor zon op land. De ontwikkeling van wind op land stagneert momenteel. Er is regelmatig sprake van overaanbod van elektriciteit uit wind op zee of zon op land waardoor de productie op die momenten afgeschaald moet worden. Dit betekent dat de productiecapaciteit niet volledig benut kan worden. Op andere momenten is er juist een tekort aan elektriciteit uit wind op zee of zon op land.

Er is momenteel onzekerheid over de vraag naar elektriciteit, bijvoorbeeld vanuit de industrie. Dit ondermijnt de businesscase van wind op zee. De invoering van zogenoemde tweerichtingencontracten kan daarin verandering brengen, maar zal pas na 2030 effect hebben.²⁰ Verder beperkt netcongestie de ontwikkeling van elektriciteitsopwekking uit zonne- en windenergie en hindert gebrek aan netcapaciteit de inzet van batterijen.²¹

Waar eerder het doel was om in 2035 een CO₂-vrije elektriciteitsproductie te hebben, is nu duidelijk dat dit niet haalbaar is. Ook in 2040 zal het niet lukken om dit te realiseren. Dit komt door een tekort aan CO₂-vrije oplossingen om in elektriciteit te voorzien wanneer er geen wind of zon beschikbaar is. Opslag van

¹⁶ Daarnaast bevat de KEV 2026 ook nog ramingen over enkele specifieke doelen. Zo is de kans op het halen van het methaandoel heel erg klein; KEV 2026, paragraaf 2.1. De kans op het halen van het ESR-doel is heel erg groot; KEV 2026, paragraaf 2.4. De kans op het specifieke Europese doel voor landgebruik (LULUCF) is heel erg klein; KEV 2026, paragraaf 4.6.

¹⁷ KEV 2026, paragraaf 3.2.

¹⁸ KEV 2026, paragrafen 3.1.1 en 3.1.2.

¹⁹ KEV 2026, paragraaf 2.1.

²⁰ Vergelijk het advies van de Afdeling advisering van de Raad van State van 29 april 2026 over de Wet toepassing tweerichtingscontracten ter verrekening van verschillen voor klimaat en energie (W19.26.00046/IV).

²¹ KEV 2026, paragraaf 1.4.

elektriciteit in batterijen kan hierin deels voorzien, in combinatie met een systeem van afstemmen van de vraag op de beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit. De opschaling van opslag en de vraagrespons zijn echter nog ontoereikend om in 2040 altijd voldoende elektriciteit te kunnen leveren. In 2040 zullen dus nog steeds gascentrales nodig zijn voor de elektriciteitsproductie.²²

In de **industrie** dalen de CO₂-uitstoot en het energieverbruik voor een groot deel door daling van het productievolume (vooral in de basischemie). Die daling houdt verband met de internationale concurrentie en hoge energieprijzen. De verduurzaming van productieprocessen, waarin elektrificatie en koolstofverwijdering (CCS) belangrijk zijn, verloopt moeizaam door financiële belemmeringen en knelpunten in technische haalbaarheid, in de infrastructuur voor elektriciteit en waterstof, en bij vergunningverlening en regelgeving. Richting 2040 is er mede daardoor grote onzekerheid over de verdere daling van de CO₂-uitstoot.²³

Bij de **gebouwde omgeving** gaat het om de broeikasemissies vanuit huishoudens en de dienstensector (waaronder datacenters). De sector als geheel laat een daling in de totale uitstoot zien door isolatie, efficiëntere verwarmingsketels en inzet van warmtepompen, introductie en grotere benutting van warmtenetten, en ook door een warmer wordend klimaat (waardoor verwarming van woningen en kantoorgebouwen minder energie kost).²⁴

In deze sector wordt de daling van het finaal energieverbruik echter tenietgedaan door stijgend energieverbruik van datacenters.²⁵ De opschaling van de wijkgerichte aanpak (collectieve warmtenetten, gasvrije wijken) loopt bovendien vertraging op. Tussen 2030 en 2040 worden de onzekerheden rond de uitstoot en energieverbruik groter, onder meer doordat het verduurzamingsbeleid voor die periode grotendeels nog niet is uitgewerkt. Ook zijn er knelpunten in de vorm van onvoldoende handelingsperspectief, tekortschietende handhaving en vertraging bij opschaling.²⁶

Als enige sector heeft de **mobiliteit** een grote kans op het halen van het doel voor 2030. Europese normen dwingen tot grotere inzet van hernieuwbare brandstoffen en zijn een grote aanjager van elektrisch wegverkeer. Ook bouwmachines elektrificeren steeds meer. Nederland bevordert elektrisch autogebruik met fiscale voordelen, subsidie bij aanschaf, en stimulering van de tweedehands elektrische-automarkt. Het potentieel voor verdere daling na 2030 is nog onzeker, mede door onduidelijkheid rondom de vormgeving van de Europese

²² KEV 2026, paragraaf 3.1.

²³ KEV 2026, paragraaf 4.2.

²⁴ KEV 2026, paragraaf 4.3.

²⁵ KEV 2026, paragraaf 3.1.1.

²⁶ KEV 2026, paragraaf 4.3.

brandstoftransitieverplichtingen. Daarnaast kan netcongestie een remmende invloed hebben op verdere elektrificatie, vooral bij het zware vrachtverkeer.²⁷

In de **landbouw** nemen de broeikasgasemissies al jaren nauwelijks af, vooral in de veehouderij, maar ook in de akkerbouw. Via het stikstofbeleid kan ook reductie van broeikasgasemissies worden bereikt, met name van methaan, maar de effecten van dit beleid zijn tot nu toe beperkt. Het kabinet heeft voor de zomer zijn plannen voor een nieuw stikstofbeleid gepresenteerd. Die plannen kunnen ook een relevante bijdrage gaan leveren voor klimaat, maar vergen eerst nog nadere uitwerking en concretisering. Naast de effecten van het stikstofbeleid is er geen rechtstreekse sturing op het terugdringen van broeikasgasemissies in deze sector. Zo zijn er geen emissienormen voor methaan uit stallen en worden voeradditieven die tot minder methaanemissies leiden weinig gestimuleerd en toegepast.²⁸

Voor de emissiereductie in het **landgebruik** is er relatief weinig aandacht in de conceptnota. De KEV 2026 wijst erop dat klimaatmitigatiemaatregelen zoals bosaanleg en vernatting sterk achterblijven bij de ambitie.²⁹ Een gebrek aan financiering, juridische onzekerheden en een gebrek aan draagvlak voor veranderingen van bedrijfsvoering vormen belangrijke belemmeringen voor emissiereductie in het landgebruik.

3.3. Hoofdpijnen van de conceptnota

Het kabinet benoemt in de conceptnota dat het een grote opgave is om de uitstootvermindering te behalen die op grond van de Klimaatwet in 2030 moet zijn gerealiseerd. Het kabinet wil volgens de conceptnota een klimaat- en energiebeleid voeren dat Nederland weerbaarder, duurzamer en welvarender maakt. Door in te zetten op het versnellen van de energietransitie wil het de veiligheid en structurele energieonafhankelijkheid van Nederland versterken.

Met een actualisering van het Nationaal Programma Energiesysteem (NPE) – die gelijktijdig met de conceptnota verschijnt – wil het kabinet een concreet beeld geven van de ontwikkeling van een weerbaar en duurzaam energiesysteem richting 2040. Ondanks de netcongestieproblematiek wil het kabinet belangrijke stappen zetten bij het realiseren van de benodigde energie-infrastructuur en randvoorwaarden, zoals die voor wind op zee, kernenergie en CCS.

In de conceptnota stippelt het kabinet verder een route uit naar een klimaatneutraal 2050 door middel van transitiepaden voor klimaat en energie. De eerste contouren van die paden worden in een bijlage bij de conceptnota geschetst voor de verschillende sectoren en ten aanzien van koolstofverwijdering. Per sector geeft de conceptnota aan wat de stand van zaken is, waar naartoe moet worden bewogen en wat daarvoor nodig is. De

²⁷ KEV 2026, paragraaf 4.4.

²⁸ KEV 2026, paragraaf 4.5.

²⁹ KEV 2026, paragraaf 4.6.

conceptnota bevat daarbij ook een overzicht van de beleidsopgaven die in de verschillende sectoren nog reesteren.

Het kabinet zal in 2027 de indicatoren uitwerken die zullen worden gebruikt voor de monitoring en de toetsing van de voortgang van de transitie. Op deze manier wil het kabinet inzicht geven in de ontwikkeling van het klimaatbeleid richting 2040 per sector en voor koolstofverwijdering, om vervolgens naar klimaatneutraliteit in 2050 toe te kunnen werken.

4. Appreciatie van de conceptnota

4.1. Doelbereik 2030 (korte termijn)

Zoals is opgemerkt in punt 3.1 is het heel erg onwaarschijnlijk dat het nationale klimaatdoel voor 2030 wordt behaald. In het afgelopen jaar is de kans op het halen van het landelijke emissiereductiedoel voor 2030 niet groter geworden. Hetzelfde geldt voor het merendeel van de doelen voor de sectoren, in het bijzonder de industrie, de landbouw en het landgebruik.

Weliswaar wijst de conceptnota op de urgentie van de klimaatproblematiek en op de noodzaak tot versnelling, maar op onderdelen wekt de conceptnota het beeld op dat het kabinet zich erbij neerlegt dat de 2030-doelen niet wordt gehaald en dat het beter is om de pijlen te richten op 2040 en uiteindelijk op 2050. Hiervan gaat geen goed signaal uit. Integendeel, het vooruitschuiven van het nemen van maatregelen naar de toekomst kan ertoe leiden dat keuzes en maatregelen die moeilijk zijn, maar wel noodzakelijk en onontkoombaar, uitgesteld worden. Dat heeft als consequentie dat de opgave voor de periode na 2030 alleen maar groter wordt en dat de kosten voor de samenleving – zowel in financiële termen als in termen van brede welvaart – steeds hoger worden. Voorkomen moet worden dat deze kosten worden afgewenteld op toekomstige generaties.

Het verleggen van de focus naar een later moment kan er bovendien toe leiden dat kansen die de huidige geopolitieke ontwikkelingen bieden om de energieonafhankelijkheid van Nederland te vergroten en de strategische en maatschappelijke weerbaarheid te versterken onbenut worden gelaten. Dit terwijl Nederland er juist belang bij heeft om de afhankelijkheid van de economie van de import van fossiele brandstoffen, die nog substantieel is (zie hiervoor, punt 3.1), zo snel mogelijk af te bouwen.

In het licht van het voorgaande is het nodig om de te maken keuzes niet vooruit te schuiven naar 2027, zoals de conceptnota vermeldt, maar om nog dit jaar te besluiten over aanvullende maatregelen en in ieder geval helderheid te bieden over de concrete versnellingen die het kabinet beoogt om de 2030-doelen binnen bereik te brengen.

De Afdeling adviseert in de Klimaat- en energienota te verduidelijken welke versnellingsmaatregelen het kabinet concreet voor ogen heeft met het oog op het realiseren van de 2030-doelen die in de Klimaatwet zijn vastgelegd.

4.2. Traject richting 2040 en 2050 (langere termijn)

Naast het nemen van concrete versnellingsmaatregelen is het essentieel om ambitieus, consistent en voorspelbaar klimaatbeleid op de langere termijn te voeren. Het kabinet lijkt daarbij vooral mee te willen bewegen met de ontwikkelingen in Europees verband en daarop niet vooruit te willen lopen. Voor zover Europese besluitvorming leidt tot vertraging, verlaging of verzachting van (tussen)doelen, is van belang om te beseffen dat dit het centrale doel van klimaatneutraliteit in 2050 buiten bereik kan brengen.³⁰ Zoals de Afdeling in punt 4.1 heeft benadrukt, kan dit leiden tot hoge financiële en maatschappelijke kosten, ook voor toekomstige generaties. Het blijft daarom zaak om op nationaal niveau tijdig te doen wat nodig is voor een effectief klimaatbeleid op de langere termijn, richting 2050.

Uit de KEV 2026 komt naar voren dat er nog een zeer aanzienlijke emissiereductie nodig is om te kunnen voldoen aan de bijdrage die Nederland moet leveren met het oog op het in de Europese Klimaatwet gestelde doel voor 2040. Dat Europese doel betreft 90% reductie van de uitstoot in 1990.³¹ De bandbreedte van de ramingen voor de landelijke emissiereductie in 2040 ligt volgens de KEV 2026 tussen 61 en 72%. Om een kans van 50% te hebben op een emissiereductie van 90% in 2040, dat wil zeggen dat het even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk is dat het doel wordt gehaald, zou de uitstoot van broeikasgassen met 27% extra moeten afnemen ten opzichte van de geraamde reductie in het basispad. Voor een kans van 95% op het halen van het doel, zal de extra reductie 33% moeten bedragen ten opzichte van de raming in het basispad.³²

Daarbovenop moet de stap naar klimaatneutraliteit in 2050 worden gezet. Om daar te komen is het behalen van het Europese reductiedoel voor 2040 een noodzakelijke tussenstap. Dit geldt zowel voor het algehele reductiedoel als voor de doelen voor de verschillende sectoren: per sector zal een aanzienlijke extra emissiereductie nodig zijn om de Europese doelstellingen te realiseren. Duidelijkheid over hoe die extra reductie moet worden bereikt is essentieel, net als inzicht in de concrete maatregelen die hiervoor zullen worden getroffen en de verdere vormgeving van de verduurzaming.

In dit licht is het een goede ontwikkeling dat het kabinet in de conceptnota een begin maakt met het schetsen van eindbeelden en transitiepaden om daarmee

³⁰ Vergelijk voetnoot 7 over de [analyse van het PBL en het CPB](#) van 3 september 2026 over de gevolgen van de verruiming van het ETS.

³¹ Zelfs indien rekening wordt gehouden met het ten volle gebruik maken van de recent in de Europese Klimaatwet geïntroduceerde mogelijkheid om 5% van de reductie te verantwoorden met hoogwaardige internationale kredieten met betrekking tot investeringen in buitenlandse duurzaamheidsprojecten (zie artikel 4, vijfde lid, onder a, Verordening (EU) 2021/1119) blijft deze opgave zeer aanzienlijk. Overigens is de exacte bijdrage die Nederland moet leveren aan de verplichting tot het behalen van het Europese emissiereductiedoel van 90% in 2040 nog niet vastgesteld.

³² KEV 2026, paragraaf 1.1.

richting te kunnen geven aan het bereiken van klimaatneutraliteit in 2050. Tegelijkertijd is de invulling van de transitiepaden nog algemeen van aard en geeft daardoor maar beperkt houvast aan alle betrokkenen. Zo ontbreekt duidelijkheid over de extra reductiepercentages die in de verschillende sectoren nodig zijn om op koers te komen.

Opvallend is ook dat in de transitiepaden vooral het huidige klimaatbeleid als uitgangspunt wordt genomen. De Afdeling betwijfelt of het louter vasthouden aan de uitgangspunten van het huidige klimaatbeleid volstaat om tot klimaatneutraliteit in 2050 te kunnen komen en de aanzienlijke reductieslag te kunnen maken die daarvoor nodig is. Het enkel doorboreduren op het bestaande beleid is bovendien onvoldoende om Nederland weerbaar en energieonafhankelijk te maken, en om goed om te gaan met de schaarste aan ruimte, mensen en middelen.

De Afdeling adviseert om zo snel mogelijk zicht te bieden op concreet beleid voor de langere termijn, in ieder geval richting 2040 (en zo mogelijk 2050).

5. Toekomstgericht klimaat- en energiebeleid

5.1. Noodzaak van transformatief klimaat- en energiebeleid

Zoals de Afdeling heeft omschreven in de punten 3.2 en 4.2 is op dit moment nog te weinig nieuw of concreet beleid in zicht om de noodzakelijke en aanzienlijke emissiereductieslag te maken die nodig is om klimaatneutraliteit te bereiken.

De grote opgave waarvoor Nederland staat als het gaat om het klimaat, vraagt om meer dan alleen een voortzetting of optimalisering van bestaande beleidslijnen, huidige gedragswijzen en bekende technologie. Hoewel dat belangrijke bestanddelen van het klimaatbeleid zijn, vraagt de klimaatopgave ook om een herordening van de productie en consumptie in alle sectoren van de maatschappij en economie en het opnieuw doordenken van de omgang met grondstoffen en energie.³³ Anders gezegd: naast de huidige beleidsinzet is ook een beleidsaanpak nodig die is gericht op een systeemverandering of -transformatie. Dat betekent dat wezenlijke keuzes en nieuwe manieren van denken nodig zijn, op technologisch, institutioneel en gedragsmatig vlak.³⁴

Met systeemtransformatie doelt de Afdeling op fundamentele veranderingen in de structuur, cultuur en infrastructuur van onderling verweven maatschappelijke

³³ Zie PBL, '[Werken aan transformatie](#)', 21 april 2026; CBS, RVO en TNO, '[Startrapport Programma Energietransitie Integraal Kostenbeeld \(EIK\). Kosten van de energietransitie](#)', april 2026; WKR, '[Kiezen of verliezen. Naar een industrie die past in een toekomstbestending Nederland](#)', januari 2026; DenkWerk, '[Kiezen én delen: Werken en investeringen voor morgen met een contract voor de toekomst](#)', januari 2025; PBL en VU, '[Klimaatbeleid richten op maatschappelijke transformatie](#)', 1 mei 2024.

³⁴ De Krom et al., '[White paper: De rol van overheden in maatschappelijke transformatieprocessen](#)', Den Haag: PBL, 16 december 2025, p. 5.

systemen, zoals het landbouw- en voedselsysteem, het energiesysteem en het mobiliteitssysteem. Anders dan het begrip transitie ziet het begrip 'systeemtransformatie' op fundamentele maatschappelijke veranderingen die sectoren en systemen overstijgen. De complexe klimaatopgave omvat immers meer dan alleen, bijvoorbeeld, het energiesysteem of het mobiliteitssysteem, maar ziet ook op de wisselwerking tussen deze systemen.

Zo kan de overstap in de sector mobiliteit naar een elektrisch vervoerssysteem als een succesvolle transformatie worden beschouwd, omdat daarmee de hele energie-infrastructuur verandert. Tegelijkertijd wijst het PBL erop dat ook met die verandering de heersende onderliggende uitgangspunten nog onveranderd blijven, zoals individueel autobezit, de auto als dominant vervoersmiddel en een autogerichte infrastructuur. Een toename in autogebruik, ook al zijn het elektrische auto's, kan alsnog gevolgen hebben voor de ruimte en infrastructuur en bijbehorende grondstoffen.³⁵ Om klimaatneutraliteit te bereiken is daarom, naast de belangrijke inzet op bijvoorbeeld hernieuwbare energiebronnen, ook nadrukkelijk beleid nodig dat is gericht op het teweegbrengen van veranderingen in dergelijke onderliggende uitgangspunten. Dit zal niet altijd gemakkelijk zijn, mede gelet op diepgewortelde gewoonten en gebruiken.

De verwevenheid van systemen levert, naast complexe uitdagingen, ook (koppel)kansen op (zie ook hierna, punt 5.2b). Zo kan de inzet op energiebesparing en een circulaire economie leiden tot vergroting van energie- en grondstoffenonafhankelijkheid en daarmee tot een grotere strategische autonomie (zie ook hiervoor, punt 4.1), zoals het kabinet volgens de conceptnota ook nastreeft. Bovendien bieden de innovatie en investeringen die nodig zijn om te komen tot een systeemtransformatie veel nieuwe mogelijkheden (zie ook hierna, punt 5.2d). Als eenmaal het vliegwiel van deze transformatie in gang is gezet, kan dit profijt opleveren, ook op andere terreinen dan het tegengaan van klimaatverandering, zoals volksgezondheid en economische ontwikkeling.

Rekening houden met de onderlinge verwevenheid van systemen is des te meer van belang omdat er op allerlei fronten sprake is van schaarste. De beschikbare ruimte kent beperkingen, er zijn personeelstekorten, er is beperkte beschikbaarheid van cruciale grondstoffen en er ontbreken vaak financiële middelen. Het is niet de verwachting dat deze schaarsteproblematiek in de nabije toekomst zal verdwijnen. Het maken van fundamentele, overstijgende en op transformatie gerichte systeemkeuzes is daarom onontkoombaar. Mede met het oog op de toekomstige generaties moet daar nú werk van worden gemaakt.

Als voorbeeld dat het belang van het voeren van transformatief beleid laat zien, wijst de Afdeling op de **energie-intensieve industrie** die onder ETS valt. De Wetenschappelijke Klimaatraad (WKR) heeft er recent op gewezen dat een fundamentele herinrichting nodig is van de industriële productie en consumptie in Nederland om industrietakken met toekomstperspectief hier

³⁵ PBL, '[Werken aan transformatie](#)', 21 april 2026, p. 8.

te kunnen behouden. De WKR wijst erop dat het huidige klimaatbeleid hoofdzakelijk is gericht op efficiëntieverbetering en emissiereductie van de huidige energie-intensieve productie-eenheden op de kortere termijn.³⁶ Verduurzaming van de volledige energie-intensieve industrie vraagt echter veel schaarse middelen, ruimte en netcapaciteit. Om hierin koers te kiezen, moet het kabinet bewuste, consequente keuzes maken voor het behouden en faciliteren van specifieke industrietakken, waarbij de WKR adviseert om te kiezen vanuit brede welvaart (zie ook hierna, punt 5.2c). Als het kabinet niet zelf de regie neemt, zal de industrie die keuzes voor het kabinet gaan maken. De consequentie daarvan kan zijn dat bepaalde industrietakken of specifieke bedrijven die vanuit het perspectief van brede welvaart in de toekomst nodig zijn, uiteindelijk niet voor Nederland behouden blijven.

Als tweede voorbeeld wijst de Afdeling op het onderwerp **energiebesparing**. Veel klimaatbeleid is gericht op de vervanging van fossiele energie door hernieuwbare of CO₂-vrije energie (optimalisering van het bestaande systeem). Voor vermindering van het energieverbruik is veel minder aandacht,³⁷ terwijl verregaande energiebesparing nu juist een belangrijk fundament is van de systeemtransformatie die nodig is om tot een klimaatneutrale economie en samenleving te komen.³⁸ Het PBL adviseert in de KEV 2026 daarom om specifiek beleid te maken voor energiebesparing, gericht op alle sectoren. In de gebouwde omgeving gaat het dan bijvoorbeeld om zuiniger stoken (verwarmen), ventileren en koelen, maar ook om het verminderen van energiegebruik door datacenters. Dat kan niet alleen door maatregelen te treffen die gericht zijn op de datacenters zelf,³⁹ maar ook door aandacht te geven aan bewuster datagebruik door consumenten en ondernemingen. Bij binnenlandse mobiliteit gaat het bijvoorbeeld om minder autorijden, meer autodelen, gebruiken van kleinere, zuinigere auto's en stimuleren van gebruik van het openbaar vervoer en de fiets. Wat betreft de industrie kan bijvoorbeeld worden gestreefd naar minder energieverbruik door bevordering van warmteterugwinning in het productieproces.⁴⁰

³⁶ WKR-adviesrapport, '[Kiezen of verliezen: Naar een industrie die past in een toekomstbestendig Nederland](#)', 29 januari 2026, p. 7.

³⁷ Uit de KEV 2026 (paragrafen 3.1.1 en 3.1.2) volgt dat de kans op het halen van het doel voor het primaire energieverbruik heel erg klein is, terwijl het halen van de doelstelling voor het finale energieverbruik even waarschijnlijk als onwaarschijnlijk is. Zie ook onder 3.1 van deze Klimaatbeschouwing.

³⁸ Volgens de KEV 2026 stijgt het energieverbruik in de raming voor 2030 ten opzichte van het verbruik in 2025 in de gebouwde omgeving en in de internationale luchtvaart. In de raming voor 2040 stijgt het energieverbruik in de internationale luchtvaart verder. Mogelijk zal dit ook bij de gebouwde omgeving het geval zijn, waarbij de grote toename van datagebruik door datacenters een belangrijke rol speelt.

³⁹ Het Internationaal Energieagentschap (IEA) voorspelt dat het totale energieverbruik van datacenters rond 2030 zal zijn verdubbeld ten opzichte van vorige jaren. Zie: IEA, '[Energy and AI](#)', World Energy Outlook Special Report, April 2025.

⁴⁰ KEV 2026, paragraaf 3.1.1.

Een derde voorbeeld betreft het realiseren van een **circulaire economie**. Het vergroten van circulariteit kan bijdragen aan het verminderen van emissies en het bereiken van de klimaatdoelen. Zo hoeven er minder grondstoffen te worden gedolven en vervoerd en levert hergebruik minder emissies op dan nieuwe productie. Gelet op de geopolitieke ontwikkelingen, kan dit ook bijdragen aan het vergroten van de energie- en grondstoffenonafhankelijkheid en daarmee tot een grotere strategische autonomie. Het verwezenlijken van een circulaire economie vergt bij uitstek een systeemtransformatie. In een circulaire economie wordt gestreefd naar vermindering, vervanging, hergebruik, reparatie en recycling van materialen en producten. Dat vergt dat in alle fasen van de levensloop van producten (bij ontwerp, productie en gebruik) hiermee rekening wordt gehouden, zowel door consumenten als door producenten. Niet alleen voor consumptiegoederen, maar ook voor productiegoederen. Het draait om het veranderen van principes. Het meeste beleid om tot een circulaire economie te komen beperkt zich op dit moment tot een beperkt aantal circulaire strategieën, zoals reparatie op bepaalde terreinen en het apart inzamelen en recyclen van verpakkingen (zoals glas en blik), papier, kleding en een aantal andere materialen. Een meer fundamentele aanpak, waarbij vrijwel alle spullen reparabel of herbruikbaar zijn ontworpen en bedrijven via normstelling, prijsbeleid en financiële ondersteuning tot een steeds duurzamere circulaire productie worden gebracht, komt nog maar beperkt van de grond. Ook is er een gebrek aan beleid gericht op gedragsverandering om minder nieuwe spullen te kopen (zie ook hierna, punt 5.2f). Hiermee blijft een belangrijke strategie (verminderen) onderbenut.⁴¹

De Afdeling adviseert in het licht van het voorgaande om de klimaat- en energieopgave consequent te benaderen als een systeemtransformatie. In de volgende paragraaf formuleert de Afdeling daarvoor een aantal aanbevelingen.

5.2. Aanbevelingen voor een toekomstgericht klimaat- en energiebeleid

Voor een toekomstgericht klimaat- en energiebeleid formuleert de Afdeling in deze paragraaf de volgende aanbevelingen, die het kabinet kan betrekken bij de verdere uitwerking van de Klimaat- en Energienota en de transitiepaden:

- a) Definieer langjarig en consistent beleid met een helder handelingsperspectief, een duidelijk verhaal en de juiste randvoorwaarden. Concretiseer daarvoor de benodigde stappen en keuzes in de transitiepaden per sector met een nadrukkelijke plek voor het jaartal 2040. Bied transparant inzicht in wat de gevolgen zijn van de stappen en waarom dat gerechtvaardigd is.

⁴¹ Chris Backes, Environmental law protecting planetary and ecological boundaries, 2026, pp. 13-16 en 25-27.

- b) Maak de samenhang en koppelkansen tussen sectoren en opgaven in de transitiepaden expliciet aan de hand van een sociaaleconomische, ruimtelijk gerichte structuuranalyse, geef aan welke stappen specifiek zien op het benutten van deze koppelkansen en welke positieve of negatieve gevolgen bepaalde keuzes onderling hebben.
- c) Neem bij het maken van integrale keuzes om tot transformatiegericht beleid te komen brede welvaart als uitgangspunt en laat in de besluitvorming steeds zien hoe principes van klimaatrechtvaardigheid worden toegepast.
- d) Geef inzicht in hoe het innovatiebeleid op klimaatgebied concreet zal worden vormgegeven en welke innovatieve bedrijvigheid in dat verband zal worden gestimuleerd en gefaciliteerd met het oog op het bewerkstelligen van de eindbeelden van 2050.
- e) Licht toe hoe vorm zal worden gegeven aan de samenwerking tussen het Rijk en de decentrale overheden in de ontwikkeling van de beoogde decentrale en gebiedsgerichte aanpak en welke uitwerking dat heeft voor de daarbij behorende taakuitvoering en middelen.
- f) Maak zichtbaar welke concrete maatregelen worden genomen om gedragsverandering te stimuleren en te faciliteren en maak daarbij expliciet wat dat vraagt van alle verschillende betrokkenen (burgers, overheid, bedrijfsleven, maatschappelijke instellingen).

Deze aanbevelingen worden in deze paragraaf verder toegelicht.

a. Langjarig en consistent beleid

Om toekomstgericht klimaatbeleid te kunnen voeren moet beleid worden vastgesteld dat langjarig, voorspelbaar en consistent is.⁴² Hierbij moet het kabinet de regie nemen en is goede samenwerking en afstemming tussen de verschillende bewindspersonen en departementen essentieel.⁴³

Met langjarig en consistent beleid wordt een helder handelingsperspectief geboden aan alle betrokkenen: bedrijven, burgers, medeoverheden en maatschappelijke instellingen en organisaties. Dat is noodzakelijk omdat de klimaatopgave vraagt om grote investeringen en innovatiebereidheid. Zulke investeringen worden gedaan met het oog op de langere termijn en komen alleen van de grond als de randvoorwaarden op orde zijn: businesscases moeten kunnen worden gemaakt, de juiste gedrags- en prijsprikkels moeten worden geboden en (concreet zicht op) de benodigde infrastructuur moet voorhanden zijn.

Als voorbeeld wijst de Afdeling op de ontwikkeling van de **groene-waterstofmarkt**. Bedrijven wachten met de afname (vraag) tot er voldoende groene waterstof is geproduceerd en de infrastructuur op orde

⁴² Zie ook WKR, '[Vaart maken met visie](#)', juli 2025.

⁴³ De Afdeling heeft het belang van een stabiel en consistent klimaatbeleid meermaals benadrukt. Zie onder meer de beschouwing van 3 maart 2025 over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035, punt 5.

is, terwijl producenten pas investeren in grootschalige productie (aanbod) als er een garantie op afnemers is. De terugverdientijd van de vereiste investeringen is bovendien groot. Dit vraagt om het maken van beleidskeuzes en het creëren van randvoorwaarden met een ruime tijdshorizon, en om geduld en durf om te aanvaarden dat de effecten van deze keuzes pas op langere termijn zichtbaar worden. Gelet op de betrokkenheid van een groot aantal spelers en de nauwe verwevenheid van markten en beleidsterreinen, is de inzet van een ambitieus en breed palet aan beleidsmaatregelen en instrumenten essentieel, net als een goede coördinatie en organisatie.⁴⁴ De overheid kan hier ook het goede voorbeeld geven, bijvoorbeeld door als *launching customer* het proces van vraag en aanbod aan te zwengelen.

Een helder handelingsperspectief gaat hand in hand met een begrijpelijk en overtuigend verhaal voor de betrokkenen. Uitgaande van de eindbeelden voor 2050 moet als het ware worden terug geredeneerd naar het heden: wat is er in de tussentijd nodig om dat eindbeeld te realiseren? De voorgestelde transitiepaden kunnen helpen bij het vertellen van dit verhaal. Zoals eerder opgemerkt zijn de nu geschetste transitiepaden echter nog te weinig concreet om een duidelijk handelingsperspectief te kunnen geven. Bovendien hoort bij het maken van keuzes ook dat inzicht wordt gegeven in de gevolgen van die keuzes. Als een keuze wordt gemaakt, laat het kabinet daarmee niet alleen zien waarvoor het gaat staan, maar ook, gelet op de schaarste-problematiek, dat het ergens *niet* voor kiest. Transparantie hierover is geboden om alle betrokkenen de benodigde zekerheid te kunnen geven.

De Afdeling wijst hier bijvoorbeeld op de stappen die moeten worden gezet ten behoeve van de **warmtetransitie in de gebouwde omgeving**. Het als zodanig vastleggen van het instrument van de aanwijsbevoegdheid in de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie is een belangrijke eerste stap om te kunnen sturen op het behalen van de doelen in 2050. Er zijn echter ook parallelle en vervolgstappen nodig voordat warmtebedrijven, maar ook gemeenten en huishoudens, tot investeringen in verduurzaming overgaan. Voor gemeenten moet het beleid uitvoerbaar zijn en moet financiële ondersteuning ook na 2030 verzekerd zijn. Warmtebedrijven moeten kunnen vertrouwen op de beschikbaarheid van de juiste infrastructuur en voldoende afnemers met het oog op terugverdienen van hun investeringen. Voor huishoudens moet de betaalbaarheid gegarandeerd zijn. Ook moet voor alle betrokkenen inzichtelijk zijn wat op de langere termijn de kosten en nadelige effecten zijn van het *niet* plegen van bepaalde investeringen (zoals het aanschaffen van een warmtepomp of het nemen van een aansluiting op een warmtenet) of het *niet* treffen van bepaalde maatregelen.

⁴⁴ S. Philippen, '[Industrie vergroenen vraagt om een investeringsbank voor hele ketens](#)', Financieel Dagblad, 23 juli 2026.

Verder moet duidelijkheid worden gegeven over de randvoorwaarden die vervuld moeten zijn om het beleid te laten slagen. In het bijzonder moet antwoord worden gegeven op de vraag hoe, wanneer en in hoeverre de netcongestieproblematiek kan worden opgelost, zodat voldoende toegang tot elektriciteit is verzekerd. Ook voor andere randvoorwaarden moet inzichtelijk worden gemaakt wanneer, hoe en in hoeverre ze kunnen worden vervuld. Het gaat dan bijvoorbeeld over het kunnen beschikken over voldoende financiële middelen, (technisch) personeel, materialen en grondstoffen, ruimte en infrastructuur.

Terecht geeft het kabinet hoge prioriteit aan de oplossing van de **netcongestieproblematiek**, met onder meer de aankondiging van het Wetgevingsprogramma netcongestie. Het is cruciaal dat de komende tijd duidelijk wordt hoe en wanneer een oplossing van de netcongestieproblematiek in zicht komt of op zijn minst tot werkbare proporties zal zijn teruggebracht. Daarbij is het belangrijk om dit per regio in beeld te brengen, want de verschijnselen van netcongestie verschillen regionaal. Voor vrijwel iedereen (overheden, bedrijven, maatschappelijke instellingen en burgers) is het bieden van duidelijkheid en perspectief op dit punt relevant.

Om de genoemde stappen, keuzes, gevolgen en randvoorwaarden beter in beeld te brengen, is het nuttig om het jaartal 2040 nadrukkelijker een plek te geven in de conceptnota dan nu het geval is. Dit kan behulpzaam zijn voor de nadere invulling van de transitiepaden en het ontwikkelen van indicatoren voor de monitoring. Het jaartal 2040 wordt in de geschetste transitiepaden af en toe wel genoemd, maar niet als eigenstandig ijkmoment.

Een nadere concretisering van de paden naar 2040 kan vorm krijgen aan de hand van de KEV 2026, waarin het PBL voor het eerst een raming heeft gemaakt van de nationale uitstoot van broeikasgassen in 2040. Daarmee bestaat meer inzicht in wat er naar verwachting in 2040 aan emissiereductie zal zijn gerealiseerd en wat er nog moet worden bereikt om aan de (Europese) doelstellingen te voldoen.

Een bijkomend voordeel van het explicieter benoemen van 2040 als (tussen)doel is dat de in punt 2c vermelde Bonaire-uitspraak van de rechtbank Den Haag het kabinet noopt tot het formuleren van emissiereductiedoelen voor de gehele economie. Het gaat daarbij ook om tussentijdse doelstellingen en trajecten voor de reductie van koolstofemissies voor de periode tot 2050.

De Afdeling adviseert om in de nadere uitwerking van de transitiepaden de noodzakelijke stappen en keuzes voor de verschillende sectoren concreter te benoemen, het jaartal 2040 hierbij nadrukkelijker een plaats te geven en de gevolgen van het wel of niet ergens voor kiezen in beeld te brengen.

b. *Inzicht in samenhang tussen vraagstukken*

Om te komen tot de noodzakelijke transformatie en de koppelkansen daarvan te benutten is het van belang om het klimaatbeleid vorm te geven vanuit een scherp inzicht in de samenhang tussen wat zich binnen de verschillende sectoren afspeelt en andere maatschappelijke opgaven. Dat vraagt om een portefeuille-overstijgende, interdepartementale samenwerking en om het goed voeren van regie.⁴⁵

Keuzes binnen het klimaatbeleid raken immers steeds ook aan andere grote vraagstukken, zoals die rondom woningbouw, arbeidsmarkt, ruimte, innovatie, productiviteit en investeringen. In punt 5.1 is ingegaan op de schaarsteproblematiek: op allerlei terreinen is er een tekort, zoals aan ruimte, arbeidskrachten, materialen en grondstoffen. Het maken van fundamentele, overstijgende en op transformatie gerichte systeemkeuzes is daarom onontkoombaar.

Het maken van een keuze op het ene gebied heeft daarbij onvermijdelijk effecten op andere terreinen. Zo kan een gebied dat wordt uitgekozen voor grootschalige woningbouw niet worden benut voor het bouwen van een nieuw hoogspanningsstation. Ook arbeidskrachten en innovatieve technieken zijn niet onbeperkt inzetbaar. Het is van belang om steeds zo goed mogelijk inzicht te bieden in wisselwerkingen tussen verschillende maatschappelijke vraagstukken en de daarvoor te bieden oplossingen.⁴⁶ Om die reden heeft de Afdeling ook in eerdere beschouwingen gewezen op het belang van het baseren van klimaatbeleid op een sociaaleconomische structuuranalyse, met een nadruk op de ruimtelijke dimensies van het klimaatbeleid.⁴⁷

Hierbij moet in het oog worden gehouden dat verbeteringen in het ene domein soms kunnen bijdragen aan verbetering in een ander domein, maar soms ook kunnen leiden tot verslechtingen elders. In sommige gevallen is synergie mogelijk. Zo kunnen innovaties, technische expertise en beschikbaar personeel voor isolatiemaatregelen en nieuwe vormen van energie-opwek al meteen worden betrokken bij grootschalige verbouwings- of nieuwbouwprojecten. Dit zal echter niet altijd mogelijk zijn. In dat geval is het nodig om ook daarin inzicht te geven en uit te leggen waarom toch voor een bepaalde maatregel wordt gekozen.

Een voorbeeld waarbij de samenhang van effecten van belang is, is de **verduurzaming van de voedselvoorziening**. Hierbij komen verschillende

⁴⁵ Zie bijvoorbeeld N. Spanbroek et al., '[Hanteer planetaire grenzen als leidraad voor beleid](#)', ESB 2026.

⁴⁶ De Afdeling heeft ook in eerdere beschouwingen aandacht gevraagd voor integraliteit in het klimaatbeleid. Vergelijk de Klimaatbeschouwing van 3 maart 2025 over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035 en de Klimaatbeschouwing van 12 oktober 2023 over de concept-Klimaatnota 2023.

⁴⁷ Vergelijk de Klimaatbeschouwing van 3 maart 2025 over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035 en de Klimaatbeschouwing van 10 september 2025 over de concept-Klimaat- en Energienota 2025, punt 3.1c. Ook in het advies van de Afdeling over de concept-Miljoenennota 2026 is het belang van een economische structuuranalyse benoemd.

vraagstukken aan de orde, zoals landgebruik, klimaatverandering, stikstof en biodiversiteit.⁴⁸ Sturen op verbetering op het ene punt (bijvoorbeeld via extensivering van de landbouw) kan leiden tot effecten op een ander punt (toename van landgebruik door de landbouw, waardoor er minder ruimte beschikbaar is voor bijvoorbeeld woningen). Het kabinet toont in de conceptnota besef van dit soort samenhangen en gevolgen als het gaat om de beleidsopgave voor de landbouwtransitie, maar geeft nog geen inzicht in hoe hiermee in de toekomst zal worden omgegaan.⁴⁹

De Afdeling ondersteunt vanuit het belang van samenhang het streven van het kabinet naar een “transparanter, integrale en effectiever klimaat- en energiebeleid”. In de conceptnota wordt echter maar weinig inzicht gegeven in overkoepelende thema’s, zoals innovatie, interbestuurlijke samenwerking en gedragsverandering. Deze onderwerpen worden in de conceptnota weliswaar in een aparte, meer algemene paragraaf beschreven, maar aandacht voor de uitwerking van deze thema’s voor de verschillende sectoren en de wisselwerking daartussen ontbreekt.

Die uitwerking en wisselwerking transparant benoemen kan ook behulpzaam zijn bij het formuleren van integrale indicatoren voor de transitiepaden. Bovendien kan dit leiden tot het beter identificeren en benutten van koppelkansen, dat wil zeggen het vinden van maatregelen die kunnen helpen om meerdere problemen tegelijkertijd aan te pakken.

Een voorbeeld is het **koppelen van de klimaatopgave aan het streven naar weerbaarheid en het versterken van de krijgsmacht**.⁵⁰ De urgentie die er is om defensieactiviteiten uit te breiden en op de financiële middelen die daarvoor worden uitgetrokken, creëert ruimte om concreet beleid en maatregelen te richten op het realiseren van een duurzame, circulaire krijgsmacht. Daarmee kan bovendien een impuls worden gegeven aan innovatie en technologische ontwikkelingen, bijvoorbeeld op het terrein van circulaire grondstoffen of recycling.

Verder plaatst de Afdeling de kanttekening dat in de conceptnota, en in het bijzonder in de geschetste transitiepaden, de sectoren (en koolstofverwijdering) elk afzonderlijk worden besproken. Deze benadering vormt al sinds de inwerkingtreding van de Klimaatwet de insteek van de jaarlijkse Klimaatnota en biedt onmiskenbaar het nodige inzicht in de ontwikkelingen die in sectoraal verband spelen. Zij heeft echter het inherente nadeel dat de onderlinge

⁴⁸ S. van Wickeren en S. Wellen, [‘Enkel integrale blik kan voedselvoorziening binnen planetaire grenzen brengen’](#), ESB 2026.

⁴⁹ Bijlage X. Transitiepaden, p. 23: “Daarnaast is het voor de landbouwtransitie van cruciaal belang om klimaat niet te isoleren ten opzichte van de andere sectorale opgaven voor stikstof, water en natuur.”

⁵⁰ Zie bijvoorbeeld Ministerie van Defensie, [‘Roadmap Energietransitie. Op weg naar 2050: oplossingen verkennen voor fossielonafhankelijk militair materieel’](#), 31 januari 2023.

samenhang binnen het klimaatbeleid en de verhouding tot andere maatschappelijke opgaven er minder zichtbaar door worden.

In dit licht wijst de Afdeling er ook op dat in de conceptnota nu voor een deel van de inhoud wordt verwezen naar de invulling van het NPE. Dit komt de samenhang en consistentie van de conceptnota niet overal ten goede. Net zoals de Afdeling eerder heeft geadviseerd om de klimaat- en energienota tot één document te integreren,⁵¹ geeft de Afdeling in overweging om te bezien hoe de samenhang binnen het klimaat- en energiebeleid in de toekomst verder kan worden versterkt. Hierbij valt te denken aan de in 2029 geplande vaststelling van een geheel nieuw NPE, de ontwikkeling van het nieuwe Programma Energiehoofdstructuur (PEH) in de periode tot en met 2028 en het in 2030 vast te stellen nieuwe Klimaatplan.

De Afdeling adviseert om in de uitwerking van transitiepaden en indicatoren nadrukkelijk aandacht te geven aan de samenhang tussen sectorale ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven, aan de bestaande koppelkansen en aan de (positieve of negatieve) gevolgen van gemaakte keuzes voor andere sectoren of terreinen. Hierbij benadrukt de Afdeling nogmaals het belang van het uitvoeren van een sociaaleconomische structuuranalyse, met een nadruk op de ruimtelijke dimensies van het klimaatbeleid.⁵²

De Afdeling adviseert om in de uitwerking van de transitiepaden en indicatoren de overkoepelende thema's, zoals innovatie, interbestuurlijke samenwerking en gedragsverandering, meer concreet terug te laten komen in de vormgeving van het beleid op de verschillende terreinen en in de verschillende sectorale transitiepaden. Ook adviseert zij om de samenhang van het klimaat- en energiebeleid in de toekomst verder te versterken en dit ook zichtbaar te maken.

c. Brede welvaart als uitgangspunt

Bij het maken van integrale keuzes voor een toekomst- en transformatiegericht klimaatbeleid, is het van belang om brede welvaart als uitgangspunt te nemen. Het begrip brede welvaart staat voor het uitgangspunt dat niet alleen de stand van de economie belangrijk is als graadmeter voor hoe het met de samenleving gaat, maar ook ecologische en sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen daarvoor relevant zijn. Een belangrijk vertrekpunt van het denken over brede welvaart is bovendien het besef dat beleid van nu gevolgen heeft voor andere landen en latere generaties.⁵³ Dat is ook een belangrijk uitgangspunt in het advies van de Afdeling over de Miljoenennota 2026: worden de kosten, risico's en investeringen

⁵¹ Klimaatbeschouwing van 17 oktober 2024 over de concept-Klimaatnota 2024, punt 5.

⁵² Vergelijk de Klimaatbeschouwing van 3 maart 2025 over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035 en de Klimaatbeschouwing van 10 september 2025 over de concept-Klimaat- en Energienota 2025, punt 3.1c. Ook in het advies van de Afdeling over de concept-Miljoenennota 2026 is het belang van een economische structuuranalyse benoemd.

⁵³ Jaarverslag-Beschouwing Raad van State 2025, '[Recht op de toekomst. Rechtvaardigheid over de grenzen van generaties heen](#)', 2025.

van vandaag nú gedragen, of worden ze doorgeschoven naar generaties die nog geen stem hebben in de huidige besluitvorming?⁵⁴

Daarnaast maakt de brede-welvaartsbenadering het mogelijk om beleidsuitkomsten in onderlinge samenhang en vanuit integraliteit te bezien (zie hiervoor, punt 5.2b). De Afdeling heeft in eerdere adviezen over de Miljoenennota en in haar Klimaatbeschouwingen het thema brede welvaart als kernelement benoemd en als notie om rekening mee te houden bij het maken van een sociaaleconomische en ruimtelijke structuuranalyse.⁵⁵ Ook in het Klimaatplan 2025-2035 worden het economisch perspectief van transitie en het belang van de brede-welvaartseffecten van het klimaatbeleid uitdrukkelijk benoemd.

Het maken van beleid bezien vanuit brede welvaart betekent dat scherp oog wordt gehouden op een eerlijke en evenwichtige verdeling van de kosten. Klimaatrechtvaardigheid is een belangrijk uitgangspunt bij het maken van keuzes rondom klimaatbeleid, zoals het kabinet beaamt. Er zijn inzichtelijke, navolgbare keuzes nodig over de eerlijke verdeling van de kosten.⁵⁶

In dit kader kan bijvoorbeeld worden gewezen op het **ETS2-emissiehandelssysteem**, waarvan de inwerkingtreding in 2028 is voorzien. Uit inmiddels verschenen rapporten blijkt dat de gevolgen in het bijzonder voor kwetsbare huishoudens met lagere inkomens ingrijpend kunnen zijn, waardoor deze huishoudens in energiearmoede kunnen belanden.⁵⁷ Het is van belang dat het kabinet, zoals in de conceptnota ook is aangekondigd, dit goed in de gaten houdt en tijdig tot maatregelen komt om deze huishoudens te helpen.

Ook daarbij is het essentieel om transformatief beleid te voeren dat verder reikt dan directe compensatie van huishoudens die met energiearmoede kampen. Het kan ook gaan om ondersteuning van deze huishoudens bij de verduurzaming van woningen of bij energiebesparing. De financiële opbrengsten van het ETS2-handelssysteem kunnen voor het treffen van dergelijke maatregelen worden ingezet.

In de conceptnota staat dat CE Delft een tool heeft ontwikkeld om op een systematische manier verdelingseffecten van klimaatbeleid in beeld te brengen en die te toetsen aan eenduidige rechtvaardigheidsprincipes.⁵⁸ Volgens de conceptnota wordt nu in kaart gebracht hoe deze tool in de praktijk kan worden toegepast. Dit is een stap in de goede richting.

⁵⁴ Afdeling advisering van de Raad van State, Advies concept-Miljoenennota 2026, no. W06.26.00249/III.

⁵⁵ Klimaatbeschouwing van 10 september 2025 over de concept-Klimaat- en Energienota 2025, punt 3.1c.

⁵⁶ CBS, RVO en TNO, '[Starrapport Programma Energietransitie Integraal Kostenbeeld \(EIK\). Kosten van de energietransitie](#)', april 2026.

⁵⁷ PBL, '[Het ETS2 en de gevolgen voor Nederlandse huishoudens](#)', 11 mei 2026.

⁵⁸ Zie CE Delft, '[Werkwijze verdelende rechtvaardigheid. Voor ex-postevaluatie van klimaatbeleid](#)', april 2026.

De Afdeling adviseert om in besluitvorming in de toekomst steeds inzicht te geven in hoe principes van klimaatrechtvaardigheid worden toegepast.

d. *Stimuleren van innovatie*

Voor het vormgeven van samenhangend klimaatbeleid, bezien vanuit brede welvaart, is inzet op innovatie en kennis essentieel. In de conceptnota staat in algemene zin vermeld dat innovatie een cruciale randvoorwaarde is om de klimaat- en energiedoelen te halen én om het toekomstige verdienvermogen van Nederland te creëren. Daarbij wordt verwezen naar de *Clean Energy Investment Strategy* van dit voorjaar: 35% van de tegen 2050 vereiste emissiereducties zal gebaseerd zijn op technologieën die nu nog niet op de markt beschikbaar zijn. In de conceptnota staat dat het kabinet daarom inzet op innovatie via 'missiegedreven innovatiebeleid': doelgericht innoveren om maatschappelijke doelen te behalen.

Gelet hierop wijst de Afdeling erop dat het opmerkelijk is dat in de verschillende transitiepaden voor het eindbeeld van 2050 weliswaar wordt verwezen naar het belang van innovatie om dat beeld te bereiken, maar alleen voor koolstofverwijdering een concreet innovatieprogramma wordt genoemd. Daarnaast wordt verwezen naar verschillende subsidieregelingen, maar die alleen zijn nog onvoldoende om innovatie aan te moedigen en er de vruchten van te kunnen plukken. Verder wordt niet ingegaan op de vraag hoe innovaties in de ene sector invloed kunnen hebben op andere, of op de vraag welke gevolgen het uitstellen van investeren in innovatie in klimaat- en energietechnologie heeft.⁵⁹

In haar beschouwing over de concept-Klimaat- en Energienota 2025 heeft de Afdeling opgemerkt dat de aanmoediging en facilitering van kansrijke, innovatieve bedrijvigheid van groot belang is. Gelet op de benodigde systeemtransformatie zijn concrete keuzes nodig, bijvoorbeeld voor het stimuleren en faciliteren van activiteiten die wezenlijk zijn voor het versterken van het groeivermogen, de ontwikkeling van concurrerende duurzame industrie of het veiligstellen van vitale belangen.⁶⁰ Hierbij kan ook worden gedacht aan de mogelijke bijdrage van innovatieve decentrale oplossingen, zoals de rol van energiegemeenschappen of energyhubs.⁶¹

In aanvulling daarop wijst de Afdeling ook op het belang van het ondersteunen van startups richting scale-ups. Die laatste delven nu soms het onderspit, zoals

⁵⁹ Hierop gaat het rapport-Wennink wel in: 'De route naar toekomstige welvaart, een sterk Nederland in een relevant Europa', 12 december 2025.

⁶⁰ Klimaatbeschouwing van 10 september 2025 over de concept-Klimaat- en Energienota 2025, punt 4.2d.

⁶¹ Voor lokale praktijkvoorbeelden verwijst de Afdeling naar het [overzicht](#) van het Nationaal Programma Lokale Warmtetransitie en de [Initiatievenradar](#) van het Kennisplatform Energiehubs.

zichtbaar is bij bedrijven die zich toeleggen op het recyclen van plastics.⁶² Die bedrijven hebben het moeilijk om marktaandeel te verwerven, vooral vanwege de grote concurrentie die wordt ondervonden door aanbod van goedkopere plastics vanuit landen van buiten de Europese Unie.

De Afdeling adviseert om in de Klimaat- en Energienota, dan wel de uitwerking van de transitiepaden, inzichtelijk te maken hoe het genoemde 'missiegedreven innovatiebeleid' concreet zal worden vormgegeven en welke innovatieve bedrijvigheid in dat verband zal worden gestimuleerd en gefaciliteerd met het oog op het bewerkstelligen van de eindbeelden van 2050.

e. *Betrokkenheid van decentrale overheden*

Een effectieve uitvoering van gemaakte beleidskeuzes is essentieel om het klimaatbeleid te laten slagen. Veel van de uitvoering vindt plaats op decentraal niveau, waarbij op dat niveau bovendien vaak ook weer nieuwe of operationele keuzes moeten worden gemaakt. Het aanwijzen van zoekgebieden voor nieuwe transformatorstations of voor een kleine kerncentrale, het afwegen van de belangen van landbouw en woningbouw bij de verdeling van schaarse ruimte: het zijn steeds beslissingen die binnen de nationaal uitgezette kaders op decentraal niveau moeten worden genomen.

Om hun rol in het vormgeven van het klimaatbeleid goed en effectief te kunnen vervullen, hebben de decentrale overheden duidelijke kaders en langdurige zekerheid nodig vanuit het Rijk.⁶³ Dit ziet in de eerste plaats op langjarige duidelijkheid over hun taken, bevoegdheden en daarbij passende financiering. Dit gaat zowel om de periode tot 2030 als daarna richting 2040 en 2050.⁶⁴ De uitvoering van het klimaatbeleid betreft een structureel onderdeel van het takenpakket van de decentrale overheden. In verband met hun meerjarige verplichtingen en de begrotingscyclus hebben zij garanties nodig over de middelen waarover zij kunnen beschikken.⁶⁵

De Afdeling waardeert het in dat licht dat het kabinet naar aanleiding van het advies van de Raad voor het Openbaar Bestuur (ROB)⁶⁶ voor de periode 2031-

⁶² NRC, [De recyclers hadden het moeilijk – maar de energiecrisis brengt nu ineens klanten](#), 7 mei 2026.

⁶³ De Afdeling heeft ook in haar advisering over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035 benadrukt dat het voor de samenwerking met medeoverheden belangrijk is dat keuzes tijdig worden gemaakt, op een zo concreet mogelijke manier en gericht op de langere termijn, en dat vervolgens aan deze keuzes wordt vastgehouden.

⁶⁴ [VNG-inbreng](#) voor debat Klimaatbeleid gebouwde omgeving, 25 maart 2026; ROB, [‘Uitvoeringsmiddelen en investeringskosten decentrale overheden klimaat- en energiebeleid’](#), 17 oktober 2025.

⁶⁵ ROB, [‘Uitvoeringsmiddelen en investeringskosten decentrale overheden klimaat- en energiebeleid’](#), 17 oktober 2025; ROB, [‘Koersen op klimaatneutraal’](#), maart 2024; ROB, [‘Van Parijs naar praktijk’](#), januari 2021.

⁶⁶ ROB, [‘Uitvoeringsmiddelen en investeringskosten decentrale overheden klimaat- en energiebeleid’](#), 17 oktober 2025.

2040 jaarlijks € 800 miljoen heeft uitgetrokken voor de uitvoering van klimaat- en energiebeleid door medeoverheden.⁶⁷ Hierbij is het wel van belang dat inzicht wordt geboden in de taakuitvoering die bij deze middelen komt kijken en of dat passend is. Ook is het wenselijk dat een einde wordt gemaakt aan de situatie waarbij steeds verschillende budgetten moeten worden benut om op verschillende, maar samenhangende onderdelen van het klimaat- en energiebeleid tot integrale besluitvorming te komen. Daardoor loopt de uitvoering in de praktijk vast en raken gezamenlijke doelen uit beeld.⁶⁸ Het ontschotten van de financiële middelen bij opgaven die zich uitstrekken over verschillende beleidsterreinen en departementen, maar die allemaal integrale besluitvorming vergen, kan helpen om dit probleem het hoofd te bieden.

Als voorbeeld van een passende taakuitvoering bij toegewezen middelen wijst de Afdeling op de regierol die de gemeenten hebben bij de **warmtetransitie in de gebouwde omgeving**. Om daar goed uitvoering aan te kunnen geven is langjarige zekerheid nodig voor de uitvoeringscapaciteit, ook als het gaat om ondersteunende financiële regelingen en flankerend beleid, zoals subsidieregelingen voor isolatie en warmtenetten. De conceptnota onderschrijft dat een zo groot mogelijke inzet op warmtenetten kan bijdragen aan het verlagen van de behoefte aan kritieke grondstoffen en de druk op het elektriciteitsnet. Tegelijkertijd wordt benoemd dat het huidige subsidiebudget ontoereikend is om alle nieuwe aansluitingen die in de projectpijplijn zitten te ondersteunen. Continuïteit, tijdige beschikbaarheid en stroomlijning van de financiële instrumenten (Warmtefonds, SAH, ISDE, waarborg- en ontwikkelfondsen) is voor de decentrale overheden, maar ook de warmtebedrijven, noodzakelijk om benodigde langetermijninvesteringen te doen en expertise aan te trekken en te behouden.⁶⁹ Er moet ook na 2030 zijn voorzien in voldoende budget, omdat dit anders ten koste gaat van de investeringsbereidheid van de verschillende betrokkenen.

Om hun rol in het vormgeven van het klimaatbeleid goed en effectief te kunnen vervullen, is het in de tweede plaats van belang dat decentrale overheden goed in positie worden gebracht om complexe besluiten te kunnen nemen. Hiervoor is samenhang en integraliteit in de sturing vanuit het Rijk nodig. De conceptnota

⁶⁷ [Budgettaire tabel](#) en bijlage bij Coalitieakkoord 2026-2030 'Aan de slag', 30 januari 2026, p. 3.

⁶⁸ Studiegroep Interbestuurlijke Verhoudingen, '[Samen bouwen aan resultaten](#)', november 2025, p. 17-18; en ROB, '[Briefadvies: Naar een slagvaardige overheid](#)', 7 juli 2026.

⁶⁹ SER, '[Energie voor iedereen. Een mensgerichte aanpak voor verduurzaming van de gebouwde omgeving](#)', maart 2026, p. 12 en p. 38 (Advies 3): *"Er heerst op dit moment al veel onduidelijkheid over de route in de eerste jaren na 2030, onder andere doordat belangrijke regelingen slechts gelden tot 2030. Beleidsmatig is het pad van 2030 tot 2050 (en daarna) nog nauwelijks uitgewerkt. Dit creëert verdere onzekerheid en werkt vertragend, ook voor gemeenten. Beleid dat het einddoel voor iedereen helder maakt en zekerheid biedt bij investeringsbeslissingen vergroot het tempo van deze transitie."*

erkent dat het verder ontwikkelen van de decentrale en gebiedsgerichte aanpak een belangrijke randvoorwaarde is voor de energietransitie. De conceptnota biedt echter nog weinig inzicht in hoe deze aanpak zal worden ingevuld en volstaat ermee te verwijzen naar verschillende beleidsacties waarover de Kamer begin 2027 zal worden geïnformeerd.

Decentrale overheden kunnen hun rol het beste vervullen als ze nauw en gelijkwaardig samenwerken met de rijksoverheid. Ook de Code Interbestuurlijke Verhoudingen gaat daarvan uit.⁷⁰ Dit betekent dat gemeenten, provincies en waterschappen zoveel en zo vroeg mogelijk moeten worden betrokken bij het maken van keuzes, beleidsvorming, wetgeving en uitvoerbaarheidstoetsen.⁷¹ Daarbij moet inzichtelijk zijn hoe het Rijk en de medeoverheden gezamenlijk optrekken om de klimaatdoelen te realiseren, zoals de manier waarop en de mate waarin medeoverheden bij de voorbereiding en keuzes worden betrokken.⁷² Hierbij vraagt de Afdeling specifiek aandacht voor het belang van lokale, maatschappelijke initiatieven en de belangrijke rol die de decentrale overheden kunnen spelen in het faciliteren en realiseren daarvan.

Een voorbeeld waar de decentrale overheden de wens te kennen hebben gegeven om meer als gelijkwaardige partner aan tafel te zitten is bij de **aanpak van netcongestie**.⁷³ In de conceptnota staat dat het kabinet inzet op decentrale energie-oplossingen. Het Landelijk Ondersteuningsprogramma Energietransitie (LOE) dat in oprichting is, beoogt bij te dragen aan de samenwerking tussen schaalniveaus. Het verdient aanbeveling om bij de verdere vormgeving van het LOE en daaropvolgende samenwerking de Code Interbestuurlijke Verhoudingen in acht te nemen.

Aansluitend op het voorbeeld van netcongestie, wijst de Afdeling op de **versnelling van energie-(infrastructuur)projecten**. Voor het inrichten van snelle en effectieve besluitvorming rondom projecten als het verzwaren van elektriciteitsnetten, de inrichting van nieuwe transformatorstations of het bouwen van elektriciteitshuisjes, is een nauwe samenwerking in een vroegtijdig stadium van groot belang. Dit geldt voor de overheden onderling, maar ook voor de betrokkenheid van andere relevante

⁷⁰ De Code Bestuurlijke Verhoudingen bevat afspraken die bijdragen aan een goed samenspel tussen overheden, waarin zij hun krachten bundelen om zo maatschappelijke opgaven sneller, effectiever en democratisch gelegitimeerd aan te pakken.

⁷¹ Het belang daarvan komt ook tot uitdrukking in het recente rapport '[Samen bouwen aan resultaten](#)' van de Studiegroep Interbestuurlijke Verhoudingen, waarin wordt gepleit voor een nieuwe start op basis van gelijkwaardigheid, uitvoerbaarheid en respect voor ieders democratische rol.

⁷² Zie eerder ook al de Klimaatbeschouwing van 3 maart 2025 over het ontwerp-Klimaatplan 2025-2035, punt 11b.

⁷³ [VNG-inbreng](#) voor debat netcongestie, 23 april 2026; Position paper IPO & VNG, '[Decentrale overheden belangrijk bij aanpak netcongestie](#)', 27 november 2025; VNG-standpuntnotitie, '[Gemeenten in positie. Deskundigenbijeenkomst netcongestie](#)', 23 september 2025.

stakeholders (ontwikkelaars, netbeheerders, bedrijven, omwonenden en andere belanghebbenden). Door gedeeld urgentiebesef, vroege betrokkenheid, het stimuleren van samenwerking en pragmatische parallellisering valt veel winst te behalen.⁷⁴ Dergelijke factoren zouden meer moeten worden betrokken bij de nadere invulling van de gebiedsgerichte en decentrale aanpak. Een snelle en effectieve besluitvorming kan vervolgens bijdragen aan het op korte termijn vervullen van de noodzakelijke randvoorwaarden voor verdere elektrificatie.

De Afdeling adviseert om in de Klimaat- en Energienota in te gaan op de manier waarop vorm zal worden gegeven aan de samenwerking tussen het Rijk en de decentrale overheden in de ontwikkeling van de beoogde decentrale en gebiedsgerichte aanpak van de klimaatopgave. Zij adviseert daarbij specifieke aandacht te besteden aan de taakuitvoering voor de decentrale overheden die daarbij komt kijken, mede in relatie tot de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen daarvoor.

f. *Gedragsaanpassing van alle betrokkenen*

Onderzoek wijst uit dat mensen bereid zijn om hun gedrag aan te passen voor een beter klimaat, vooral als duurzame keuzes lonen, als ze worden ondersteund in het maken van die keuzes en als ze op de hoogte zijn van (aantrekkelijke en realistische) alternatieven.⁷⁵ De overheid kan een sleutelrol spelen in het faciliteren en stimuleren van duurzame keuzes door de juiste randvoorwaarden te bieden en mensen goed te informeren over de voor- en nadelen van hun keuzes. Hierbij kan het helpen als beleid dat is bedoeld om gedragsverandering te realiseren niet alleen als nadelig, bemoeizuchtig of duur wordt ervaren, maar als ook duidelijk wordt dat de veranderingen kunnen leiden tot meer comfort (bijvoorbeeld tijdens een hete zomer of natte winter), kostenbesparing en een betere gezondheid.

Verschillende recente rapporten wijzen erop dat de bereidheid onder burgers slinkt om “offers te brengen”. Dit komt onder andere doordat ze het gevoel hebben dat de regering vaker naar de wensen van het bedrijfsleven luistert dan naar die van burgers. Om effectief in te kunnen zetten op gedragsverandering, zouden hele ketens in beweging moeten komen en moet zichtbaar worden

⁷⁴ Arcadis, [‘Vertrouwen in elkaar, sneller beslissen, anders omgaan met risico’s. Succesvolle praktijkvoorbeelden uit de energietransitie’](#), 2 maart 2026, p. 38.

⁷⁵ WKR, [‘Aan de slag met gedrag! Duurzaam en adaptatiegedrag gemakkelijk én vanzelfsprekend maken’](#), februari 2026; en Nationaal Burgerberaad Klimaat, [‘Advies’](#), 1 december 2025. Zie ook IPCC-rapport [‘Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report’](#), 2022, hoofdstuk 5. In dit rapport wordt uiteengezet dat gedragsverandering een grote bijdrage kan leveren aan emissiereductie richting 2050.

gemaakt wie welke verantwoordelijkheden heeft en neemt.⁷⁶ Hetzelfde geldt voor de rechtvaardige verdeling van de kosten van de klimaataanpak (zie hiervoor punt 5c). Uit een recent rapport van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP) volgt dat een ruime meerderheid van de Nederlanders die verdeling nu niet als eerlijk ervaart, wat aan het maken van duurzame keuzes in de weg kan staan.⁷⁷

De conceptnota en de transitiepaden koppelen het beoogde klimaat- en energiebeleid op verschillende punten aan “duurzaam gedrag”. Ook wordt gedragsverandering in het Klimaatplan 2025-2035 als sleutelfactor gekwalificeerd. Daarnaast vermeldt de conceptnota dat het kabinet de helft overneemt van de voorstellen van het Nationale Burgerberaad Klimaat, dat zich heeft gebogen over de vraag “hoe we als Nederlanders eten, reizen en spullen gebruiken”. Met een kwart van de voorstellen van het Burgerberaad gaat het kabinet nog aan de slag; in de volgende Klimaat- en Energienota zal hieraan opvolging worden gegeven.

De concretisering van gedragsverandering als sleutelfactor blijft echter tot deze punten beperkt. De conceptnota bevat verder alleen de algemene opmerking dat wordt gewerkt aan beleidsvoorstellen om een aantal duurzame keuzes logischer en makkelijker te maken. Het besef dat gedragsverandering nodig is, wordt bovendien niet vertaald naar beleid voor de verschillende sectoren. Daarmee worden belangrijke kansen gemist om de klimaatdoelstellingen via gedragsverandering te bereiken.

Voor zover de conceptnota ingaat op gedragsfactoren, gaat het bovendien vooral om duurzaam gedrag van burgers. Transformatief energie- en klimaatbeleid vraagt echter juist om gedragsverandering en verantwoordelijkheidsbesef van de gehele samenleving: de overheid, het bedrijfsleven, maatschappelijke instellingen en organisaties. Zoals hiervoor toegelicht, is het voor de maatschappelijke acceptatie van klimaatmaatregelen van groot belang dat duidelijk zichtbaar is dat iedereen een stap zet. Ook overheden, bedrijven en maatschappelijke instellingen kunnen bijvoorbeeld inzetten op energiebesparing, verduurzaming van inkoop en bedrijfsvoering, vermindering van zakelijke mobiliteit (minder vliegen) en duurzame voedingskeuzes.

De overheid kan als *launching customer* op verschillende terreinen een belangrijk signaal afgeven en maatregelen treffen om groene vraag te stimuleren. In het Klimaatplan 2025 – 2035 wordt het belang van deze inzet onderkend en wordt vermeld dat de Rijksoverheid hierin een voorbeeldrol vervult.⁷⁸ In de conceptnota wordt echter niet toegelicht hoe aan die voorbeeldrol invulling wordt gegeven en wat de voornemens van het kabinet in dit verband zijn.

⁷⁶ WKR, ‘[Aan de slag met gedrag! Duurzaam en adaptatiegedrag gemakkelijk én vanzelfsprekend maken](#)’, februari 2026; en Nationaal Burgerberaad Klimaat, ‘[Advies](#)’, 1 december 2025.

⁷⁷ SCP, ‘[Klimaat en Samenleving 2026. Nederlanders over klimaat, energie, natuur en duurzaamheid](#)’, mei 2026.

⁷⁸ [Klimaatplan 2025-2035](#), p. 35 en p. 103-104 (bijlage 7.3).

De Afdeling adviseert om in de uitwerking van de transitiepaden zichtbaar te maken welke concrete maatregelen worden genomen om gedragsverandering te stimuleren en te faciliteren, waarbij expliciet zichtbaar wordt gemaakt wat dat vraagt van alle verschillende betrokkenen (burgers, overheid, bedrijfsleven, maatschappelijke instellingen). Hierbij adviseert zij ook om transparant en concreet inzicht te geven in de rol die de overheid voor zichzelf ziet weggelegd.

6. Afsluitende opmerkingen

Uit de KEV-ramingen komt naar voren dat de kans heel erg klein is dat de landelijke emissiereductiedoelstellingen voor 2030 zullen worden gehaald. Bovendien ligt Nederland nog ver uit koers om te voldoen aan de Europese doelverplichtingen voor 2040. Ook het halen van verschillende sectordoelen en andere specifieke doelen lukt niet goed. Daarbij komt dat er nog te weinig zicht is op concreet beleid gericht op de langere termijn (richting 2040 en vervolgens 2050).

De complexe klimaatopgave vraagt inmiddels om meer dan het optimaliseren van bestaande gedragswijzen en systemen. Dit houdt verband met de nog noodzakelijke en aanzienlijke emissiereductieslag, de structurele aard van de problematiek, de schaarste aan ruimte, arbeidskrachten, materialen en grondstoffen, en tot slot het benodigde perspectief voor de grote investeringen die worden gevraagd van huishoudens, bedrijven en instellingen.

De Afdeling adviseert daarom om de klimaat- en energieopgave consequent te benaderen als een systeemtransformatie en bij de verdere vormgeving van het klimaatbeleid en de transitiepaden de hiervoor weergegeven aanbevelingen te betrekken. De hele samenleving moet hierbij actief worden betrokken, omdat het van iedereen veel zal vragen – van burgers, bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties. Goede informatievoorziening en een begrijpelijk en eerlijk verhaal zijn dan noodzakelijk, net als oog voor zowel de kosten als de kansen.

De Afdeling realiseert zich dat het bereiken van klimaatneutraliteit een complexe opgave is. Om daar te komen zijn immers flinke stappen nodig op verschillende terreinen (technologisch, institutioneel, gedragsmatig). Als de klimaatproblematiek niet nú wordt aangepakt, lopen de kosten voor de samenleving op en dreigt afwenteling op de toekomstige generaties. Ook de geopolitieke ontwikkelingen laten zien dat de aanpak van de energietransitie urgent is. Hier liggen belangrijke kansen.

Hoe eerder wordt gezorgd voor het treffen van klimaatbestendige maatregelen, hoe beter onze energieonafhankelijkheid en onze weerbaarheid erdoor kan worden versterkt én hoe beter ons land uiteindelijk ook kan worden doorgegeven aan toekomstige generaties. Een wenkend perspectief.

De vice-president van de Raad van State,



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027



Inhoud

Inhoud	1
Voorwoord	2
1. Doelen en verantwoordelijkheden	3
2. Totaaloverzicht toegekende en gereserveerde middelen	4
3. Financiële spelregels	6
4. Besluitvormingsproces MJP 2027	8
5. Advies onafhankelijke experts	11
6. Toelichting per perceel	15
6.1. Kernenergie	15
6.2. CO ₂ -vrije gascentrales	24
6.3. Energie-infrastructuur	26
6.4. Vroege fase opschaling	44
6.5. Verduurzaming industrie & innovatie mkb	63
6.6. Verduurzaming gebouwde omgeving	76
7. Format	83
8. Toelichting beoordeling niet toegekende maatregelen	88

Bijlagen

- A1. Overzicht ingediende fiches MJP 2027 Klimaat- en energiefonds
- A2. PBL-reflectie Klimaat- en energiefonds MJP 2027
- A3. TNO-reflectie brede welvaart Klimaat- en energiefonds MJP 2027
- A4. Netbeheer Nederland - Netwerктоets 2026

Voorwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt het Meerjarenprogramma (MJP) van het Klimaat- en energiefonds (voorheen: Klimaatfonds) voor 2027¹. Hierin geeft het kabinet een overzicht van de inzet vanuit het Klimaat- en energiefonds voor 2027 en verder. Dit is het vierde MJP voor het Klimaat- en energiefonds. Bij goedkeuring door de beide Kamers kunnen ministeries het toegekende en overgehevelde geld uit het fonds uitgeven voor de maatregelen.

Dit MJP begint in hoofdstuk 1 met een inleiding op de doelen van het fonds. Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de financiële middelen in het fonds en hoofdstuk 3 legt de financiële spelregels uit. Hoofdstuk 4 verklaart de jaarlijkse cyclus van het Klimaat- en energiefonds, waarbij in hoofdstuk 5 aandacht is voor de externe advisering over de maatregelen. Hoofdstuk 6 gaat nader in op de zes percelen en de daarin opgenomen maatregelen. Hoofdstuk 7 deelt de formats die voor het fonds worden gehanteerd. Hoofdstuk 8 licht de afgewezen maatregelen toe.

Met het Klimaat- en energiefonds (KEF) doen we de benodigde investeringen voor een toekomstbestendiger, onafhankelijker en schoner Nederland. Hierdoor kan Nederland niet alleen stappen zetten in de verduurzaming, maar neemt ook het verdienvermogen van Nederland toe en versterken we onze onafhankelijkheid van andere landen op het gebied van energie en grondstoffen. Zo houden we grip op onze voorzieningen en economische positie.

Voor aanvang van besluitvorming over het MJP 2027 en verder resteerde er nog € 21,2 mld. in het fonds, waarvan € 7,6 mld. reeds was gereserveerd voor specifieke maatregelen vanaf 2026. In voorliggend MJP 2027 wordt voorgesteld € 2,4 mld. over te hevelen. Daarmee resteert er nog € 19,4 mld. in het fonds waarvan € 6,2 mld. is toegekend onder voorwaarden of gereserveerd voor specifieke maatregelen die nader worden uitgewerkt voor het MJP 2028. In totaal is € 13,2 mld. nog niet bestemd voor een specifieke maatregel. Deze middelen vallen vooral onder het perceel kernenergie. Daarmee resteert er momenteel vrijwel geen vrije ruimte meer binnen het fonds voor aanvullende wensen inzake ondersteuning van de transitieopgave. Voor de komende besluitvormingsrondes resteert er buiten het domein kernenergie op dit moment voor alle sectoren gezamenlijk nog € 165,6 mln. Daarbij moet worden aangetekend dat in de looptijd van het KEF een aantal maal significante bedragen uit het fonds zijn afgeroomd ten behoeve van het oplossen van generale problematiek.

De investeringen beoordelen we zorgvuldig aan de hand van de doelen en criteria van het fonds die in de wet staan. Waar nodig zijn er voorwaarden gesteld aan maatregelen. Deze voorwaarden zorgen ervoor dat de maatregelen zo efficiënt en effectief mogelijk worden vormgegeven. In sommige gevallen wordt subsidie uit het Klimaat- en energiefonds gekoppeld aan de invoering van een normering of beprijzing. Hierdoor blijft de inzet in een bepaalde sector in balans en voorkomen we dat er onnodig subsidie gegeven wordt. Bij de beoordelingen in dit MJP is gebruikgemaakt van de expertise van het Planbureau voor de Leefomgeving en TNO. Ik ben beide instituten zeer erkentelijk voor hun reflecties en inzichten.

Het KEF geeft met dit MJP een stimulans aan weerbaarheid, duurzaamheid en concurrentievermogen. Dit levert ons allemaal iets op: betrouwbare, duurzame energie uit eigen land, schonere autorijden en vliegen, een aangenaam huis, en groene bedrijvigheid die klaar is voor de toekomst.

Stientje van Veldhoven-van der Meer
Minister van Klimaat en Groene Groei

¹ Op 28 oktober 2025 is de 'Veegwet KGG' aangenomen, waarin de naamswijziging van het Klimaatfonds is opgenomen. Vanaf 1 januari 2026 heet het fonds formeel het '[Klimaat- en energiefonds](#)'.

1 Doelen en verantwoordelijkheden

Doelen

Het KEF is bedoeld voor additionele maatregelen die bijdragen aan het behalen van de reductiedoelstellingen in de Klimaatwet, de transitie naar een klimaatneutrale energievoorziening, economie en samenleving en een rechtvaardige klimaattransitie. Dit gebeurt door middel van het beschikbaar stellen van financiële middelen voor drie specifieke bestedingsdoelen: (a) een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050; (b) het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven; (c) het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving. Deze doelen zijn verder aangescherpt tot algemene doelstellingen per perceel, met een bijbehorend budget. De algemene doelstellingen zijn te vinden in hoofdstuk 6, onder de toelichting per perceel.

Tijdelijke regels inzake de instelling van een Klimaat- en energiefonds (Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)	Percelen (verantwoordelijke bewindspersoon)
	Totaal
<i>a) Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050</i>	1. Kernenergie (M/SKGG)
	2. CO₂-vrije Gascentrales (MKGG)
	3. Energie-infrastructuur (MKGG)
	4. Vroege fase opschaling (MKGG)
<i>b) Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven</i>	5. Verduurzaming Industrie en innovatie mkb (MKGG)
<i>c) Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving</i>	6. Verduurzaming gebouwde omgeving (MVRO)

Verantwoordelijkheden

De vakbewindspersonen zijn als indieners verantwoordelijk voor de uitvoering van hun maatregelen. De Minister van Klimaat en Groene Groei (MKGG) heeft een dubbele rol: die van fondsbeheerder en die van indiener bij en perceelhouder van vijf percelen. Dit is ambtelijk belegd bij verschillende directies om een onafhankelijke beoordeling en advisering te borgen. Ook heeft de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei (SKGG) een rol als indiener en perceelhouder.

- Als perceelhouder zijn MKGG en SKGG verantwoordelijk voor het ophalen en verbeteren van voorstellen in overleg met de indieners en het opstellen van het deelprogramma (voorstel voor het meerjarenprogramma t.a.v. één perceel). Namens MKGG en SKGG kunnen ook voorstellen worden ingediend (indienersrol). Dit gebeurt door andere directies dan die van fondsbeheer. De vakbewindspersonen zijn als indieners verantwoordelijk voor de uitvoering van hun maatregelen.
- Als fondsbeheerder is MKGG verderop in het proces verantwoordelijk voor het beoordelen van de bijdrage van alle ingediende deelprogramma's aan de hand van de doelen van het fonds, en het opstellen van het (ontwerp-)MJP en de Klimaat- en energiefondsbegroting. Dit gebeurt in samenwerking met de Minister van Financiën, die alle begrotingsuitgaven beoordeelt op doelmatigheid en doeltreffendheid. Zij wordt hierin geadviseerd door ambtelijk fondsbeheer, dat zelf geen voorstellen indient.

2 Totaaloverzicht toegekende en gereserveerde middelen

Stand bij aanvang van het fonds

Conform het Coalitieakkoord van kabinet Rutte IV bevatte het KEF bij aanvang € 35 mld. Op het totaal van het Klimaat- en energiefonds wordt jaarlijks loon- en prijsbijstelling (LPB) toegevoegd². Vooruitlopend op de instelling van het fonds is er via de (proeve van) begroting 2023, 2024, 2025 en 2026 respectievelijk € 3,9 mld., € 11,0 mld., € 4,7 mld. en € 5 mld. toegekend vanuit het fonds. Hiermee resteerde voor aanvang van besluitvorming over het MJP 2027 en verder nog € 21,2 mld. Inclusief eindejaarsmarge ter hoogte van € 148,4 mln. betrof dit € 21,4 mld., waarvan € 7,6 mld. reeds was toegekend onder voorwaarden of gereserveerd voor specifieke maatregelen vanaf 2027.

Besluitvorming MJP 2027

In voorliggend MJP 2027 wordt voorgesteld € 2,4 mld. over te hevelen. Daarmee resteert er nog € 19,4 mld. (inclusief de na de Voorjaarsnota 2026 toegekende Loon- en prijsbijstelling) in het fonds waarvan € 6,2 mld. is toegekend onder voorwaarden of gereserveerd voor specifieke maatregelen die nader worden uitgewerkt voor het MJP 2028. In totaal is € 13,2 mld. nog niet bestemd voor een specifieke maatregel. Deze middelen vallen vooral onder het perceel kernenergie. Naar aanleiding van politieke besluitvorming bij Voorjaarsnota 2026 is besloten om € 50,2 mln van de voorziene loon- en prijsbijstelling van het KEF in te zetten ter dekking van de KGG-dossiers mijnbouwschade Limburg en een garantieregeling voor de Eemshaven Energie Terminal (EET). Hierna resteerde er loon- en prijsbijstelling van cumulatief € 357,3 mln., welke naar rato is toegevoegd aan de vrije ruimte van de percelen in het fonds.

Op 20 april jl. heeft het kabinet in de Kamerbrief Acties Weerbaarheid Energieschok enkele maatregelen aangekondigd waarvoor middelen uit het KEF worden ingezet³. Een deel van de dekking is afkomstig uit het KEF en werd middels een Nota van wijziging op 22 mei jl. op de eerste suppletoire begroting 2026 van het Klimaat- en energiefonds overgeheveld naar de begrotingen van het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Klimaat en Groene Groei. Dit betreft onder meer de middelen voor het daluren-ticket voor de trein (€ 86 mln.). Dekking van deze maatregel kwam van de maatregelen Voorzetting inzet 2031-2035 (perceel kernenergie, € 48 mln.) en Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer (perceel energie-infrastructuur, € 38 mln.). De dekking is bij het definitieve MJP 2027 gecorrigeerd met middelen vanaf de Algemene Post. Met het pakket zijn ook de middelen voor de maatregelen Inruilregeling oude fossiele brandstofauto (€ 52,4 mln.), ISDE (€ 46 mln.) en Energiebesparende maatregelen voor het mkb bestaande uit duurzaamheidslening (Qredits, € 15 mln.) en een ontzorgingsprogramma (€ 15 mln.) overgeheveld⁴. Dit is in het MJP bij de betreffende maatregelen toegelicht. Tot slot is (een deel van) de vrije ruimte van de percelen Vroege fase opschaling en Verduurzaming industrie en innovatie mkb ingezet voor het pakket. Het totaaloverzicht van de middelen in het fonds is weergegeven in onderstaande tabel.

² De loon- en prijsbijstelling is een indexatie van de bedragen uit het Klimaat- en energiefonds. De loonbijstelling bestaat uit een vergoeding voor de contractloonontwikkeling en de ontwikkeling in sociale werkgeverslasten. De prijsbijstelling bestaat uit een vergoeding voor de jaarlijkse prijsstijgingen.

³ Kamerstukken II 2025-26, 36933 nr. 1.

⁴ Kamerstukken II 2025-26, 36915-M nr. 5.

Totaaloverzicht resterende middelen Klimaat- en energiefonds:

Totaaloverzicht Klimaat- en energiefonds		€ x 1.000
Budget bij aanvang		35.000.000
Toekenningen en overhevelingen urgente uitgaven 2022/2023		-3.973.350
Onttrekking - Dekking generaal beeld voorjaar 2022		-880.000
Toevoeging - Loon- en prijsbijstelling 2022		82.753
Stand ontwerpbegroting MJP 2024		30.229.403
Toekenningen en overhevelingen MJP 2024		-11.006.796
Toevoeging - Ophoging voorjaarsbesluitvorming Klimaat		807.500
Onttrekking - Dekking generaal beeld voorjaar 2023		-806.613
Toevoeging - Loon- en prijsbijstelling 2023		1.867.024
Stand ontwerpbegroting MJP 2025		21.090.518
Toekenningen en overhevelingen MJP 2025		-4.669.552
Tussentijdse overhevelingen (NJN en ISB)		-207.300
Terugvloeit van departementale begrotingen (VJN)		80.201
Toevoeging - Loon- en prijsbijstelling 2024		737.093
Hoofdlijnenakkoord - Ophoging perceel Kernenergie		9.500.000
Hoofdlijnenakkoord - Verlaging waterstof en batterijen		-971.000
Ophoging CO2-heffing voor industrie en afvalverbrandingsinstallaties		441.000
Ophoging noodfonds bedrijven		24.700
Stand ontwerpbegroting MJP 2026		26.025.660
Toekenningen en overhevelingen MJP 2026		-5.036.525
Terugboeking van departementale begrotingen		902.477
Afboeken eindejaarsmarge Klimaat- en energiefonds		-148.417
Onttrekking - Dekking generaal beeld Voorjaarsnota 2025		-600.000
Onttrekking wegens wijzigingen in normeren en beprijzend beleid		-424.000
Toevoeging - Loon- en prijsbijstelling 2025		516.925
Stand ontwerpbegroting MJP 2027		21.236.120
Toekenningen en overhevelingen MJP 2027		-2.401.239
Opboeken eindejaarsmarge en bijstellingen Klimaat- en energiefonds		252.572
Terugboeking van departementale begrotingen		2.595
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026		407.512
Onttrekking - Dekking mijnbouwschade Limburg en EET		-50.205
Stand ontwerpbegroting MJP 2028		19.447.355
Waarvan voorwaardelijke toekenningen en reserveringen*		6.241.759
Waarvan nog niet gealloceerd voor een specifieke maatregel		13.205.596

*De maatregelen 'Deelname EBN in CCS-infrastructuur (CO₂-transport en -opslag)' en 'Aramis volloop' betreffen toekenningen en staat ook zo opgenomen in het MJP. Aangezien er nog geen FID is genomen, staan de middelen nog in het fonds en zijn deze conform de begrotingssystematiek in de totaaltabel als toekenning onder voorwaarde in de begroting opgenomen.

Tabel met overzicht standen per perceel:

MJP 2027 (bedragen in € 1.000)	Toekenningen	Toekenningen onder voorwaarden	Reserveringen MJP28	Vrije ruimte voor aanvang MJP28
Klimaat- en energiefonds totaal	2.401.239	4.477.171	1.764.588	13.205.596
1. Kernenergie	441.389	0	297.767	13.040.030
2. CO ₂ -vrije gascentrales	0	0	0	0
3. Energie-infrastructuur	823.030	827.800	153.000	50.727
4. Vroege fase opschaling	754.785	2.000.874	624.456	62.223
5. Verduurzaming industrie en innovatie mkb	259.035	1.626.497	689.365	49.186
6. Verduurzaming gebouwde omgeving	123.000	22.000	0	3.430

3 Financiële spelregels

Het Klimaat- en energiefonds werkt met financiële spelregels. Deze maken onder andere duidelijk wanneer middelen overgeheveld worden, en wat er gebeurt als middelen niet meer nodig zijn voor het doeleinde waar ze aan toegekend zijn. Hieronder volgen de belangrijkste spelregels.

Definitie van toekenning (onder voorwaarden) en reserveringen (onder voorwaarden)

Maatregelen die zijn toegekend voldoen aan alle voorwaarden (indien die gesteld zijn) en worden direct overgeheveld naar de begroting van het betreffende ministerie. Er mogen echter pas verplichtingen worden aangegaan vanuit de maatregel die budget ontvangt, als de middelen door beide Kamers zijn goedgekeurd. Deze categorie staat in de Klimaat- en energiefondsbegroting onder overhevelingen.

Maatregelen die zijn toegekend onder voorwaarden worden in principe toegekend, maar worden pas overgeheveld als aan alle voorwaarden is voldaan (bijvoorbeeld de benodigde voortgang is geboekt met bijbehorende normerende en/of beprijzende maatregelen). Zodra aan de gestelde voorwaarden is voldaan, worden deze middelen aangemerkt als toekenning en vindt op het eerstvolgende reguliere besluitvormingsmoment overheveling plaats naar de begroting van het betreffende ministerie. De minister van Klimaat en Groene Groei en de minister van Financiën dienen beiden toestemming te geven voor de overheveling. De voorwaarden per maatregel zijn opgenomen in hoofdstuk 6 "toelichting per perceel".

Voor sommige uitgaven zijn reserveringen (al dan niet onder aanvullende voorwaarden) opgenomen voor het MJP 2028. Dat betekent dat de middelen in principe voor deze maatregel gereserveerd worden of blijven, maar dat er nog geen toekenning gedaan kan worden. Voor reserveringen geldt altijd dat het voorstel nog verder moet worden uitgewerkt (en aan de eventueel aanvullend gestelde voorwaarden moet voldoen). Of de middelen daadwerkelijk voor het gereserveerde doel beschikbaar worden gesteld, is onderdeel van de besluitvorming over het eerstvolgende MJP en wordt dus altijd opnieuw gewogen. Over het MJP 2028 wordt op zijn vroegst besloten in het voorjaar van 2027. Als tegen die tijd blijkt dat de middelen niet (volledig) voor dit doeleinde nodig zijn kan besloten worden de gereserveerde middelen (deels) anders aan te wenden.

Betrokkenheid fondsbeheerder en parlement bij uitwerking maatregelen

Departementen die middelen ontvangen uit het KEF zijn allereerst zelf verantwoordelijk om een maatregel uit te werken conform het beschikbare en ingediende fiche, dat een vast format volgt. Dit is immers de informatie op basis waarvan de fondsbeheerder de maatregel heeft beoordeeld en de middelen heeft overgeheveld. Om te borgen dat de maatregel na uitwerking blijft voldoen aan de criteria van de het Klimaat- en energiefonds en de door de fondsbeheerder gestelde voorwaarden, is de vakminister verplicht om het ontwerp van een algemene maatregel van bestuur of ministeriële regeling ter goedkeuring voor te leggen aan de minister van Klimaat en Groene Groei (de fondsbeheerder) en de minister van Financiën voordat deze naar de Ministerraad wordt verzonden of door de bevoegde minister wordt vastgesteld.⁵ Wanneer dit niet is gebeurd en de fondsbeheerder en het ministerie van Financiën na publicatie van de regeling vaststellen dat een uitgewerkte maatregel niet is uitgewerkt conform het fiche, kan besloten worden dat de toegekende middelen (deels) teruggestort moeten worden naar het KEF.

Daarnaast is in de tijdelijke wet van het Klimaat- en energiefonds opgenomen dat de Tweede en Eerste Kamer een verzoek kunnen indienen om het ontwerp van een algemene maatregel van

⁵ Dat de Minister van Financiën naast de fondsbeheerder mede kijkt naar de uitwerking van de maatregelen is in lijn met de reguliere regelgeving omtrent budgettair toezicht zoals is vastgelegd in artikel 4.12 van de Comptabiliteitswet 2016.

bestuur of ministeriële regeling ter goedkeuring voor te leggen aan beide Kamers, voor zover de wens daartoe door of namens een van de Kamers of door ten minste een derde van het grondwettelijk aantal leden van een van de Kamers bij de behandeling van een MJP te kennen is gegeven. De voordracht voor de desbetreffende algemene maatregel van bestuur of de vaststelling van de desbetreffende ministeriële regeling gebeurt niet eerder dan vier weken nadat het ontwerp is overgelegd (conform de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds).

Herallocatie binnen en tussen percelen

Het Klimaat- en energiefonds is een overhevelingsfonds van waaruit middelen kunnen worden overgeheveld naar departementale begrotingen. De middelen die departementen ontvangen mogen alleen conform de besluitvorming en gestelde voorwaarden ingezet worden voor de afgesproken maatregel waarover besluitvorming heeft plaatsgevonden via het MJP. Als een departement toegekende of gereserveerde middelen anders wil besteden (niet meer passend bij oorspronkelijk doel) moeten de middelen worden teruggestort naar het fonds en dient voor het alternatieve voorstel via de perceelhouder een nieuw fiche te worden ingediend bij de fondsbeheerder. Hierover vindt vervolgens integraal besluitvorming plaats via het eerstvolgende MJP. Afhankelijk van de beoordeling en politieke besluitvorming over de maatregelen is het mogelijk dat de fondsbeheerder middelen heralloceert binnen en tussen percelen ten opzichte van het voorgaande MJP.

Monitoring en beoordeling onderuitputting

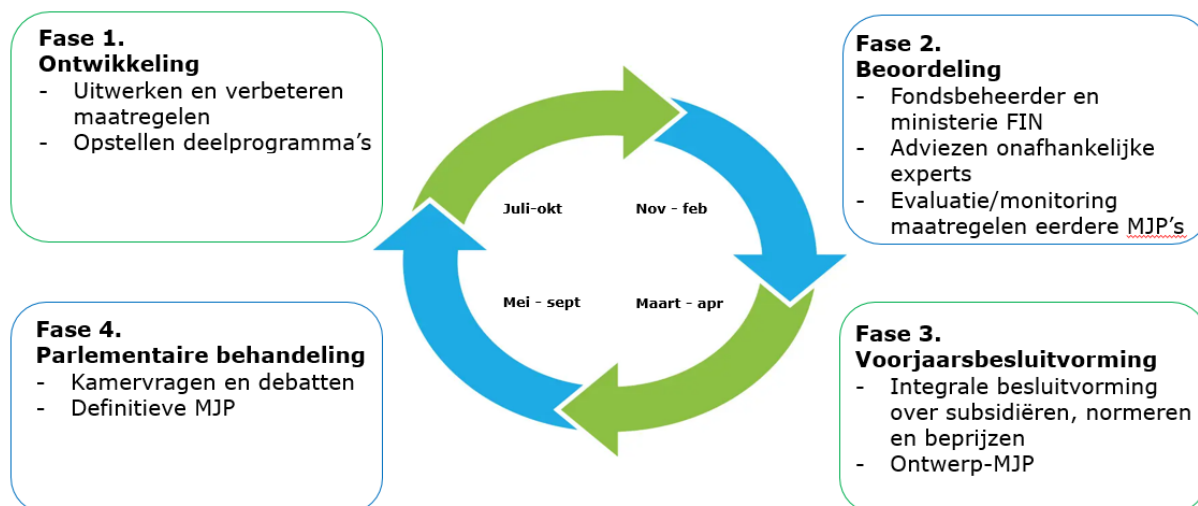
Om de middelen uit het Klimaat- en energiefonds goed te kunnen monitoren, krijgen deze een specifiek label in de financiële systemen. In het geval er fondsmiddelen zijn overgeheveld naar een departementale begroting en deze middelen niet volledig in het lopende jaar maar het volgende jaar nodig blijken te zijn wordt per casus bekeken of het mogelijk is om de middelen mee te nemen naar het volgende jaar. Daarnaast kan gedurende het jaar blijken, bijvoorbeeld op basis van de onderuitputtingsanalyse van het jaar ervoor, of dat naar het oordeel van de fondsbeheerder en het ministerie van Financiën middelen niet meer (of slechts gedeeltelijk) nodig zijn voor de oorspronkelijke maatregel, waarna de onbestede middelen teruggeboekt worden naar het fonds. Tijdens de Ministerraad van 27 februari 2026 heeft het kabinet besloten dat voor middelen die op departementale begrotingen staan, de mogelijkheid bestaat om gedurende het gehele jaar onderuitputting terug te boeken naar het Klimaat- en energiefonds. Deze middelen worden in principe toegevoegd aan de vrije ruimte van het afkomstige perceel binnen het fonds. Middelen die nog in het Klimaat- en energiefonds staan kennen een 100% eindejaarsmarge en worden volledig meegenomen naar het volgende jaar.

Afspraken begrotingen en jaarverslagen

De uitgaven uit het fonds worden weergegeven in de Klimaat- en energiefondsbegroting, die bij Prinsjesdag verschijnt, en het Klimaat- en energiefondsjaarverslag, dat in mei in het volgende jaar verschijnt. De Algemene Rekenkamer constateert in het verantwoordingsonderzoek KEF 2025 dat het KEF een overhevelingsfonds is en daardoor geen eigen verplichtingen, uitgaven en ontvangsten heeft. De verantwoording van deze middelen vindt daarom niet plaats op het KEF maar op het departementale jaarverslag van het ontvangende departement. Om meer inzicht te geven zal het kabinet vanaf volgend jaar (jaarverslag 2026) in de Rijksbrede Klimaatfondsbijlage van het Jaarverslag Klimaatfonds ook de stand van de ontwerpbegroting, de financiële realisatie en onderuitputting van de overgehevelde middelen duidelijker getoond worden zodat deze informatie op één centrale plek wordt gepresenteerd en de verantwoording transparanter wordt. Het beleidsdepartement blijft verantwoordelijk voor inzicht in het uiteindelijke beleidsresultaat.

4 Besluitvormingsproces MJP 2027

Het proces van het Klimaat- en energiefonds kent een jaarlijks terugkerende cyclus. In deze cyclus zijn vier fasen te onderscheiden. Deze worden hieronder toegelicht.



Fase 1. Ontwikkeling (van juli t/m oktober 2025)

De cyclus voor het (ontwerp-)MJP 2027 is aan het eind van de zomer 2025 begonnen met het uitwerken van maatregelen door diverse ministeries en het opstellen van deelprogramma's door de voor dat perceel verantwoordelijke bewindspersoon (ook wel de perceelhouder genoemd). Hierbij is door fondsbeheer een verzoek gedaan om de indieningen te beperken tot maatregelen die noodzakelijk waren, gericht op de uitvoering. Dit vanwege de beperkte resterende vrije ruimte in het fonds. Via het deelprogramma heeft de verantwoordelijke bewindspersoon een voorstel gedaan voor de besteding van het indicatieve budget van zijn of haar perceel.

Fase 2. Beoordeling (december 2025 t/m februari 2026)

Via de perceelhouders zijn voor MJP 2027 maatregelen ingediend bij de fondsbeheerder, met een gezamenlijke budgetclaim van in totaal circa € 11,6 mld., waarvan € 5 mld. voor nieuwe maatregelen. Alle maatregelen zijn begin december voorzien van een conceptbeoordeling door het fondsbeheerteam (dat belegd is bij een separaat team dat onder de minister van Klimaat en Groene Groei valt) in samenwerking met het ministerie van Financiën. Allereerst is beoordeeld of de maatregelen bijdragen aan de doelen van het fonds zoals geformuleerd in artikel 2 van de tijdelijke wet ter instelling van het Klimaat- en energiefonds en bij de algemene doelstellingen per perceel. Vervolgens zijn de maatregelen beoordeeld aan de hand van de criteria van het fonds zoals geformuleerd in artikel 3 (onder meer op doeltreffendheid, doelmatigheid, additionaliteit en uitvoerbaarheid). Het format om maatregelen in te dienen voor het MJP 2027 is opgenomen in hoofdstuk 7 van dit MJP. Toekenningen onder voorwaarden hebben niet altijd een nieuw fiche ingediend, wanneer het alleen nog ging om het voldoen aan een voorwaarde. Dit betekent dat er niet voor iedere maatregel in het MJP 2027 een fiche is opgenomen in bijlage A1.

De beoordeling is vervolgens voor een onafhankelijke reflectie gedeeld met het PBL (zie bijlage A2) en TNO (zie bijlage A3). PBL en TNO kijken naar de kwaliteit van de ingediende maatregelen en beoordeling door fondsbeheer. Hoe hier opvolging aan is gegeven is beschreven in hoofdstuk 5 "Reflectie onafhankelijke experts". Verder heeft er in deze periode ook een pilot 'netwerktroets' plaatsgevonden. Deze pilot omvat een korte analyse uitgevoerd door Netbeheer Nederland die meer inzicht geeft in de effecten van het voorstel op het elektriciteitsnet. In overleg met Netbeheer

Nederland is de toets in deze pilot uitgevoerd voor één maatregel: Industrial Demand Side Response (iDSR) – zie bijlage (A4). De uitkomsten van deze toets wordt nader toegelicht bij maatregelen iDSR in Hoofdstuk 6.3. Op 16 januari jl. heeft het kabinet een Nota van Wijziging ingediend op de Klimaatfondsbegroting 2026 voor de overheveling van de middelen voor de maatregel Stopcontact op land, zodat de uitvoering geen vertraging zou oplopen⁶. Op 24 maart 2026 heeft de Tweede Kamer deze Nota van Wijziging aangenomen.

Fase 3. Integrale Voorjaarsbesluitvorming klimaat- en energie (maart 2026)

Na verwerking van de onafhankelijke reflecties heeft de minister van Klimaat en Groene Groei in de RFL (Raad voor de Fysieke Leefomgeving) vanuit haar rol als fondsbeheerder een voorstel ingediend voor het ontwerp-MJP 2027. De integrale besluitvorming over het ontwerp-MJP heeft plaatsgevonden tijdens de Voorjaarsbesluitvorming in maart. De uitkomst van de besluitvorming is opgenomen in hoofdstuk 2 'Totaaloverzicht toegekende en gereserveerde middelen' en weergegeven per perceel. Indien de beoordeling van een maatregel naar aanleiding van de politieke besluitvorming is aangepast wordt dit toegelicht bij de betreffende maatregel. Dit betekent ook dat de fiches van de ingediende maatregelen (bijlage A1) mogelijk verouderde informatie bevatten. Deze zijn immers november/december 2025 ingediend. Indien dit relevant was voor de besluitvorming is er bij maatregelen in een beperkt aantal gevallen om aanvullende informatie gevraagd. Waar relevant is dit aangegeven in de beoordelingstekst.

Fase 4. Behandeling ontwerp-MJP en opstellen definitief MJP 2026 (juni t/m augustus 2026)

Op 20 april jl. heeft het kabinet in de Kamerbrief Acties Weerbaarheid Energieschok enkele maatregelen aangekondigd waarvoor middelen uit het KEF worden ingezet⁷. Dit pakket is toegelicht in hoofdstuk 2. Een deel van de dekking is afkomstig uit het KEF en werd middels een Nota van wijziging op 22 mei jl. op de eerste suppletoire begroting 2026 van het Klimaat- en energiefonds overgeheveld⁸. Daarnaast werden de maatregelen Hystock en OWE3 overgeheveld naar de begroting van Klimaat en Groene Groei omdat aan de voorwaarden is voldaan en urgentie tot overheveling van toepassing is. In juni en juli 2026 heeft de parlementaire behandeling plaatsgevonden van het MJP 2026 inclusief Nota van Wijziging Stopcontact op land en het ontwerp-MJP 2027 inclusief de Nota van Wijziging zoals hierboven genoemd. Aan de Eerste Kamer is toegezegd om een overzicht te geven van de maatregelen waar sprake is van cofinanciering door Europese fondsen. Dit overzicht is hieronder opgenomen. Indienende departementen hebben de mogelijkheid gekregen om de gestelde voorwaarden verder uit te werken en deze te laten beoordelen. Tot slot heeft het kabinet enkele wijzigingen doorgevoerd naar aanleiding van de politieke besluitvorming in augustus. Naar aanleiding daarvan zijn op Prinsjesdag het definitieve MJP 2027 en de ontwerp-begroting ingediend voor het Klimaat- en energiefonds.

Overzicht toezeggingen Eerste Kamer

Toezegging	Uitwerking
Eerste Kamer, Perin-Gopie (Volt) om een overzicht te bieden van de maatregelen uit het KEF die cofinanciering uit Europese fondsen hebben. ⁹	Via het KEF zijn de afgelopen jaren meerdere maatregelen gefinancierd die op een bepaalde wijze cofinanciering met Europese middelen hebben of gebruik maken van Europese samenwerkingsverbanden. Hieronder wordt een overzicht weergegeven van deze maatregelen: - Op terrein van waterstof is sprake samenhang met Europa voor de middelen voor H2Global (€ 300 mln., bijdrage Nederland aan de samenwerking met andere Europese landen import van waterstof naar Europa) en IPCEI golf 2 t/m 4 (€ 1.584 mln. bijdrage Nederland aan waterstoftenders via Europese opzet met nationale tenders).

⁶ Kamerstukken II 2025-26, 36800-M, nr. 5.

⁷ Kamerstukken II 2025-26, 36933 nr. 1.

⁸ Kamerstukken II 2025-26, 36915-M nr. 5.

⁹ T04233

	- Er zijn meerdere maatregelen die via het Sociaal Klimaatfonds van de Europese Commissie middelen ontvangen. Dit zijn de maatregelen 'inruilregeling fossiele brandstofauto' (vervangingspremie voor huishoudens met een lager inkomen, die een oude auto laten slopen en vervangen door een tweedehands elektrische auto) en de maatregel 'fixteams' (waarmee micro-ondernemingen geholpen worden met directe en simpele ingrepen om energie te besparen). Financiering van deze maatregelen kwam voor 25% uit het KEF (respectievelijk € 52,4 mln. en € 9 mln.) en voor 75% vanuit het SCF. - Departementen zijn zelf verantwoordelijk om, naast de ondersteuning uit het KEF, de eventueel benodigde aanvullende financiering te regelen. Het is mogelijk dat departementen meerdere (al dan niet Europese) financieringsbronnen benutten. Dit wordt ook vermeld in het ficheformat. Alle ingevulde fiches zijn een bijlage bij het MJP.
Eerste Kamer, Janssen (SP) om in een volgende rapportage toe te lichten hoe er wordt omgegaan met bedrijven die subsidiegeld willen gebruiken voor achterlopende investeringen die ook opgelegd kunnen worden. ¹⁰	Het MJP is onderdeel van een breder pakket aan klimaat- en energiemaatregelen dat doorgaans bij de Voorjaarsnota wordt gepubliceerd. Via middelen uit het KEF worden subsidieregelingen opgezet die moeten leiden tot verduurzaming van bijvoorbeeld de industrie of de gebouwde omgeving. In het bredere pakket wordt gekeken naar een goede balans tussen deze KEF-middelen en het normerend en beprijzend beleid. Dit zorgt ervoor dat bedrijven enerzijds worden geprikkeld om te verduurzamen (door normering/beprijzing), en hierbij ook (deels) gebruik kunnen maken van subsidiemiddelen uit het KEF voor de benodigde investeringen. Hiermee wordt gewaarborgd dat subsidiemiddelen zo effectief mogelijk worden besteed.
Eerste Kamer, Panman (BBB) om de financiële verantwoording van de middelen uit het KEF duidelijker en integraler op te nemen in de rijksbrede klimaatfondsbijlage van het jaarverslag Klimaatfonds. ¹¹	Om meer inzicht te geven zal het kabinet vanaf volgend jaar (in aanvulling op de informatie uit de verschillende departementale jaarverslagen) in de Rijksbrede Klimaatfondsbijlage van het Jaarverslag Klimaatfonds de realisatie en onderuitputting van klimaatfundsmaatregelen op andere begrotingen duidelijker tonen, zodat deze informatie op één plek beschikbaar is en de verantwoording transparanter wordt ¹² .

¹⁰ T03431

¹¹ T04232

¹² Kamerstukken II, 2025-26, 36945 M nr. 7.

5 Advies onafhankelijke experts

Bij het opstellen van het MJP is diverse onafhankelijke expertise ingezet. Het PBL heeft een onafhankelijke schriftelijke reflectie uitgevoerd op de conceptbeoordeling t.b.v. het MJP 2027. De reflectie is opgenomen in bijlage A2. Daarnaast heeft TNO een reflectie opgesteld ten aanzien van de sociaaleconomische gevolgen van de ingediende voorstellen. Die reflectie is opgenomen in bijlage A3. Hieronder volgt een korte samenvatting van beide reflecties en wordt toegelicht hoe de beoordeling daarop is aangepast.

Reflectie PBL

Vragen PBL

Het PBL is verzocht te reflecteren op voorstellen en de eerste beoordeling van de fondsbeheerder aan de hand van de doelen en criteria van het fonds (instellingswet artikel 2 en 3). Daarbij is PBL verzocht voor het beoordelen van de doelmatigheid in ieder geval in te gaan op de vraag of normeren of beprijzen effectiever is en/of het de doelmatigheid van de maatregel verhoogt door het daarmee te combineren. Ook is PBL gevraagd te reflecteren op de plausibiliteit van de emissiereductie, energiebesparing of andere kwantificeerbare gevolgen. Voor de maatregelen die in de conceptbeoordeling waren opgenomen als reservering of afgewezen is verzocht na te gaan of er maatregelen tussen zitten die zodanig urgent zijn voor het bereiken van de emissiereductiedoelen voor 2030 en klimaatneutraliteit in 2050 dat ze wel moeten worden opgenomen in het MJP 2027. Tot slot is verzocht een aantal specifieke aandachtspunten voor één of meerdere percelen te betrekken bij de reflectie. De exacte uitvraag is te vinden in bijlage A2.

Algemene reflecties

PBL heeft voor het MJP 2027 gekeken naar nieuw ingediende voorstellen. Dit betekent dat er geen (nieuwe) reflectie is uitgevoerd op bestaande toekenningen onder voorwaarden. Ook kijkt PBL niet naar maatregelen die zien op uitvoeringskosten. PBL geeft aan dat de verdere uitputting van middelen binnen het fonds steeds meer impact krijgt op de voorgestelde verdeling van de beschikbare middelen. Hierdoor ontstaat het risico dat verdeling van middelen minder evenwichtig wordt met betrekking tot behalen van lange termijn doelen van klimaatneutraliteit in 2050. Om die veranderende behoeften beter in beeld te hebben is meer zicht nodig op de samenhang in tijd en ruimte van de verschillende onderdelen in de energietransitie. PBL geeft aan dat de nadere uitwerking van het Nationaal Plan Energiesysteem meer duidelijkheid moet gaan scheppen over de samenhang in tijd en ruimte van verschillende essentiële onderdelen van het toekomstige klimaatneutrale energiesysteem.

Reflecties per perceel

Ten aanzien van kernenergie onderschrijft PBL dat met de ingediende voorstellen verdere stappen worden gezet om te komen tot een groter aandeel kernenergie in de elektriciteitsproductiemix. Bij de maatregel 'IPCEI nucleair' is PBL gevraagd of het aannemelijk is dat door participatie in het Europese IPCEI instrument de omvang van de bijdrage uit het Klimaat- en energiefonds voor nieuwe kerncentrales wordt verlaagd met ten minste eenzelfde orde grootte als de investering van € 200 mln. in de IPCEI. PBL geeft hierbij aan dat de ontwikkeling mogelijk succesvol kan zijn, maar dat het op dit moment niet te beantwoorden is in welke mate de maatregel de bijdrage aan de nieuwbouw van grootschalige kerncentrales in Nederland zal verminderen. PBL geeft tot slot mee dat de huidige reservering van circa € 14 mld. mogelijk voldoende kan zijn voor twee kerncentrales, maar niet voor vier kerncentrales.

Bij energie-infrastructuur merkt PBL op dat er momenteel nog geen private businesscase is in waterstofopslagen. Bij dergelijke concepten helpt het om de eerste keer overheidsondersteuning te hebben om de drempel van eerste onzekerheden en risico's door te komen. Zodra die eerste of eerste paar ontwikkeld zijn zal de kans groter zijn dat de markt het zonder ondersteuning afkan.

Volgens PBL zal daarmee het afwijzen van het voorstel t.b.v. de vervolgoeplagen de continuïteit van de ontwikkeling waterstofcavernes niet direct in gevaar te brengen. PBL onderschrijft de beoordelingen van fondsbeheer t.a.v. CCS, elektriciteit (hoog- en middenspanning), randvoorwaarden glastuinbouw en walstroom. T.a.v. de voorstellen voor de verduurzaming van het spoor merkt PBL op dat vanuit klimaat- en milieuoogpunt het goed is om dieseltreinen te vervangen door elektrische treinen. Bij het voorstel WarmtelinQ onderschrijft PBL het belang van de ontwikkeling van warmtenetten voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving. De grootte van de rol van warmtenetten in een aardgasvrije warmtevoorziening is echter nog ongewis en van een groot aantal aspecten afhankelijk. PBL kan daarom geen antwoord geven op de gestelde vraag van fondsbeheer.

Bij de voorstellen voor plastics binnen het perceel vroeg fase opschaling is PBL gevraagd te kijken naar de opbouw van de verschillende onderdelen van de circulaire economieketen voor 2030 zoals ingediend, t.o.v. het (slechts) ondersteunen van noodlijdende recyclers, conform ook de toekenning uit het MJP 2026. PBL wijst in haar reflectie op deze maatregelen de noodzaak van een lange termijnperspectief en de mogelijkheid van een toekomstig risico van dubbel subsidiëren door de grote variëteit aan subsidies. Daarnaast is de subsidie voor e-SAF volgens PBL een geschikt instrument om grootschalige e-SAF-productieprojecten in Nederland aantrekkelijker te maken. Gezien het feit dat IenW de vraag naar deze subsidie moeilijk kan inschatten, is de kwantificatie van effecten en efficiëntie complex. Deze subsidie staat los van het fiche EU STIP e-SAF pilot-tender, waar PBL wijst op enkele risico's t.a.v. Europees beleid.

Wat betreft verduurzaming industrie en innovatie van het mkb heeft PBL enkel gekeken naar het afgewezen voorstel voor versnellingsmaatregelen GWW. PBL acht de maatregelen uit het voorstel effectief, maar plaatst kanttekeningen bij de onzekerheid van de emissiereductie die behaald kan worden.

PBL noemt voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving dat subsidies het meest doelmatig zijn in combinatie met normering en beprijzing. PBL wijst op de positieve evaluatie van de maatregel ISDE door CE Delft. De aanvullende middelen voor het Energiefonds (energiearmoede) zijn relevant vanuit het perspectief van een rechtvaardige transitie.

TNO-reflectie op sociaaleconomische gevolgen

Vragen TNO

TNO heeft gereflecteerd op de sociaaleconomische gevolgen van de voorstellen voor het MJP 2027. Voor alle maatregelen voor het MJP 2027 is via het ficheformat informatie uitgevraagd over de sociaaleconomische gevolgen. Hierbij wordt onder meer ingegaan op het gekozen rechtvaardigheidsprincipe, de verdelingseffecten en waar de middelen neerslaan, de effecten op werkgelegenheid, economie, de betrouwbaarheid van het energiesysteem en overige effecten zoals op de stikstofuitstoot of de biodiversiteit. De exacte uitvraag is te vinden in bijlage A3.

Algemene reflecties

TNO signaleert een aantal aandachtspunten die in meerdere percelen terugkeren. In een deel van de fiches biedt de uitwerking van sociaaleconomische effecten nog ruimte voor verdieping. Zo wordt in sommige gevallen aangegeven dat de brede welvaart toeneemt, zonder dat dit nader wordt onderbouwd. Daarnaast verdienen verdelingseffecten - tussen regio's, inkomensgroepen en typen bedrijven - meer aandacht omdat inzicht hierin bijdraagt aan zowel de effectiviteit als het maatschappelijk draagvlak van maatregelen. Ook adviseert TNO om bij maatregelen met lange termijn consequenties, zoals de eindberging van radioactief afval, de gevolgen voor toekomstige generaties explicieter mee te wegen in de besluitvorming en deze besluitvorming niet uit te stellen.

Ten slotte merkt TNO op dat in meerdere percelen middelen worden aangevraagd voor de uitvoeringscapaciteit van overheidsorganisaties. TNO brengt verder naar voren dat structurele kosten eigenlijk vanuit de Rijksbegroting gedekt moeten worden. *Reflecties per perceel*

Kernenergie: De fiches beschrijven de voordelen van kernenergie in algemene zin, maar gaan onvoldoende in op de bijdrage van afzonderlijke maatregelen aan brede welvaart. TNO beveelt aan om besluitvorming over de eindberging van radioactief afval geen vertraging op te laten lopen gezien het grote maatschappelijke belang ervan. TNO raadt verder aan om de structurele financiering voor toezicht en veiligheidsmaatregelen onder te brengen in de Rijksbegroting. Bij het participatieproces rond nieuwe kerncentrales wordt geadviseerd om timing en het niveau van inspraak te borgen. Ook adviseert TNO een reservering te maken voor de projectorganisatie van het Actieprogramma Eindberging, zodat de keuze over de eindberging van kernafval kan worden meegenomen bij de besluitvorming over de bouw van nieuwe kerncentrales en niet wordt doorgeschoven naar 2050.

Energie-infrastructuur: TNO heeft geen aanbevelingen om maatregelen anders vorm te geven. Wel wijst TNO op financiering van uitvoeringscapaciteit. Dekking hiervan gaat ten koste van maatregelen die direct bijdragen aan emissiereductie. TNO beveelt aan de financiering voor elektrificatie van spoorlijnen buiten de Randstad alsnog te overwegen vanwege de structurele voordelen voor brede welvaart.

Vroege fase opschaling: TNO beveelt aan om de voorwaarde die gesteld is bij de inruilregeling voor vervuilende auto's gerichter vorm te geven, door als randvoorwaarde toe te voegen dat de regeling specifiek gericht moet zijn op huishoudens met een laag inkomen. Verder beveelt TNO aan om de voorgestelde campagnes voor deelmobiliteit en elektrisch rijden samen te voegen. De maatregelen die zijn ingediend bij de reservering voor circulaire economie krijgen enkele aandachtspunten mee voor verdere uitwerking. Ten aanzien van de randvoorwaarden voor glastuinbouw wijst TNO op het belang van de beprijzing op CO₂ voor de sector om de CO₂-reductie tot stand te brengen.

Verduurzaming industrie-MKB: Uitvoeringskosten van maatwerkafspraken en de clusteraanpak dienen volgens TNO bij voorkeur te worden gefinancierd uit de Rijksbegroting. De werkwijze om de uitvoeringskosten maatwerk uit het maatwerkbudget te financieren wordt genoemd als goede alternatieve mogelijkheid. TNO wijst op het risico dat de clusteraanpak bestaande bedrijven bevoordeelt ten koste van nieuwe economische activiteiten en het lange termijn verdienvermogen.

Gebouwde omgeving: TNO wijst erop dat de ISDE-subsidie voor warmtepompen komt onevenredig vaak ten goede aan hogere inkomens; en suggereert een inkomensgrens te hanteren. TNO benoemt rondom het Energiefonds dat het belangrijk is om de verduurzaming van de gebouwde omgeving eerlijk te laten verlopen en energiearmoede zoveel mogelijk te voorkomen. Volgens TNO is een bijdrage uit het Energiefonds voor huishoudens in energiearmoede een tijdelijke, korte termijn oplossing. Het structureel voorkomen van energiearmoede op de lange termijn kan het meest effectief door middel van verduurzaming van woningen van energiearme huishoudens, met name via na-isolatie, in plaats van via compensatie van de energierekening via het Energiefonds.

Aanpassingen beoordeling n.a.v. onafhankelijke reflectie van PBL en TNO

Voor het perceel kernenergie is naar aanleiding van de PBL-reflectie de beoordeling aangepast van de maatregel 'IPCEI'. Aan het PBL is gevraagd of het aannemelijk is dat door de IPCEI de omvang van de bijdrage uit het Klimaatfonds voor twee nieuwe kerncentrales wordt verlaagd met ten minste eenzelfde orde grootte als de investering in de IPCEI. Het PBL geeft aan dat deze vraag op dit moment niet te beantwoorden is. Vanwege het ontbreken van deze zekerheid wordt de toekenning onder voorwaarden voor deze maatregel aangepast naar een afwijzing. Als gevolg van de aanbeveling van TNO om tijdige burgerparticipatie te borgen rondom de nieuwbouw van kerncentrales is bij de maatregel 'Ondersteuning gemeenten' in de beoordelingstekst een aanvullende omschrijving opgenomen van de wijze waarop burgers worden betrokken.

In het perceel energie-infrastructuur is vanwege de reflectie van het PBL op walstroom nog aanvullende informatie opgevraagd bij en aangeleverd door de indiener voor de stelling dat de uitrol van laadinfrastructuur zonder subsidie (en ondanks de AFIR-verplichting) minder voortvarend zal gaan. Ook bij andere maatregelen binnen het perceel worden er n.a.v. de reflecties van PBL en

TNO aandachtspunten meegegeven bij de verdere uitwerking. Er zijn verder geen wijzigingen in de beoordeling doorgevoerd.

Naar aanleiding van de reflecties van PBL en TNO wordt er in het perceel vroege fase opschaling aanvullende reserveringen opgenomen voor ondersteuning van de circulaire plastickeien en een integrale gedragscampagne voor verduurzaming mobiliteit. De voorwaarde voor toekenning van de maatregel inruilregeling fossiele brandstofauto's is na deze reflectie geëxpliciteerd. Verder wordt ingezet op nationale opbouw van de SAF-markt, mede op basis van de reflecties van PBL en TNO. Bij de maatregelen voor de opbouw van de circulaire plastickeien worden de aandachtspunten van PBL en TNO meegegeven t.b.v. verdere uitwerking. De opmerking van TNO over de inzet van de opbrengsten uit de afvalstoffenheffing voor de maatregel biogas heeft geleid tot een aanscherping van de voorwaarde bij deze maatregel.

Naar aanleiding van de reflectie van het PBL zijn voor het perceel verduurzaming industrie en innovatie mkb de beoordelingen niet veranderd. De geringe emissiereductie uit het voorstel versnellingsmaatregelen GWW geeft ondanks de positieve reflectie van PBL op het voorstel geen aanleiding om uit andere maatregelen uit het perceel hiervoor middelen vrij te maken.

Binnen het perceel verduurzaming gebouwde omgeving is naar aanleiding van de TNO-reflectie de beoordeling aangescherpt van de maatregel 'Stimulering warmtepompen en verlagen in pandige kosten warmtenetten via SAH'. Als voorwaarde is bij de reservering voor de ISDE-middelen aanvullend opgenomen dat helderheid wordt gegeven over de mogelijkheden voor het verhogen van de doelmatigheid van de ISDE.

Tot slot wordt het algemene beoordelingsproces voor volgende MJP's aangescherpt n.a.v. de reflectie van TNO. Uit de reflectie blijkt dat de uitwerking van sociaaleconomische effecten bij ingediende fiches nog ruimte voor verdieping kent. Zo werd in sommige gevallen aangegeven dat de brede welvaart toeneemt, zonder dat dit nader wordt onderbouwd. Binnen het Rijk is inmiddels een werkwijze brede welvaart opgesteld. Deze zal gebruikt worden bij de aanscherping van het ficheformat, de begeleiding van fiche-indieners en de beoordeling van ingediende fiches voor het MJP 2028. Op deze manier is de verwachting dat bij volgende MJP's verbeterde informatie gegeven kan worden over de sociaaleconomische effecten van maatregelen.

6 Toelichting per perceel

6.1. Kernenergie

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹³

- Het onderzoeken van het veilig en doelmatig verlengen van de levensduur van de kerncentrale in Borssele.
- Het voorbereiden van de bouw van vier nieuwe kerncentrales. Hierbij gaat het onder andere om:
 - Het bepalen van een (voorkeurs)locatie voor de eerste twee nieuwe kerncentrales en het bepalen van de techniek die gebruikt zal worden. Onderdeel hiervan is ook het opstellen van een milieueffectrapportage.
 - Het uitwerken van een financieringsconstructie voor de bouw van de eerste twee nieuwe kerncentrales, in samenspraak met commerciële partijen.
 - Het laten uitvoeren van de benodigde (haalbaarheids)studies voor de eerste twee nieuwe kerncentrales door relevante commerciële partijen en hier middelen voor beschikbaar stellen.
 - Het uitwerken van een organisatiestructuur voor het uitvoeren van de overheidsrol bij de aanbesteding, bouw en exploitatie van de nieuwe kerncentrales.
 - Het in kaart brengen van de benodigde extra te zetten stappen voor de realisatie van een derde en vierde kerncentrale.
- Het creëren van randvoorwaardelijk beleid voor de ontwikkeling van kernenergie in Nederland. Daarbij gaat het onder andere om:
 - Het versterken van de nucleaire kennisinfrastructuur. Om als Nederland op een effectieve en veilige wijze nieuwe kerncentrales te bouwen, moet onze kennisinfrastructuur verbeterd worden.
 - Het versterken van de Europese en internationale samenwerking en kennisuitwisseling.
 - Het versterken van de Nederlandse en Europese waardeketen en brandstofcyclus.
- Het versnellen van de ontwikkeling van Small Modular Reactors (SMR's) door te ondersteunen bij de overgangsfase van ontwerp naar realisatie:
 - D.m.v. simulaties met stakeholders knelpunten en kansen rondom SMR's inzichtelijk maken.
 - In kaart brengen potentie en mogelijke inpassing SMR's in het Nederlandse energiesysteem, evenals de randvoorwaarden.
 - Daaruit voortvloeiende keuzes en doelen verder concretiseren in nationale visie op SMR's.
- Zorgdragen voor voldoende uitvoeringscapaciteit bij het Rijk en decentrale overheden.

Het kabinet Jetten heeft de rol van kernenergie in Nederland uitgewerkt in de Routekaart Kernenergie, gericht op een mogelijke uitbouw naar 7 Gigawatt kernenergie in 2050. In de Routekaart Kernenergie wordt een rol voorzien voor grootschalige kerncentrales, het langer openhouden van de kerncentrale Borssele, conventionele Small Modular Reactors (SMR's) en innovatieve SMR-concepten (Advanced Modular Reactors, AMR's). Het perceel kernenergie is gericht op de versterking van de nucleaire kennisinfrastructuur, de bedrijfsduurverlenging van de kerncentrale in Borssele, onderzoek naar de bouw van vier nieuwe kerncentrales, het ondersteunen van de ontwikkeling van SMR's en het opbouwen van de uitvoeringscapaciteit bij het Rijk en decentrale overheden. Daarbij wordt gewerkt aan het opstellen van een Rijk Regio pakket waarin de voorwaarden zijn vastgelegd waaronder nieuwe kerncentrales gebouwd kunnen worden. Daarnaast richten de activiteiten zich op internationale samenwerking en veilige uraniumverrijking, met inbegrip van de taken die hierover zijn opgenomen in internationale verdragen met het oog op de bewaking en beveiliging van de hierbij betrokken kennis en technologie.

¹³ Zoals vastgesteld in de RFL van 27 augustus 2024

De precieze omvang van de benodigde investering voor de bouw van de kerncentrales in Nederland is nog niet bekend. De totale investeringen die in het buitenland worden gedaan om kerncentrales te bouwen zijn significant. De beschikbaar gestelde € 14 mld. is waarschijnlijk onvoldoende voor de ambities voor de bouw van vier nieuwe kerncentrales. In de Kamerbrief van 17 oktober 2025 (Kamerstuk 32 645 nr. 161) concludeert het kabinet uit de resultaten van de marktconsultatie dat de Nederlandse overheid in ieder geval gedurende de eerste fases van de bouw van de centrales een significant deel van de financiering zal moeten voorzien voor de bouwkosten. Ook in het buitenland zien we dat nucleaire nieuwbouwprojecten niet worden gerealiseerd zonder uitgebreide ondersteuning van de overheid, waaronder financiële steun voor de bouw. Marktfinanciering zal gedurende de bouwperiode beperkt beschikbaar zijn, vanwege het hoge risicoprofiel voor investeerders tijdens deze periode.

Waar komen de middelen terecht?

De middelen voor kernenergie komen na overheveling naar de departementale begrotingen, voor het grootste gedeelte terecht bij kennisinstellingen en (decentrale) overheden. De investeringen uit het perceel kernenergie dragen op de lange termijn bij aan de verduurzaming van het elektriciteitssysteem en het vergroten van de beschikbaarheid van regelbaar vermogen. Dit zorgt ervoor dat er voor huishoudens en ondernemers in Nederland voldoende en betaalbare elektriciteit beschikbaar is, voor in huizen, bedrijfspanden en in maatschappelijk vastgoed zoals scholen en bibliotheken.

Overzicht toekenningen en reserveringen

KERNENERGIE	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	5.000,0		
Stand voor MJP 2027	13.510,0		
ANVS Toezicht Meetnet			-33,2
RIVM Radionuclidenlaboratorium			-20,2
Voortzetting inzet 2031-2035	-3,0		-242,4
Nieuwbouw kerncentrales	-64,5		
Verlenging financiering Nuclear Academy 2026-2030			-2,0
Projectorganisatie NEO NL	-93,8		
Bedrijfsduurverlenging	-22,6		
Ondersteuning gemeenten	-9,5		
IPCEI*	-200,0		
Toekenningen en reserveringen MJP 2027	-393,4	-	-297,8
Opboeken eindejaarsmarge	5,4		
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026	215,7		
Stand na toekenningen	13.337,8		
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			13.040,0

* Maatregel aangepast n.a.v. politieke besluitvorming

Toelichting maatregelen MJP 2027

ANVS Toezicht Meetnet (€ 33,2 mln. reserveren)

De beoogde nieuwbouw van vier kerncentrales vergt aanvullend toezicht vanuit de ANVS en twee gelieerde uitvoeringsorganisaties en de aanleg van meetnetten. De daarvoor benodigde middelen worden via deze maatregel aangevraagd.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De indiener dient conform de geldende begrotingsregels een dekkingsvoorstel aan te leveren voor de structurele dekkingsopgave na 2035 (voldoet nog niet).

Toelichting: Door de nucleaire ambities van het kabinet zijn vanaf 2031 aanvullende middelen nodig voor uitbreiding van de toezicht-capaciteit van de ANVS en intensivering van de RIVM meet-

en ongevalsorganisatie. Voor deze activiteiten zijn in 2022 middelen uit het Klimaatfonds toegekend voor de jaren 2023 t/m 2030, maar de actuele nucleaire ambities vereisen aanvullende middelen voor de noodzakelijke uitbreiding van de formatie inclusief uitvoeringskosten voor de jaren 2031 t/m 2035. De voortzetting van de inzet van de in 2022 toegekende middelen voor de jaren 2031-2035 zijn onderdeel van het onderstaande fiche 'Voortzetting inzet 2031-2035'. De middelen zijn pas nodig voor het jaar 2031, hoewel helder wordt beargumenteerd dat de middelen voor die tijd toegekend moeten worden vanwege doorlooptijden rondom het werven van personeel. Er wordt onvoldoende onderbouwd hoe de bekostiging van deze maatregel ook na 2035 kan worden gecontinueerd. Daarom worden de middelen gereserveerd onder voorwaarde dat een dekkingsvoorstel wordt ingediend voor de structurele dekkingsopgave na 2035 conform de geldende begrotingsregels.

RIVM Radionuclidenlaboratorium (€ 20,2 mln. reserveren)

Dit voorstel bestaat uit vijf verschillende onderdelen. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vraagt middelen aan voor beleidsste's, voor stelselonderzoek en -actualisatie en voor het onderzoeksprogramma voor eindberging van radioactief afval. De ANVS en RIVM vragen middelen voor intensivering van de dienst benodigd voor de bouw en exploitatie van vier kernreactoren.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De indiener dient conform de geldende begrotingsregels een dekkingsvoorstel aan te leveren voor de structurele dekkingsopgave na 2035 (voldoet nog niet).

Toelichting: Voor de toename aan onderzoekscapaciteit wordt € 20,2 mln. gereserveerd voor het MJP 2028. Het radionuclidenlaboratorium is randvoorwaardelijk bij de voorbereiding aan de bouw van de nieuwe kerncentrales. De gevraagde middelen (personeelskosten en uitvoeringskosten voor het RIVM) zijn bedoeld om de toename aan onderzoeksactiviteit te dekken die te maken heeft met de toegenomen nucleaire ambitie van het huidige kabinet. De noodzaak voor aanvullende middelen in de periode tot aan 2030 en daarna bovenop de reeds toegekende middelen is onduidelijk. De middelen zijn pas nodig voor het jaar 2031, hoewel helder wordt beargumenteerd dat de middelen voor die tijd toegekend moeten worden vanwege doorlooptijden rondom het werven van personeel. Er wordt onvoldoende onderbouwd hoe de bekostiging van deze maatregel ook na 2035 kan worden gecontinueerd. Daarom worden de middelen gereserveerd onder voorwaarde dat een dekkingsvoorstel wordt ingediend voor de structurele dekkingsopgave na 2035 conform de geldende begrotingsregels.

Voorzetting inzet 2031 - 2035 (€ 3 mln. toekennen, € 242,4 mln. reserveren)

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat vraagt middelen voor ambtelijke inzet die benodigd is voor de continuering en opschaling van kernenergie in Nederland.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Voor de gehele reservering geldt dat conform de begrotingsregels een dekkingsvoorstel aangeleverd moet worden voor de structurele dekkingsopgave na 2035 (voldoet nog niet);
2. In aanvulling op de eerste voorwaarde geldt voor de DGMI programmamiddelen (€ 136,3 mln.) de aanvullende voorwaarde dat deze worden toegekend na overleg van positieve resultaten en bewijs van doelmatigheid en doeltreffendheid van gedane onderzoeken (voldoet nog niet);
3. In aanvulling op de eerste voorwaarde geldt voor de voortzetting van de ANVS programmamiddelen die in 2026 ingaan (€ 13,1 mln.) aanvullend dat deze worden toegekend na overleg van positieve resultaten en bewijs van doelmatigheid en doeltreffendheid van beleid. Hiervoor wordt getoetst op de mate van uitputting van de eerdere middelen en wordt een actualisering van de PxQ-onderbouwing gevraagd (voldoet nog niet).

Toelichting: Bij deze maatregel wordt voorgesteld om eerder toegekende middelen t/m 2030 door te trekken t/m 2035 voor de volgende programmaonderdelen zodat deze in lijn zijn met de nucleaire ambities van het huidige kabinet: programmamiddelen voor eindberging radioactief afval en kennisopbouw stralingsbescherming en personeelsbudgetten voor ANVS, RIVM en IenW.

Daarnaast bestaat dit fiche uit een correctie op de reeksen van twee maatregelen (a € 2,4 mln. € 0,636 mln.) die bij vergissing niet t/m 2030 zijn aangevraagd. In totaal wordt er voor € 153 mln. aan programmamiddelen gevraagd en € 92 mln. aan personeelskosten geclaimd. De correctie van de maatregelen die foutief niet zijn doorgetrokken t/m 2030 wordt toegekend. Dit betreft € 2,4 mln. in de periode 2026-2030 voor het DGMI apparaat en het ontbrekende budget (€ 0,636 mln.) voor het ANVS apparaat in 2030. Voor de overige middelen wordt een reservering opgenomen. Bij die reservering worden twee voorwaarden gesteld. Ten eerste de voorwaarde dat een dekkingsvoorstel voor structurele dekking na 2035 wordt ingediend conform de geldende begrotingsregels. Ook wordt bij de gevraagde middelen gevraagd om positieve resultaten te overleggen van eerder gedane onderzoeken. Naar aanleiding van politieke besluitvorming na de Voorjaarsnota is € 48 mln. uit deze reservering ingezet voor het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok, waarna dit bedrag vanaf de Algemene Post weer is toegevoegd aan deze reservering.

Nieuwbouw kerncentrales (€ 64,5 mln. toekennen, hoogte reservering vertrouwelijk)

Voor de nieuwbouw van vier kerncentrales zijn adviesdiensten nodig om de bouw van nieuwe kerncentrales op snelheid te houden. Daarvoor worden middelen toegekend. Voor de bouw van nieuwe kerncentrales moet grond aangekocht worden door het Rijksvastgoedbedrijf. Daarvoor worden middelen gereserveerd. De hoogte van de reservering blijft vertrouwelijk om de onderhandelingspositie van de Staat niet te schaden.

Toelichting beoordeling: Directie Kernenergie heeft langjarig een partner en adviesdiensten nodig voor een viertal vraagstukken rondom de bouw van nieuwe kerncentrales. De gevraagde € 4 mln. is niet lumpsum, de uitgaven worden opgeknipt in deelopdrachten. Zonder dergelijke adviesdiensten ontstaan er risico's voor het selectieproces, de staatssteunprocedure en de governance van NEO. Daarnaast werkt het RVB aan grondverwerving voor twee kerncentrales. Voor het kunnen vestigen van een 'voorkeursrecht' voor de betreffende gronden heeft het RVB cumulatief 5 mln. nodig voor uitvoeringslasten. De onderbouwing voor deze kosten is gebaseerd op de ervaringen bij de grondbank van LVVN. Met het oog op het risico op grondspeculatie is dit kunnen vestigen van een voorkeursrecht een noodzakelijk instrument. Idealiter zou NEO NL deze uitvoeringslasten moeten dragen, maar aangezien er nog geen locatiebesluit voor de kerncentrales is genomen, is het logischer om deze grondverwerving binnen het Programma Energie Hoofdstructuur (PEH) te borgen en dus te laten uitvoeren door het RVB. De gevraagde middelen zijn noodzakelijk om de realisatie van de nucleaire ambities van het kabinet niet te vertragen. Voor aangekochte gronden geldt dat als deze niet nodig blijken voor de realisatie van kerncentrales, dan kunnen de gronden na besluitvorming voor alternatieve beleidsdoelen worden ingezet of overtollig worden verklaard. Als dat gebeurt dan wordt het aankoopbedrag van de grond die een andere bestemming krijgt, toegevoegd aan het beschikbare budget voor de realisatie van kernenergie.

Verlenging financiering Nuclear Academy 2026-2030 (€ 2 mln. reserveren)

In dit fiche worden middelen gevraagd voor het verlengen van de financiering van de Nuclear Academy voor de jaren 2026 t/m 2030. Via de Nuclear Academy wordt de kennisinfrastructuur voor kernenergie opgebouwd en vergroot. Dat is nodig om de ambities van het kabinet rondom kernenergie te verwezenlijken.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Reservering voor 2029 en 2030 is onder voorwaarde van een vervolgstrategie voor de financiering van de Nuclear Academy na 2030 (voldoet nog niet).

Toelichting: Het is van belang dat de benodigde kennisinfrastructuur van kernenergie wordt opgebouwd. Rijksfinanciering is daar op korte termijn voor nodig. Het is, ook gelet op de criteria van het Klimaat- en energiefonds, onwenselijk om hier structureel als Rijk een rol in te spelen. Daarom worden de middelen toegekend t/m 2028. De middelen voor 2029 en 2030 worden gereserveerd. Deze worden toegekend als er een vervolgstrategie is opgesteld voor de financiering van de Nuclear Academy na 2030, zodat beoordeeld kan worden of een Rijksbijdrage ook voor die jaren nodig is.

Projectorganisatie NEO NL (€ 93,8 mln. toekennen)

Voor de bouw van de gewenste vier kernreactoren is, naast inzet vanuit het ministerie van Klimaat en Groene Groei, ook een uitbreiding van de projectorganisatie NEO NL benodigd. Deze projectorganisatie is benodigd om de rol van opdrachtgever (ministerie van Klimaat en Groene Groei) en opdrachtnemer (de projectorganisatie NEO NL) te scheiden. De rol van opdrachtnemer dient los te staan van de politieke besluitvorming zodat de opdrachtnemer slagvaardig besluiten kan nemen en zich inhoudelijk kan richten op de voorbereiding van de aanbesteding van de nieuwe kerncentrales. Via deze maatregel worden middelen gevraagd ter financiering van de benodigde uitbreiding van NEO NL.

Toelichting beoordeling: In deze maatregel wordt voor 2026-2027 aanvullende middelen gevraagd voor de activiteiten van NEO NL om de bouw van nieuwe kerncentrales mogelijk te maken. NEO NL heeft voor deze jaren reeds € 67,6 mln. toegekend gekregen uit het Klimaat- en energiefonds. De gevraagde middelen zijn benodigd voor de uitvoering van de nucleaire ambities van het huidige kabinet, wat wordt bevestigd door een externe validatie van de gevraagde middelen. Het niet toekennen lijkt te resulteren in vertraging. Vanwege voorgaande redenen worden de middelen opgenomen in het MJP.

Bedrijfsduurverlenging (€ 22,6 mln. toekennen)

Via deze maatregel worden middelen gevraagd voor een benodigd onderzoek dat moet plaatsvindt rondom de bedrijfsduurverlenging van kerncentrale Borssele. Ook wordt budget gevraagd voor adviesdiensten rondom de overname van EPZ.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Een onderbouwing waarom kostenraming van het recente onderzoek verschilt van de oorspronkelijke kostenraming die uitkwam op € 11,3 mln. (voldaan);
2. Het uitvoeren van een risicoanalyse om in kaart te brengen welke risico's er bestaan die mogelijk tot aanvullende kostenstijgingen kunnen leiden en hoe dergelijke risico's in de toekomst waar mogelijk kunnen worden gemitigeerd (voldaan).

Toelichting: In totaal wordt toegekend: € 1 mln. voor adviesdiensten rondom overname EPZ en € 21,6 mln. voor benodigde onderzoeken voor bedrijfsduurverlenging. Er zijn aanvullende middelen nodig om de mogelijkheid van bedrijfsduurverlenging van kerncentrale Borssele te onderzoeken. In 2023 is daarvoor reeds een subsidie van € 11,3 mln. verstrekt aan EPZ. De kosten van de onderzoeken blijken echter hoger te liggen dan geraamd, waardoor een ophoging van het subsidiebedrag nodig is. Er is een gedegen onderbouwing aangeleverd van de sterk toegenomen kosten (van € 11,3 naar € 32,9 mln.). Daarom worden de middelen toegekend. Daarbij wordt opgemerkt dat mogelijk toekomstige kostenstijgingen in beginsel niet uit het Klimaat- en Energiefonds gedekt zullen worden.

Ondersteuning gemeenten (€ 9,5 mln. toekennen)

Rondom de bouw van nieuwe kerncentrales zijn middelen benodigd voor de gesprekken met en ondersteuning van relevante gemeenten.

Toelichting beoordeling: In deze maatregel worden aanvullende middelen gevraagd om gemeentes en provincies financieel te ondersteunen tot aan de ontwerp voorkeursbeslissing in 2026 over de bouw van de nieuwe kerncentrales. De specifieke activiteiten zijn nog niet duidelijk maar het bedrag zal ten goede komen aan de totstandkoming van een Rijk-Regio Pakket. Voor deze maatregel zijn eerder middelen (€ 31,3 mln.) toegekend uit het Klimaatfonds. Deze maatregel is randvoorwaardelijk voor de bouw van nieuwe kerncentrales. TNO benadrukt het belang van tijdige burgerparticipatie en benoemt dat de middelen hieraan ten goede zouden moeten komen, wat ook het geval is bij deze maatregel. De toegekende middelen worden onder meer ingezet voor het organiseren van infoavonden en mobiele infopunten. Hierbij kunnen burgers hun gedachten delen rondom de bouw van nieuwe kerncentrales.

IPCEI Nucleair (€ 200 mln. toekennen)

Via deze maatregel worden middelen toegekend waarmee Nederlandse projecten kunnen deelnemen aan een IPCEI om kansrijke innovatie op gebied van SMR's en AMR's mogelijk te maken.

Toelichting beoordeling: Het perceel kernenergie is ingericht voor het bekostigen van kerncentrales, het versnellen van de ontwikkeling van SMR's en het versterken van de nucleaire infrastructuur in Nederland. Hier kunnen deze innovatieprojecten een bijdrage aan leveren. Deze uitgave gaat echter wel ten koste van de ruimte voor uitgaven aan de bouw van de Nederlandse kerncentrales. Daarom was deze maatregel in eerste instantie afgewezen. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming wordt alsnog € 200 mln. toegekend voor deze maatregel.

Overige mutaties

Bij het MJP 2026 heeft een aantal maatregelen onderuitputting (€ 5,4 mln.) teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. Verder is er € 215,7 mln. loon- en prijsbijstelling toegevoegd aan de vrije ruimte van het perceel. Deze middelen zijn daarmee onderdeel van de besluitvorming over het MJP 2028. In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaatfonds 2025 is in mei jl. gepubliceerd.

Vooruitblik MJP 2028

Er zijn voor € 297,8 mln. aan reserveringen opgenomen in dit perceel. De resterende vrije ruimte in dit perceel is € 13.040 mln. De inzet van deze middelen is sterk afhankelijk van afspraken tussen Rijk en marktpartijen rondom de nieuw te bouwen kerncentrales. Deze afspraken gaan onder meer over welk belang het Rijk wil nemen in de nieuw te bouwen kerncentrales, om wat voor bedrag dit gaat en of wordt overeengekomen dat (een deel van) dit bedrag op enig moment weer terugvloeit. Ook kunnen er nog afspraken worden gemaakt over verschillende maten van deelname in verschillende fasen, zoals de voorbereidings-, bouw-, exploitatie- en ontmantelingsfase.

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel Kernenergie

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

[illegible]

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

IPCEI Nucleair	Middelen voor deelname van Nederlandse projecten aan de IPCEI Nucleair	200										
-----------------------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6.2. CO₂-vrije gascentrales

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹⁴

- Realisatie van voldoende omgebouwde gascentrales zodat bij passende beschikbaarheid van CO₂-vrije energiedragers zoals hernieuwbare waterstof ten minste 0,5 tot 2 Mton CO₂-reductie kan worden gerealiseerd.

Er zijn binnen dit perceel geen nieuwe voorstellen ingediend.

Overzicht toekenningen en reserveringen

CO ₂ -vrije gascentrales	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	1.000,0		
Stand voor MJP 2027	-		
Toekenningen en reserveringen MJP 2028	-	-	-
Stand na toekenningen			
Resterende vrije ruimte na MJP 2027			-
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			-

Overige mutaties

In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaat- en energiefonds 2025 wordt in mei gepubliceerd. Er zijn nog geen uitgaven geweest op dit perceel, waardoor er geen onderuitputting of terugvloeit van middelen is.

Vooruitblik MJP 2028

Er resteren geen middelen in dit perceel.

¹⁴ Zoals vastgesteld in de MCKE van 5 oktober 2022

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel CO₂-vrije gascentrales

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

[illegible]

6.3. Energie-infrastructuur

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹⁵

- Uitrol van infrastructuur die noodzakelijk is voor de energietransitie, zoals infrastructuur voor waterstof en warmte en laadinfrastructuur. Er wordt ex ante geen selectie gemaakt voor bepaalde technologieën of sectoren.
- Ondersteuning vanuit het fonds voor het oplossen van knelpunten in de niet-gereguleerde infrastructuur, en de gereguleerde infrastructuur op het gebied van netcongestie, die geen onderdeel zijn van de reguliere financiering van netbeheerders (waarmee investeringen in de fysieke infrastructuur zelf zijn uitgesloten).

Het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) is richtinggevend voor de keuzes en prioriteiten in dit perceel. Het NPE geeft de kabinetsbrede visie op het energie- en grondstoffsysteem en verbindt daarmee verschillende Rijksprogramma's, zoals het MIEK, laadinfrastructuur, verduurzaming industrie, circulariteit, waterstof en gebouwde omgeving. Het NPE bestaat uit vier ontwikkelpaden voor energiedragers: (1) de waterstofroute, (2) de elektriciteitsroute, (3) de warmteroute, en (4) de koolstofroute. Deze energiedragers zijn randvoorwaardelijk voor de energietransitie in alle sectoren. In eerdere MJP's zijn in dit perceel verschillende maatregelen gepresenteerd die bijdragen aan realisatie van de infrastructuur voor de waterstofketen, koolstofketen, elektriciteitsketen en warmteketen.

De warmteroute is belangrijk voor het vervangen van het gebruik van aardgas, met name in de gebouwde omgeving. Onder de waterstofroute wordt de opslag van waterstof gestimuleerd. Beide ontwikkelingen spelen een belangrijke rol in het energiesysteem van de toekomst. Met name de realisatie van voldoende waterstofopslag is belangrijk om voldoende flexibiliteit te hebben en vraag en aanbod op elkaar te kunnen laten aansluiten. Voor de elektriciteitsroute geldt dat de elektriciteitsnetten in principe gefinancierd worden uit de tarieven die netbeheerders bij hun gebruikers in rekening mogen brengen. Er is er echter in toenemende mate sprake van netcongestie, waardoor nieuwe aansluitingen niet kunnen worden gerealiseerd en daarmee ontwikkelingen worden geremd. Het oplossen van netcongestie en aanleggen van voldoende laadinfrastructuur zijn belangrijke doelen van dit perceel. Tenslotte is er de koolstofroute binnen dit perceel, waaronder maatregelen vallen onder andere voor de infrastructuur voor de opslag van CO₂.

Waar komen de middelen terecht?

De middelen komen, na overheveling naar de departementale begrotingen, in eerste instantie terecht bij de ontwikkelaars van de energie-infrastructuur, bijvoorbeeld warmtebedrijven of waterstofopslagen. Indirect is het aanleggen van warmtenetten (warmteroute) en de uitvoering van andere infrastructuur (o.a. elektriciteitsroute) van belang voor een robuust energiesysteem. Met deze bestedingen worden de randvoorwaarden gerealiseerd die ervoor zorgen dat de duurzaam opgewekte energie ook getransporteerd kan worden en terechtkomt bij de gebruikers hiervan in Nederland, zowel huishoudens als het bredere bedrijfsleven (waaronder glastuinbouw). Dit is van belang voor alle afnemers van energie. De middelen voor de gebiedsinvesteringen komen terecht bij relevante gemeentes.

¹⁵ Zoals vastgesteld in de MCKE van 5 oktober 2022

Overzicht toekenningen en reserveringen

Energie-infrastructuur	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	5.000,0		
Stand voor MJP 2027	1.458,2		
Nationale deelneming Warmte	-87,0	-137,0	
Hystock	-287,5		
Waterstofcavernes 5 t/m 13*	-245,0		
Stopcontact op Land	-65,5		
Aanvullende stimulering walstroom	-40,0		
Inrichting programma-organisatie elektrificatie resterend fossiel-treinverkeer NL	-3,5		
Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer*			-4,6
Elektrificatie van de spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal	-16,0		
Gebiedsinvesteringen hoogspanning op land	-50,0		
Taskforce projectaanpak middenspanning	-15,0		
Coördinatie MIEK-projecten DRC	-3,6		
Deelname EBN in CCS-infrastructuur (CO ₂ -transport en -opslag)**	-639,2		
Versnellen programma gebiedsaanpak		-0,9	
Subsidieregeling hubmanagementsystemen		-5,5	
Ophogen subsidie warmte-infrastructuur glastuinbouw			-148,4
Subsidie exploratieboringen geothermie		-32,4	
Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie		-4,0	
Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO ₂		-8,8	
Inzet ETS-2 SCF***	-10,0		
Toekenningen en reserveringen MJP 2027	-1.462,2	-188,6	-153,0
Opboeken eindejaarsmarge	22,7		
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026	28,3		
Terugboekingen naar KEF	2,4		
Herschikking percelen Vroege fase opschaling naar Energie-infrastructuur	343,0		
Stand na toekenningen	392,3		
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			50,7

* Maatregel aangepast n.a.v. politieke besluitvorming.

** De maatregel 'Deelname EBN in CCS-infrastructuur (CO₂-transport en -opslag)' betreft een toekenning en staat ook zo opgenomen in het MJP 2026. Aangezien er nog geen FID is genomen, staan de middelen nog in het fonds en zijn deze conform de begrotingssystematiek in de totaaltabel als toekenning onder voorwaarde in de begroting opgenomen.

*** € 10 mln. wordt uit de reservering 'Onderwegpas' ingezet voor politieke dekking van het Europese SCF vanwege de benodigde cofinanciering voor de Nederlandse inzet.

Toelichting maatregelen MJP 2027**Nationale deelneming warmte (€ 87 mln. toekennen en € 137 mln. toekennen onder voorwaarden)**

In het wetsvoorstel voor de Wet collectieve warmte (Wcw) is opgenomen dat een meerderheid van de aandelen van een warmtebedrijf in publieke handen moet zijn. De regie voor de warmtetransitie ligt bij de gemeenten, maar naar verwachting ontbreekt het veel gemeenten aan kapitaal, capaciteit en kennis om zelfstandig warmtebedrijven op te richten. Met de inzet van een nationale deelneming kunnen medeoverheden worden ondersteund. Er is hiervoor € 1,4 mld. tot € 4,2 mld. nodig, afhankelijk van of het voorstel wordt gecombineerd met een Waarborgfonds of niet. De

middelen tot 2030 worden nu gevraagd uit het Klimaat- en energiefonds, dit bedraagt € 225 mln. tot € 675 mln. waarvan € 180 mln. kan worden herverdeeld vanuit de middelen voor de Warmtenetten Investeringsubsidie (WIS). Hierbij wordt uitgegaan van een maximale deelneming van 40% door het Rijk.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. De WCW waarin de mogelijkheid staat om een deelneming op te richten dient door beide Kamers aangenomen te zijn (voldaan);
2. Er wordt met behulp van een externe partij tijdig bezien of de uitvoering voldoende op gang is gekomen (onder andere door voldoende interesse vanuit andere publieke of private investeerders), er voldoende rendabele warmtebedrijven zijn om in te investeren, en wordt een update gemaakt van de P*Q, om ook de resterende middelen toe kunnen te kennen (voldoet nog niet);

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: voorwaarde twee wordt gehandhaafd en vernummerd naar voorwaarde één.

Toelichting: Het eerste deel van de middelen (€ 87 mln.) wordt toegekend. De WCW waarin de mogelijkheid staat om een deelneming op te richten is inmiddels door beide Kamers aangenomen. Hiermee wordt aan de voorwaarde voor de eerste tranche voldaan. Het toegekende bedrag dient te worden uitgegeven aan projecten en aan de opbouw van de organisatie. Er mag niet meer dan € 26 mln. naar personeelskosten gaan. Het resterende deel van de middelen (€ 137 mln.) blijft toegekend onder voorwaarden van nadere weging bij een volgend MJP. Er worden nog veel risico's gezien bij de opbouw van de collectieve warmtemarkt waarbij een publiek meerderheidsbelang geëist is. Vanwege deze zorgen wordt het op dit moment niet verstandig geacht de volledige middelen over te hevelen. Na de eerste twee jaar wordt tijdig bezien of ook de resterende middelen (€ 137 mln.) toegekend kunnen worden. Het blijft belangrijk constant te wegen of de ingezette instrumenten doelmatig en doeltreffend zijn, en om te zien of de randvoorwaarden voor succes op orde zijn.

Hystock (max. € 287,5 mln. toekennen)

Het Hystock-project beoogt de eerste ondergrondse waterstofopslag in Nederland te realiseren met vier cavernes in Zuidwending, uitgevoerd door Gasunie en het logen van de cavernes door Nobian. Het project vraagt € 287,5 mln. additionele financiering, bovenop eerder toegekende € 162,5 mln. Deze middelen dekken risico's zoals vergunningen, kussengasprijzen, en volloop, met een terugvorderingsmechanisme voor eventuele overwinst. Het project is van belang voor een klimaatneutrale energievoorziening in 2050 en noodzakelijk om te zorgen dat andere waterstofprojecten kunnen slagen. Met tijdige overheveling van de benodigde risicoafdekking kan het project de noodzakelijke volgende stappen zetten om de voorziene tijdlijn te kunnen behalen.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Onafhankelijke toetsing van KPMG op de kosten per risico en het gevraagde bedrag, waarna een weging wordt gemaakt welke risico's voor welk bedrag moeten worden afgedekt (voldaan);
2. Een actuele, realistische kas- en verplichtingenreeks (voldaan);
3. Aantonen dat de contractuele verplichtingen tussen Gasunie en Nobian niet vertraagd kunnen worden waardoor het volloopriscio afneemt (voldaan);
4. Het inbouwen van vaste ijkmomenten in het project, waarbij per risico (afhankelijk van voorwaarde 1) opnieuw wordt gekeken naar de mogelijkheid dat een risico zich voor gaat doen. Indien risico's naar beneden kunnen worden bijgesteld, wordt dat deel van de middelen teruggeboekt. Fondsbeheer wordt op de hoogte gesteld voordat er steeds (C)FID voor een nieuwe module wordt genomen (voldaan);
5. Het opstellen van juridische voorwaarden in het geval dat zich aanvullende toekomstige benodigde risicodekking voordoet, zodat KGG en het fonds niet per definitie aangesproken worden (voldaan).

Toelichting: Er wordt € 287,5 mln. toegekend. Er is sprake van verhoogde risico's bij project Hystock (waterstofcavernes 1 t/m 4), doordat het project voor de markt uit gerealiseerd wordt. Gezien het belang van deze eerste vier waterstofcavernes voor de waterstofdoelen en het

functioneren van de markt, wordt dit aanvullende verzoek om risicoafdekking toegekend. Ook PBL bevestigt het belang van waterstofopslag voor het systeem en geeft aan dat steun nodig is en in de vorm van een garantie kan helpen het project te realiseren. Aan de eerste voorwaarde is voldaan. Het totaal toegekende bedrag van € 450 mln. is voor risicoafdekking voor 3 risico's (en niet meer of andere): volloopprijsrisico, kussengasrisico en vergunningenrisico. Er heeft door KPMG onafhankelijke toetsing plaatsgevonden op de berekeningen van Gasunie en op de hoogte van de benodigde steunbedragen. Deze zijn valide. Aan de tweede voorwaarde is voldaan, doordat de kas- en verplichtingenreeks door KPMG is gevalideerd. Aan de derde voorwaarde wordt voldaan: de indiener heeft aangetoond dat op basis van de contracten tussen Gasunie en Nobian er niet vertraagd kan worden met het afgeven van de beschikking, omdat de verplichtingen door Gasunie in de zomer van 2026 aangegaan moeten worden. Indien dat niet kan gebeuren, vertraagt het project. Dat is onwenselijk en zou ook tot hogere kosten leiden. Aan de vierde voorwaarde wordt voldaan: Gasunie neemt in 2027 een CFID, en daarna losse FID's voor de cavernes. Er wordt in de beschikking van EZK aan Gasunie opgenomen dat elk van deze besluitmomenten in samenspraak gebeurt met EZK en fondsbeheer, in afstemming met FEZ/EZK en de IRF van het Ministerie van Financiën, waarbij wordt bezien in hoeverre de (overgebleven) risico's zich nog kunnen manifesteren en of er al middelen kunnen worden teruggeboekt van Gasunie of EZK naar het Klimaat- en energiefonds. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer bepaalde risico's zich minder of niet meer voor kunnen doen (bijvoorbeeld omdat een vergunning onherroepelijk is verkregen), en de maximaal voorziene bedragen voor de resterende risico's niet meer optellen tot het maximum steunbedrag van € 450 mln. Het bedrag dat dan overblijft en niet meer benodigd zal zijn, wordt teruggestort. Hierbij wordt uitgegaan van de huidige getallen. De risico's en ijkmomenten worden, mede op basis van het advies van KPMG, duidelijk afgebakend. Ook wordt een terugvorderingsmechanisme voor teveel verstrekte subsidie bij eventuele overwinst boven het voorziene rendement ingebouwd. De totale 450 mln. aan steun is bedoeld voor de bouw van vier cavernes. Indien er met deze steun minder cavernes gebouwd kunnen worden, wordt tijdig in overleg getreden met fondsbeheer, FEZ/EZK en IRF om de steun en of de hoogte daarvan voor het project opnieuw te wegen. Tot slot wordt aan de vijfde voorwaarde voldaan doordat, mede op advies van KPMG, er in de beschikking juridisch wordt vastgelegd dat de € 450 mln. steun (deze overheveling van € 287,5 mln. inclusief de eerdere middelen vanuit het fonds en EZK) vanuit EZK en het Klimaat- en energiefonds het maximum is dat voor Hystock wordt vrijgemaakt. Omdat de beschikking aan Gasunie niet kon wachten tot de begroting bij Prinsjesdag en parlementaire autorisatie daarna, zijn de middelen per Nota van Wijziging op de begrotingen van EZK en het KEF overgeheveld.

Waterstofcavernes 5 t/m 13 (€ 245 mln. toekennen)

Het voorstel richt zich op de ontwikkeling van negen zoutcavernes voor de opslag van waterstof in Zuidwending Oost, als onderdeel van de opschaling van de benodigde energie-infrastructuur voor de waterstofketen in Nederland. Het doel is om voldoende opslagcapaciteit voor waterstof te realiseren met het oog op een werkend waterstofsysteem tegen 2040. Eerder was voor deze vervolgcavernes € 102 mln. gereserveerd. Die middelen zijn echter ingezet voor de aanvullende risicoafdekking van Hystock (cavernes 1 t/m 4). Voor het realiseren van de vervolgcavernes 5 t/m 13 is nu een aanvullend bedrag van € 245 mln. benodigd. Uitvoering van het project is beoogd plaats te vinden in samenwerking met het zoutwinningsbedrijf Nobian, dat zelf ook een verwachte substantiële bijdrage doet. Met het voorstel beoogt het project bij te dragen aan de klimaatdoelen door het faciliteren van een broeikasgasneutrale energievoorziening. De planning voorziet een start van de voorbereidingen in 2026, met investeringen die doorlopen tot 2040.

Toelichting beoordeling: Aangezien de ontwikkeling van de eerste vier cavernes via Hystock een kostenoverschrijding kent, is de bestaande reservering van € 102 mln., die bestemd was voor cavernes 5 t/m 8, ingezet voor dekking van die kostenoverschrijding. Daardoor waren geen middelen meer beschikbaar voor deze vervolgcavernes. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming wordt er € 245 mln. vrijgemaakt uit de post Elektrolyse, onshore: 500-1.000 MW (productiesubsidies, perceel Vroege fase opschaling) en ingezet ter dekking van deze maatregel. De middelen worden vanuit het fonds overgeheveld naar de KGG-begroting en daar gereserveerd.

Het bedrag dat nu vanuit de overheid beschikbaar wordt gesteld is een maximum bedrag. Op de definitieve vaststelling van de het beoogde bedrag moet nog een due diligence worden uitgevoerd door een onafhankelijke partij. De bestedingsverplichting wordt pas definitief aangegaan op het moment dat er een politiek besluit is genomen over het financieel kader van het waterstoftransportnet (amortisatie). Mocht uit deze besluitvorming volgen dat het nog niet zinvol is om te starten met het ontwikkelen van de opslagcavernes, vloeien de middelen terug naar het fonds naar de post waar ze oorspronkelijk vandaan kwamen (Elektrolyse onshore).

Andere inzet IPCEI golf 3 (€ 0 toekennen, toestaan dekking uit eerder overgeheveld beleidsbudget)

Naast productie van waterstof via eigen elektrolyzers is ook import van waterstof nodig. Middels de IPCEI golf 3 werd de hiervoor noodzakelijke waterstofinfrastructuur geregeld. Hiervoor is in het eerste jaar van het Klimaat- en energiefonds financiële ondersteuning vrijgemaakt in het perceel vroege fase opschaling. Door de internationale vormgeving van het IPCEI-traject is het niet mogelijk om projecten tot uitvoering te brengen. Daarom wordt voorgesteld om dit nationaal op te zetten.

Toelichting beoordeling: Aangezien de maatregel hetzelfde doel betreft, namelijk het realiseren van de infrastructuur voor de opslag en doorvoer van waterstof, wordt de alternatieve uitwerking van het voorstel toegekend ter hoogte van de vrijgevallen eerder toegekende € 398,9 mln. Aangezien de middelen zich al op de begroting van het ministerie van EZK bevinden, vindt er geen overboeking meer plaats. De regelingstekst wordt met fondsbeheer gedeeld.

Stopcontact op land (€ 65,5 mln. toekennen)

Bij Stopcontact op land gaat het om het realiseren van een aansluiting op de verzorgingsplaatsen (tankstations langs de snelwegen) zodat uit de laadinfrastructuur ook stroom komt om voertuigen op te kunnen laden. Vanuit efficiencyoverwegingen en ten behoeve van het voorkomen van extra netverzwarende activiteiten dient daarbij de aanleg en het beheer van het stopcontact door het Rijk te gebeuren. Deze maatregel is randvoorwaardelijk om invulling te kunnen geven aan de verwachte vermogensvraag op de verzorgingsplaatsen. Tevens draagt deze maatregel bij aan de Europese regelgeving (AFIR). Het betreft bij Stopcontact op land snellaadinfrastructuur langs het hoofdwegennet.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. In de Voorjaarsbesluitvorming 2025 zijn enerzijds afspraken over de invoering normering lease per 2027 en de implementatie van jaarverplichting in het Besluit Energie Vervoer, zodat in totaal 1,5 Mton aanvullende reductie wordt gerealiseerd, en anderzijds de toekenning van middelen voor Stopcontact op land, aan elkaar gekoppeld. De voortgang hiervan wordt bij een volgend besluitvormingsmoment gewogen (voldaan).

Toelichting: Naar aanleiding van de politieke besluitvorming in 2025 is de maatregel voor € 65,5 mln. opgenomen in het MJP 2026, zodat gestart kan worden met de aanpak. Aan de eerste voorwaarde wordt voldaan: zowel het Belastingplan 2026 als de ophoging van de jaarverplichting zijn door het parlement aangenomen. Omwille van de voortgang in de uitvoering zijn de middelen reeds via Nota van Wijziging overgeheveld.

Aanvullende stimulering walstroom (€ 40 mln. toekennen)

De maatregel omvat verlenging van de 'Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026' voor aanleg van walstroomaansluitingen in zeehavens met 1 jaar (2027). Hiervoor wordt 40 mln. geclaimd. Er is eerder € 180 mln. beschikbaar gesteld via IenW en het Klimaat- en energiefonds voor de subsidieregeling. Dit budget is niet toereikend om overal aan de AFIR-verplichting 2030 te voldoen. Specifiek noemt het fiche een aantal terminals waar nog walstroom moet worden aangelegd om aan de AFIR te voldoen. Zonder subsidie zouden die geen gelijk speelveld hebben met andere havens.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Nadere onderbouwing van de PxQ en hoogte van de claim (voldaan).

Toelichting: Voor deze maatregel is eerder budget toegekend uit het Klimaat- en energiefonds, er wordt nu verzocht om aanvullende middelen. De subsidieregeling werkt goed en wordt naar verwachting uitgeput. De gestelde voorwaarde zag op nader inzicht in de PxQ onderbouwing, wat nodig werd geacht om de aanvullende claim te kunnen beoordelen. De aangeleverde informatie geeft inzicht in de hoeveelheid verwachte aanvragen en bijbehorende kosten. Uit de aanvullende informatie blijkt het te gaan om vijf aanvragen in plaats van vier. Hierover is een aanvullende vraag aan de indiener gesteld, welke naar tevredenheid is beantwoord. Tot slot is naar aanleiding van de PBL-reflectie een onderbouwing aangeleverd voor de stelling dat de uitrol van laadinfrastructuur zonder subsidie (en ondanks AFIR) minder voortvarend zal gaan. De maatregel wordt daarom toegekend. De gevraagde middelen (€ 40 mln.) worden gedekt uit de reservering voor de Onderwegpas (€ 157,5 mln.).

Inrichting programma-organisatie elektrificatie resterend fossiel-treinverkeer NL (€ 3,5 mln. toekennen)

De maatregel ziet op de inrichting van een programmatische aanpak om de energietransitie op het spoor zo kosteneffectief mogelijk uit te voeren. Door het programmatisch te benaderen kan er nagedacht worden over innovatie en meekoppelkansen. De uitvoering doet namelijk een beroep om schaarse middelen en mensen die ook nodig zijn binnen de energietransitie. Daarnaast vindt de komende jaren in het reguliere hoofdnet een grootschalige vervanging van de bovenleidingportalen plaats, die ook een beroep doet op deze mensen. Een programma maakt een betere en efficiëntere planning mogelijk.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Nadere uitwerking van de maatregel, waarbij ook ingezet wordt op het doen van de relevante onderzoeken en waarbij middelen niet ingezet mogen worden voor bekostiging van departementale fte's (voldaan).

Toelichting: De middelen (€ 3,5 mln.) voor de inrichting programmaorganisatie Elektrificatie resterend fossiel treinverkeer worden toegekend. Er zijn delen van het treinverkeer in Nederland die nog niet geëlektrificeerd zijn. Het is begrijpelijk om onderzoek te doen naar de mogelijkheden om deze ook te verduurzamen. Zowel TNO als PBL geven aan dat elektrificatie van het spoor een duurzame, structurele oplossing is. Met de programma-organisatie kan verder worden onderzocht waar verduurzamingkansen liggen op het spoor in Nederland. De middelen worden toegekend uit de vrijgevallen reservering voor de Onderwegpas. Uit deze toekenning mogen geen departementale fte's worden bekostigd. Een aandachtspunt betreft de kosten voor de uitvoering van de daadwerkelijke verduurzaming van het spoor, aangezien het KEF beperkte financiële ruimte heeft, zullen die kosten niet uit het fonds gefinancierd kunnen worden. Indiener wordt daarom aangeraden bij de uitwerking van de mogelijkheden te kijken naar alternatieve financieringsbronnen dan een aanvraag bij het KEF. Tot slot wordt er bij de beoordeling vanuit gegaan dat er zowel wordt gekeken naar een verkenning als planuitwerking voor de verduurzaming van de Noordelijke lijnen.

Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer (€ 4,6 mln. reserveren)

Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is er in de Voorjaarsnota een reservering gemaakt van € 46,6 mln. voor het verduurzamen van het openbaar vervoer. Voor deze reservering kon een nieuwe maatregel worden uitgewerkt.

Toelichting beoordeling: Naar aanleiding van politieke besluitvorming na de Voorjaarsnota is € 38 mln. uit deze reservering ingezet voor het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok, waarna € 12 mln. vanaf de Algemene Post weer is toegevoegd aan deze algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer. Er wordt uit deze reservering € 16 mln. toegekend aan de maatregel Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (zie hieronder). Hiermee resteert er € 4,6 mln. voor de algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer.

Elektrificatie spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal (€ 16 mln. toekennen)

Voor dit traject is, gezamenlijk met de elektrificatie van de lijn Almelo-Mariënborg, middels het Meerjarenprogramma Klimaatfonds 2025 reeds € 98 mln. toegekend. De kosten van deze trajecten

vallen hoger uit dan eerder voorzien als gevolg van nadere detaillering en inflatie. Het voorstel betreft specifiek de spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal. Door deze spoorlijn van bovenleidingen en onderstations te voorzien kunnen daar elektrische treinen rijden, die de huidige (en toekomstige aanschaf van) dieseltreinen vervangen. Het gevraagde budget is € 16 mln.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Nadere uitwerking van de P*Q, waarbij inzicht wordt gegeven in de kostenoverschrijding en verwachte uitgaven van de kosten, nu en later (voldaan);
2. Toelichting op het verband met het traject Almelo-Mariënberg en mogelijke kostenoverschrijding daar (voldaan).

Toelichting: De ingediende maatregel betreft een verzoek tot dekking van de kostenindexatie van de elektrificatie van de spoorlijn Zutphen-Hengelo-Oldenzaal. Voor deze maatregel is eerder budget toegekend uit het Klimaat- en energiefonds. Er wordt € 16 mln. toegekend uit de algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer. Er is aanvullend inzicht gegeven in de PxQ van de benodigde indexatie, nu en mogelijk later, alsmede inzicht in de verdeling van de kosten. In principe is Loon- en prijsbijstelling de aangewezen post om indexatie mee te vergoeden. In dit geval overstijgt de benodigde indexatie de aan IenW uitgekeerde LPB en wordt eenmalig de noodzaak gezien van aanvullende middelen. Hiermee is aan de eerste voorwaarde voldaan. Aan de tweede voorwaarde is voldaan door het aanleveren van informatie over de voortgang op de maatregel verduurzaming van de lijn Almelo-Mariënberg. Er worden geen toekomstige meerkosten verwacht voor beide spoorlijnen. Daarvoor is ook geen dekking vanuit het KEF aan de orde.

Gebiedsinvesteringen hoogspanning op land (voorheen: projectaanpak netcongestie) (€ 50 mln. toekennen)

Om netcongestie aan te pakken zet het kabinet in op sneller bouwen, naast beter benutten en slimmer inzicht. Op basis hiervan zet het ministerie van KGG in op een generieke aanpak én een projectaanpak. Het kabinet wil voor in totaal 25 projecten met landelijke dekking meer regie én aanvullende gebiedscompensatie om tot een aanvullende versnelling (bovenop de generieke aanpak) te komen. De ambtelijke inschatting van het beoogde effect van deze projectaanpak is een aanvullende tijdswinst van tot 18 maanden voor de 25 meest prangende netcongestieprojecten. De gebiedscompensatie is aanvullend op de maatregel gebiedsinvesteringen. Voor de projectaanpak zijn aanvullende middelen voor gebiedscompensatie voor de 25 projecten (110-150KV) nodig die urgent zijn vanwege netcongestie.

Beoordeling voorwaarde MJP 2026:

1. Nadere toewijzing van de € 50 mln. aan de personele capaciteit en gebiedsinvesteringen, nadere onderbouwing van de PxQ's, de additionaliteit van de middelen vanuit het Rijk en een doelmatige verhouding met financiering vanuit de medeoverheden (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarde MJP 2027: de voorwaarde uit het MJP 2026 wordt vervangen door de volgende voorwaarden:

1. Nadere onderbouwing van de PxQ en inzicht in de te ondersteunen projecten, inclusief verhouding financiering medeoverheden (conform maatregel 'gebiedsinvesteringen') (voldaan);
2. Uitwerking middels een SPUK. Indien dit geen doorgang vindt, wordt hierover overleg gevoerd met fondsbeheer en het ministerie van Financiën (voldaan).

Toelichting: Het voorstel van de maatregel is om de middelen te besteden conform een vergelijkbare vormgeving als de bestaande maatregel 'gebiedsinvesteringen'. In de beoordeling wordt uitgegaan van de uitvoering middels een SPUK. Het kabinet heeft besloten € 8,5 mln. van de oorspronkelijke toekenning onder voorwaarden van € 50 mln. in te zetten voor gebiedsinvesteringen voor Moerdijk. De resterende € 41,5 mln. wordt toegekend. Er is voldaan aan de gestelde maatregelen om meer inzicht te geven in de PxQ en de te ondersteunen projecten. Ook is onderbouwd en afgestemd dat een SPUK werkbaar is.

Taskforce projectaanpak middenspanning (€ 15 mln. toekennen)

Het voorstel betreft de oprichting van een Taskforce voor de projectenaanpak van middenspanningsprojecten om netcongestie aan te pakken. De Taskforce is bedoeld om de

doorlooptijd van MS-projecten met 12 tot 18 maanden te verkorten en daarmee de uitbreiding van de elektriciteits-infrastructuur te bevorderen. Het voorstel bouwt voort op eerdere versnellingsmaatregelen die zich voornamelijk op hoogspanningsprojecten richtten, en vraagt om een financiering van € 15 mln.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Een nadere PxQ-onderbouwing, inzicht in de versnelling van de doorlooptijden door deze maatregel en toelichting op overlap met andere bestaande en geplande maatregelen (voldaan);
2. Indiener beziet met IPO en VNG/uitvoerder of de maatregel uitvoerbaar is en toegevoegde waarde kent (voldaan).

Toelichting: Netcongestie is urgent en belangrijk om aan te pakken. Het gaat hierbij specifiek om het oprichten van een taskforce. Er is aanvullende informatie aangeleverd waardoor blijkt dat de maatregel aanvullend is op de vliegende brigade (MJP 2025) en andere soortgelijke maatregelen. De additionaliteit is hiermee voldoende onderbouwd en de middelen worden toegekend.

Coördinatie MIEK-projecten Delta Rhine Corridor (€ 3,6 mln. toekennen)

Via het MIEK werken Rijk, medeoverheden, netwerkbedrijven, industrie en energieproducenten samen aan tijdige realisatie van de benodigde infrastructuur voor de verschillende sectoren om te kunnen verduurzamen. In dit geval gaat het om middelen voor de verkenning van de Delta Rhine Corridor.

Toelichting beoordeling: De maatregel betreft het verlengen van de projectdirectie voor de Delta Rhine Corridor (DRC). In principe vergoedt het fonds geen ambtelijke capaciteit. Echter is eerder voor deze maatregel budget toegekend binnen het Klimaat- en energiefonds. Het is belangrijk dat nu over de verdere ondersteuning wordt besloten, omdat de huidige middelen in 2026 aflopen. Gezien het nationale belang van de DRC (bijdrage aan opschaling transport van waterstof en CO₂ als randvoorwaarde voor verduurzaming) wordt nu een aanvullende toekenning gedaan. Het aflopen van de financiering van de directie geeft namelijk risico op verdere vertraging op het DRC-traject. Uitgegaan wordt van een afbouwpad voor financiering vanuit het fonds.

Deelname EBN in CCS-infrastructuur (CO₂-transport en -opslag) (€ 639,2 mln. toekennen)

De maatregel betreft het zeker stellen van de financiële uitvoerbaarheid van de mede-investering door de beleidsdeelneming EBN in grootschalige CO₂-afvang, -transport en -opslagprojecten. Het voorgestelde middel hiervoor is een kapitaalstorting van € 823 mln. voor EBN. EBN kan hiermee deelnemen in de Aramis CO₂-transportbuis, Aramis CO₂-opslagprojecten en toekomstige CO₂-opslagprojecten. Tot aan de FID werken Shell, Total, Gasunie en EBN samen aan Aramis, Gasunie en EBN hebben - in overeenstemming met Shell en Total - het voornemen na FID gezamenlijk de exploitatie van de Aramis buisleiding ter hand te nemen.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Er moet duidelijkheid zijn over de precieze deelname van EBN (en Gasunie) in Aramis en over de vormgeving van eventueel benodigde ondersteuning. Indien EBN niet deelneemt, of de ondersteuning minder middelen behoeft, komt de reservering te vervallen of wordt deze verlaagd (voldoet nog niet);

Toelichting: Dit betreft een toekenning uit het MJP 2026 (€ 639,2 mln.). De beoordeling uit het MJP2026 blijft gelden. MFIN en MKGG dienen op een later moment vanuit hun rol als aandeelhouder nog een besluit te nemen over FID voor Gasunie en EBN over deelname aan Aramis. De FID van EBN en Gasunie wordt uniform beoordeeld op basis van de uitgangspunten in het deelnemingenbeleid. Dit proces vindt separaat plaats van het Klimaat- en energiefondsproces maar FID geldt als voorbehoud voor verplichting van de Klimaat- en energiefondsmiddelen. De middelen blijven daarom op de Klimaat- en energiefondsbegroting bewaard totdat overheveling nodig is voor FID. Het aangaan van verplichtingen is alleen nog afhankelijk van of en wanneer de FID genomen gaat worden. Zodra de FID definitief is genomen, worden de middelen tijdig overgeheveld en mogen de middelen vanaf de KGG-begroting verplicht worden. Indien FID definitief geen doorgang vindt, vervalt de toekenning en vloeien de middelen terug naar het fonds.

Randvoorwaarden glastuinbouw

Het voorstel Verbeteren randvoorwaarden glastuinbouw (voor de energietransitie) richt zich op het versterken van infrastructuur en opschaling van duurzame energiebronnen. Het doel is om de sector te helpen in de transitie naar klimaatneutraliteit in 2040, met een tussendoel van 4,3 megaton rest-emissie in 2030. Het pakket van 6 maatregelen doet een claim van € 200 mln. om warmte, elektriciteit, en CO₂ beschikbaar en betaalbaar te maken. Er zijn meerdere maatregelen toegekend onder voorwaarden (€ 51,6 mln.) en gereserveerd (€ 148,4 mln.). Hieronder zijn de individuele maatregelen opgenomen. Voor al deze maatregelen zijn dezelfde voorwaarden opgenomen die toezien op invoering van ETS2 en de CO₂-heffing Glastuinbouw.

Versnellen programma gebiedsaanpak (€ 0,9 mln. toekennen onder voorwaarden)

Het programma gebiedsaanpak stimuleert tuinders op cluster en gebiedsniveau tot het ontwikkelen van een energievisie richting klimaatneutraal en faciliteert het vormen van samenwerkingsverbanden die samen investeren in de verduurzaming op gebiedsniveau. Door de inzet van 2 extra FTE aanjaagcapaciteit door de uitvoerende partijen (Greenports Nederland en Glastuinbouw Nederland) kan de ontwikkeling van de andere in dit fiche beschreven onderdelen versneld worden waardoor de kans op effecten voor 2030 wordt vergroot.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota (herijking CO₂-tarief) en per wet (bijmengverplichting). Als de opt-in ETS2 of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet deels);
2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota/Belastingplan (voldaan);
3. Dat deze middelen alleen ingezet mogen worden voor bemensing van het loket ter ondersteuning van verduurzaming van bedrijven, en niet aan bekostiging van overige taken (voldaan).

Toelichting: De toekenning onder voorwaarden blijft behouden. Voor de eerste algemene voorwaarde geldt dat de bijmengverplichting voldoet. De AMvB voor de ETS2 opt-in en de herijking van het CO₂-tarief voldoen nog niet. De tweede algemene voorwaarde t.a.v. het verlengen van de CO₂-heffing voldoet. De derde voorwaarde ziet erop om te waarborgen dat de middelen niet worden ingezet voor andere taken dan verduurzaming. Deze voorwaarde voldoet, maar blijft een aandachtspunt in de uitvoering. Hier wordt toezicht op gehouden door LVVN.

Subsidieregeling hubmanagementsystemen (€ 5,5 mln. toekennen onder voorwaarden)

Subsidieregeling voor het realiseren van een hub-managementsysteem waarbij de energiemanagementsystemen van individuele glastuinbouwbedrijven verbonden worden is een van de eerste stappen in de ontwikkeling van een energie hub. Een hub-managementsysteem richt zich met name op het optimaliseren van het elektriciteitsgebruik binnen een gebied. Daardoor kan met dezelfde capaciteitsaansluiting meer elektriciteit benut worden.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota (herijking CO₂-tarief) en per wet (bijmengverplichting). Als de opt-in ETS2

- of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet deels);
2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota/Belastingplan (voldaan);
 3. Inventarisatie van de mogelijkheden om aan te sluiten bij bestaande flex-regelingen, en waar mogelijk projecten daar onder brengen (voldaan).

Toelichting: Het belang van de maatregel wordt herkend, het optimaliseren van het elektriciteitsgebruik in een regio waar dit hoog ligt kan bijdragen aan het verminderen van netcongestie. Voor de eerste algemene voorwaarde geldt dat de bijmengverplichting voldoet. De AMvB voor de ETS2 opt-in en de herijking van het CO₂-tarief voldoen nog niet. De tweede algemene voorwaarde t.a.v. het verlengen van de CO₂-heffing voldoet. De derde voorwaarde zag op het aansluiten bij bestaande regelingen. De indiener wordt aangeraden bij eventuele toekomstige rondes van de subsidieregeling van de Flex-e waar mogelijk inzetten op integratie en lessen leren van die regeling en deze regeling.

Ophogen van de subsidieregeling voor warmte-infrastructuur glastuinbouw (€ 148,4 mln. reserveren)

De maatregel betreft een bestaand instrument dat de warmte-infrastructuur voor de glastuinbouw zal faciliteren en stimuleren, die nodig is om de warmtebronnen te kunnen benutten. Het betreft een éénmalige investeringssubsidie aan onderdelen van de warmte-infrastructuur waarvoor nog geen andere subsidie-instrumenten voor bestaan. Deze subsidie dekt de onrendabele top voor het warmtebedrijf dat de investering doet.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is aangenomen door de Tweede Kamer en de Eerste Kamer. Als de opt-in ETS2 of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet nog niet);
2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging moet zijn goedgekeurd door de Tweede Kamer en de Eerste Kamer (voldoet nog niet);
3. Nader inzicht in de verwachte succesvolle aanvragen en uitputting van de regeling tot en met 2030 inclusief bijbehorende realistische financiële reeks tot en met 2030 (voldoet nog niet).

Toelichting: Het nut van de maatregel wordt herkend, deze is eerder uit het Klimaat- en energiefonds gefinancierd. Op dit moment is er echter nog € 190 mln. beschikbaar binnen deze regeling. De noodzaak om dit budget nu op dit moment op te hogen wordt niet herkend. Dit wordt ook door PBL bevestigd. Met name vanwege het risico dat middelen die niet tijdig kunnen worden uitgegeven niet terugvloeien naar de reservering of het fonds, gezien het wegvallen van de eindejaarsmarge. Ook is er behoefte aan meer inzicht in de te verwachte aanvragen en de financiële reeks.

Subsidie exploratieboringen geothermie (€ 32,4 mln. toekennen onder voorwaarden)

De maatregel biedt ondersteuning bij exploratieboringen voor geothermie ontwikkelaars, in data-arme gebieden met grote glastuinbouwclusters, die bij positief resultaat ook daadwerkelijk een project gaan realiseren dat gaat voorzien in de vraag vanuit het gebied.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting

groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota (herijking CO₂-tarief) en per wet (bijmengverplichting). Als de opt-in ETS2 of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet deels);

2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota/Belastingplan (voldaan).

Toelichting: Ten aanzien van geothermie geldt dat dit een lokale verduurzamingsbron kan zijn voor tuinders. Het uitvoeren van meer onderzoek en exploratieboringen worden gezien als 'no regret'. Aandachtspunt is de inschatting van het CO₂-effect waar het PBL op wijst. Aangezien de maatregelen volgens PBL additioneel zijn ten opzichte van de SDE++ worden middelen toegekend onder de algemene voorwaarden. Voor de eerste algemene voorwaarde geldt dat de bijmengverplichting voldoet. De AMvB voor de ETS2 opt-in en de herijking van het CO₂-tarief voldoen nog niet. De tweede algemene voorwaarde t.a.v. het verlengen van de CO₂-heffing voldoet.

Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie (€ 4 mln. toekennen onder voorwaarden)

De maatregel ziet op financiële ondersteuning voor locatiegericht seismologisch onderzoek door geothermie ontwikkelaars voor geothermieprojecten met normale temperatuur, voor gebieden waar deze informatie ontbreekt en waar daadwerkelijk warmtevraag is of kan ontstaan.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota (herijking CO₂-tarief) en per wet (bijmengverplichting). Als de opt-in ETS2 of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet deels);
2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota/Belastingplan (voldaan).

Toelichting: Ten aanzien van geothermie geldt dat dit een lokale verduurzamingsbron kan zijn voor tuinders. Het uitvoeren van meer onderzoek en exploratieboringen worden gezien als 'no regret'. Aandachtspunt is de overschatting van het CO₂-effect waar het PBL op wijst. Aangezien de maatregelen volgens PBL additioneel zijn ten opzichte van de SDE++ worden de middelen toegekend onder de algemene voorwaarden. Voor de eerste algemene voorwaarde geldt dat de bijmengverplichting voldoet. De AMvB voor de ETS2 opt-in en de herijking van het CO₂-tarief voldoen nog niet. De tweede algemene voorwaarde t.a.v. het verlengen van de CO₂-heffing voldoet.

Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO₂ (€ 8,8 mln. toekennen onder voorwaarden)

Om het mogelijk te maken voor glastuinbouwbedrijven om af te stappen van het gebruik van fossiele brandstoffen zal er gewerkt moeten worden aan de beschikbaarheid van CO₂ voor de glastuinbouw. Kennisontwikkeling (verdiepend onderzoek en innovaties) ten behoeve van zuinig gebruik en effectieve beschikbaarheid van CO₂ zijn hier een belangrijke stap in. Voor de kennisontwikkeling voor beschikbaarheid van CO₂ zal binnen het bestaande programma Kas als

Energiebron onderzoek worden opgezet naar zuinig doseren van CO₂, nieuwe bronnen van CO₂ en opslag en infrastructuur.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De Algemene Maatregel van Bestuur voor de ETS2 opt-in glastuinbouw is in het Staatsblad gepubliceerd, en de herijking van het CO₂-tarief voor doelbereik en bijmengverplichting groen gas om balans in normering, beprijzing en stimulering te behouden is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota (herijking CO₂-tarief) en per wet (bijmengverplichting). Als de opt-in ETS2 of de bijmengverplichting groen gas wegvalt of vertraagt is een alternatief - om de balans van het pakket normeren, beprijzing en stimulering te borgen - nodig (voldoet deels);
2. Het verlengen van de CO₂-heffing voor de glastuinbouw tot het moment dat ETS2 in werking treedt. Inwerkingtreding ETS2 is nu voorzien voor 2028, wat betekent dat de heffing verlengd wordt naar 2027. De verlenging is definitief door de Ministerraad goedgekeurd en aan de Tweede Kamer aangeboden middels Voorjaarsnota of Miljoenennota/Belastingplan (voldaan);
3. Nadere onderbouwing van de benodigde middelen voor de inzet op specifiek CO₂-besparing bij glastuinbouwbedrijven. Middelen mogen niet benut worden voor inzet op afvang en gebruik van CO₂ (voldaan).

Toelichting: Er wordt al veel gekeken naar de mogelijkheden voor het afvangen en gebruik van CO₂ in andere regelingen (o.a. MOOI). Specifiek ten aanzien van besparing in CO₂-behoefte, bijvoorbeeld door slimmer te doseren op basis van meet- en regeltechniek of (semi)gesloten kasontwerp met mechanische ventilatie, lijkt nog meer potentieel te zitten. De middelen worden daarom onder voorwaarde voor dat deel specifiek toegekend. Wegens de overlap met andere regelingen mogen de middelen niet ingezet worden voor afvang of gebruik van CO₂. Voor de eerste algemene voorwaarde geldt dat de bijmengverplichting voldoet. De AMvB voor de ETS2 opt-in en de herijking van het CO₂-tarief voldoen nog niet. De tweede algemene voorwaarde t.a.v. het verlengen van de CO₂-heffing voldoet. T.a.v. de derde voorwaarde geldt dat er sprake is van een andere uitvoerder voor en vormgeving van het onderzoek dan eerder gedacht. Hierdoor is er voor een deel van de middelen minder budget nodig (€ 800.000 i.p.v. € 2 mln. Indiener heeft daarom verzocht een deel van de middelen anders in te zetten. Dit wordt toegekend: er wordt € 1,2 mln. toegevoegd aan de reservering SWIG, waar volgend jaar een nieuw fiche voor kan worden ingediend. Tot slot geldt voor de resterende € 8 mln. dat er zorgen waren over het kasritme. Indiener heeft schriftelijk bevestigd dat de aangegeven kasreeks uitgevoerd kan worden.

Overige mutaties

Bij het MJP 2026 heeft een aantal maatregelen onderuitputting (€ 22,7 mln.) of resterende middelen (€ 2,4 mln.) teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. De toekenning onder voorwaarden voor Electric Road Systems is komen te vervallen, deze middelen (€ 20 mln.) vallen hiermee vrij (zie ook toelichting hoofdstuk 8). Verder is er € 28,3 mln. loon- en prijsbijstelling toegevoegd aan de vrije ruimte van het perceel. Deze middelen zijn daarmee onderdeel van de besluitvorming over het MJP 2028. In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaatfonds 2025 is in mei jl. gepubliceerd.

Vooruitblik MJP 2028

Er is een aantal reserveringen van in totaal € 153 mln. opgenomen in dit perceel. Deze maatregelen worden nader uitgewerkt voor het MJP 2028. Er resteert € 50,7 mln. vrije ruimte in dit perceel. Het perceel heeft deels een revolverend karakter. Een deel van de middelen betreft instrumenten waarbij of sprake is van voorfinanciering of een subsidie met een terugvordermogelijkheid in het geval een onrendabele top op een later moment lager blijkt dan aanvankelijk ingeschat. Deze middelen kunnen in dat geval weer terugvloeien naar het fonds.

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel Energie-infrastructuur

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

[illegible]

(netcapaciteit): Vergunningenprocedure s, fixers en transport	bij provincies en mogelijk regiogemeenten om het voorbereidingstraject van netverzwaringen en uitbreidingen te versnellen.											
Technische Randvoorwaarden arbeidsmarkt	Financiering voor het opschalen van bestaande statushouders klasjes, waarbij statushouders worden opgeleid tot elektromonteur.	30										
Coördinatie MIEK- projecten	Via het MIEK werken Rijk, medeoverheden, netwerkbedrijven, industrie en energieproducenten samen aan tijdige realisatie van de benodigde infrastructuur voor de verschillende sectoren om te kunnen verduurzamen.	10,6										
Distributienetten glastuinbouw	Instrument dat de warmte-infrastructuur voor de glastuinbouw zal faciliteren en stimuleren, die nodig is om de warmtebronnen te kunnen benutten.	300										
Demand Side Response (DSR) in eindegebruikerssectoren	Maatregel gaat over het programma verlaging piekvraag naar elektriciteit van consumenten in de gebouwde omgeving, dat als doel heeft om consumenten inzicht te geven in hun elektriciteitsverbruik en ze te helpen deze te verlagen op piekmomenten.											
Aanvullende inzet voor zonne-energie op gebouwen	Dit voorstel betreft aanvullende normering van zonnepanelen op daken, gecombineerd met subsidie via bestaande regelingen.											

Invoering batterijverplichting voor zonneparken	Deze maatregel betreft het voortzetten van bestaande subsidieregelingen waarbij de verplichting wordt ingevoerd om batterijen te plaatsen bij zonneparken. Hierdoor kan meer hernieuwbare energie worden ingevoerd in het net.											
Realisatie van 3 GW zon op zee in 2030	Dit voorstel betreft de inzet van zon-pv tussen windturbines op zee. Zonnepanelen tussen windturbines op zee worden onderdeel van toekomstige tenders voor wind op zee. Tevens zijn innovatiemiddelen nodig, waarin middels deze toekenning in voorzien wordt.	44,5										
Efficiëntere benutting elektriciteitsnetten	Deze maatregel is gericht op de verbetering van de netcapaciteit. Tevens bevat deze maatregel financiering voor de opstartfase van energyhubs, kennisontwikkeling, trainingsfaciliteiten en uitrol innovatie.	166,4										
EBN: versnellen onderzoek CCS	De maatregel heeft als doel het versnellen van onderzoek naar CCS; in concreto voor de haalbaarheidsstudies van nieuwe CO ₂ -opslaglocaties.	45										
Verduurzaming dieselspoorlijnen Zutphen-Oldenzaal, Almelo-Mariënberg	Bijdrage aan kosten van elektrificatie van twee regionale spoorlijnen in Overijssel en Gelderland: Zutphen-Oldenzaal en Almelo-Hardenberg.	114										

Electric Road Systems	Electric Road Systems (ERS) maken het al rijdend opladen van vrachtwagens mogelijk.											
Stopcontact op land	Realiseren van grotere aansluiting op verzorgingsplaatsen (tankstations en voorzieningen langs de snelwegen.	65,5										
Garantieregeling warmtenetten	Garantieregeling Warmtenetten als opstartfase van een eventueel Waarborgfonds Warmtenetten.	174,5										
Gebiedsinvesteringen voor ruimtelijk inpassen hoogspanningsnet	Lokale investeringen t.b.v. draagvlak voor hoogspanningsinfrastructuur.	197										
Expertpool energie-infrastructuur: vliegende brigade voor een snellere ruimtelijke inpassing.	Ondersteuning voor decentrale overheden voor ruimtelijke ordeningsprocedures t.b.v. energie infrastructuur.	22,5										
Nationale deelneming warmte	Nationale deelneming om medeoverheden te ondersteunen bij deelname in warmtebedrijf.	87	137									
Deelname EBN in CCS-infrastructuur	Mede-investering door beleidsdeelneming EBN in grootschalige CO ₂ -afvang, -transport en -opslag (CCS) projecten	639,2										
Normeren en stimuleren van slimme energie-intensieve apparaten	Normeren van slimme apparaten, stimuleren van de technische ontwikkeling door de markt en vergroten van bewustzijn over flexibel elektriciteitsverbruik bij huishoudens.	12										
Pakket noodmaatregelen netcongestie	Versnellingsmaatregelen die knelpunten wegnemen in de realisatie van laag-,	13										

	midden- en hoogspanningsprojecten.											
Gebiedsinvesteringen hoofdspanning op land (voorheen: projectaanpak netcongestie)	Het kabinet wil op 2 á 3 projecten per provincie een projectaanpak t.b.v. aanpak netcongestie.	86										
Uitvoeringskosten provincies	Middelen t.b.v. uitvoering door provincies.	50										
Inpassingskosten wind op zee en Doordewind II	Dekking voor inpassingskosten windenergie op zee.	44,7										
Taskforce projectaanpak middenspanning	Projectaanpak om realisatie van uitbreidingsprojecten in het middenspanningsnet te versnellen.	15										
Elektrisch aangedreven Friese Waddenveren	Aanleg infrastructuur verduurzaming (deel van) de waddenveren	50										
Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer	Reservering voor het verduurzamen van het openbaar vervoer, kostenoverschrijding verduurzaming dieselspoorlijnen Zutphen-Oldenzaal is hieruit gefinancierd.			4,6								
Inrichting programma-organisatie elektrificatie resterend fossiel-treinverkeer NL	Programma-organisatie t.b.v. verduurzaming hoofdspoor netwerk		3,5									
Versnellen programma gebiedsaanpak	Aanjaagcapaciteit voor uitvoeringsorganisaties verduurzaming glastuinbouw.		0,9									
Subsidieregeling hubmanagementsystemen	Regeling t.b.v. realiseren hubmanagementsystemen.		5,5									

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

Ophogen van de subsidieregeling voor warmte-infrastructuur glastuinbouw	Aanvullend budget subsidie warmte-infrastructuur.			148,4								
Subsidie exploratieboringen geothermie	Ondersteuning exploratieboringen voor geothermie ontwikkelaars.		32,4									
Subsidie locatiegericht seismologisch onderzoek geothermie	Locatiegericht seismologisch onderzoek door geothermie ontwikkelaars.		4									
Kennisontwikkeling gebruik en beschikbaarheid CO₂	Kennisontwikkeling op specifiek CO ₂ -besparing glastuinbouw.		8,8									
Waterstofcavernes 5 t/m 13	Ondersteuning ontwikkeling waterstofcavernes	245										

6.4. Vroege fase opschaling

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹⁶

- Het vergroten van de beschikbaarheid van innovatieve technologie met een schaalbare functie en belangrijke rol voor de Nederlandse klimaatneutrale samenleving, zodat het daardoor mogelijk wordt om verdere uitrol te bewerkstelligen door generiek beleidsinstrumentarium.
- Dit gaat in eerste instantie om technieken voor hoogwaardige hernieuwbare energiedragers die pas kosteneffectieve CO₂-reductie kunnen faciliteren bij substantiële opschaling. Gestart wordt daarbij met innovatieve en kansrijke technieken op de terreinen elektrolyse, vergassing en pyrolyse wat bijdraagt aan de beschikbaarheid van 3 tot 4 GW waterstof in 2030 en de opschaling van groen gas.
- Binnen het perceel zal – uitgaande van realisatie van de doelstellingen voor hoogwaardige energiedragers – daarnaast ook ruimte zijn voor andere toekomstige technologieën, mits deze voldoen aan de voorwaarden dat deze opschaalbaar zijn en bijdragen aan de klimaatneutrale samenleving. Welke technieken hiervoor in aanmerking komen wordt de komende tijd nader uitgewerkt.

Het perceel vroege fase opschaling is gericht op innovatieve technologieën waarvan de ontwikkeling gepaard gaat met opschalingsbarrières. De beleidsdelta van het perceel vroege fase opschaling ligt tussen kleinschalige generieke demonstratie (HER+, DEI+ en DKTi) en grootschalige uitrolinstrumenten zoals de SDE++ en normering/beprijzing. Het is bekend dat deze fase lastig te overbruggen is. Enerzijds zijn de technologieën bewezen via een demonstratie. Anderzijds is het vaak nog te vroeg om de technologie uit te rollen, eventueel met ondersteuning van subsidie gericht op uitrol. Dit komt omdat individuele projecten nog te duur zijn en investeren nog te veel risico's kent. Het uitblijven van deze fase heeft een vertragend effect op het behalen van de klimaatdoelen. Het ondersteunen van opschalingsprojecten kan daarentegen leiden tot een versnelling, omdat kosten zullen dalen door schaalvoordelen en er een aanbod- en vraagtoename zal gaan ontstaan. Hier heeft de transitie in den brede profijt van. Een *technology push* is echter onvoldoende effectief als er geen beleid is dat ontwikkeling van marktvraag naar het product borgt (*market pull*). Daarom is de aanwezigheid of voornemen van normerend en beprijzend beleid dat is gericht op marktcreatie vaak opgenomen als voorwaarde voor de toekenning van middelen. Overeenkomstig het perceel energie-infrastructuur focust ook dit perceel zich op de vier ontwikkelpaden voor energiedragers uit het NPE: (1) de waterstofroute, (2) de elektriciteitsroute, (3) de warmteroute en (4) de koolstofroute.

In dit perceel wordt ingezet op technieken gericht op de productie van hoogwaardige hernieuwbare energiedragers, die hoe dan ook nodig zijn richting klimaatneutraliteit, en een belangrijke systeemfunctie en brede toepasbaarheid hebben. Binnen het perceel vroege fase opschaling zit een aantal maatregelen voor de opschaling van waterstof op land als onderdeel van de waterstofroute. Hierbij wordt ingezet op leereffecten en kennisdeling. Als onderdeel van de koolstofroute zijn voor koolstofverwijdering middelen opgenomen. Onder de koolstofroute vallen ook biobrandstoffen voor onder andere lucht- en scheepvaart en hernieuwbare grondstoffen. Voor de warmteroute zitten in dit MJP geen voorstellen in het perceel VFO, maar in de percelen Energie-infrastructuur en Gebouwde Omgeving. De elektriciteitsroute wordt ondersteund door de uitrol van waterstof en maatregelen voor opslag, flexibiliteit en elektrisch vervoer. Denk bijvoorbeeld aan de aanschafpremie voor tweedehands elektrische auto's.

Tot slot is in dit perceel ook ruimte voor randvoorwaardelijke maatregelen die randvoorwaardelijk zijn voor een voortvarende en succesvolle uitvoering van de energietransitie – bijvoorbeeld de

¹⁶ Zoals vastgesteld in de MCKE van 5 oktober 2022

subsidieregeling praktijkleren. Deze maatregel levert geen direct CO₂-reductie effect maar richt zich op voldoende beschikbaar geschoold personeel.

Waar komen de middelen terecht?

De middelen die in dit MJP worden toegekend binnen het perceel vroege fase opschaling komen, na overheveling naar de departementale begrotingen, in eerste instantie terecht bij innovatieve bedrijven, zoals producenten van elektrolyzers en duurzame luchtvaartbrandstoffen. Ook zijn er middelen voor de toepassing van waterstof in mobiliteit. Door de inzet in dit perceel komen er versneld meer duurzame energiebronnen en -dragers beschikbaar. Hier plukken huishoudens en het bredere bedrijfsleven uiteindelijk de vruchten van, omdat duurzame technieken en producten goedkoper en eerder beschikbaar komen. Dit draagt bij aan een betaalbaardere energierekening. Ook stelt dit consumenten en ondernemers in staat meer duurzame energie(dragers) af te nemen die in eigen land geproduceerd of opgewekt wordt, zoals waterstof, wat eenzijdige afhankelijkheid van andere landen vermindert. De maatregel voor de aanschafpremie voor tweedehands elektrische auto's stelt meer burgers in staat een elektrische auto aan te schaffen. In het kader van omscholing van werknemers en toeleiding naar nieuw werk is er een sectoroverstijgende maatregel opgenomen. Deze zorgt voor de verhoging van beschikbaarheid van technische geschoold personeel. Deze middelen komen terecht bij opleidingsinstellingen en bedrijven die leerplaatsen aanbieden.

Overzicht toekenningen en reserveringen

Vroege fase opschaling	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	15.000,0		
Stand voor MJP 2027	3.576,7		
Elektrolyse, onshore: 500-1.000 MW: Productiesubsidies (OWE)*	-280,0	-1.278,3	
Elektrolyse, vraagsubsidies		-662,2	
Reservering maatregelen circulaire economie (voorheen circulaire plastics)			-76,5
DEI+CE	-20,3		
Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval bij huishoudens ten behoeve van groen gas		-6,4	
Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers (SOPV)	-3,0	-7,0	
Algemene reservering ondersteuning circulaire plasticketen			-75,0
Normering en stimulering biobased bouwen	-10,6		-58,4
Subsidie voor waterstof in wegvervoer en binnenvaart	-33,5		
Subsidieregeling Emissieloos Landbouwmaterieel	-20,0	-47,0	
Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels)	-150,0		
Inruilregeling oude fossiele brandstofauto's*	-52,4		
Gedragscampagne duurzame mobiliteit	-2,0		-3,0
Verbeterd toezicht en handhaving aangescherpte energiebesparingsplicht			-6,7
Opschaling innovatieve lange termijn elektriciteitsopslag (voorheen: flex)			-158,4
Industriële Demand Side Response (iDSR)	-35,0		-163,9
Subsidieregeling praktijkleren			-15,0
Algemene reservering uitvoeringskosten, G1 uitfasering slechte huurwoningen			-29,0
Algemene reservering uitvoeringskosten, reservering voor G10 uitfasering slechte energielabels utiliteitsbouw			-16,7
Algemene reservering uitvoeringskosten, IC12: Bijmenging plastic			-19,7
Restant potje uitvoeringskosten 88 mln.			-2,2
Maatregelenpakket Acties Weerbaarheid Energieschok**	-68,0		
Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer (OV-maatregelen)***	-26,0		
Toekenningen en reserveringen MJP 2027	-700,8	-2.000,9	-624,5
Opboeken eindejaarsmarge en bijstellingen	135,5		
Overheveling onderuitputting 2025****	-42,0		
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026	61,1		
Herschikking percelen Vroege fase opschaling naar Energie-infrastructuur	-343,0		
Stand na toekenningen	2.687,6		
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			62,2

*Maatregel aangepast n.a.v. politieke besluitvorming.

**Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is een deel van de vrije ruimte uit dit perceel (€ 68 mln.) ingezet ten behoeve van de dekking van de maatregelen opgenomen in het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok.

***N.a.v. politieke besluitvorming is € 26 mln. van de algemene reservering verduurzaming OV ingezet t.b.v. dekking van de maatregelen opgenomen in het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok. Resterende reservering is opgenomen in het perceel Energie-infrastructuur.

****Betreft maatregelen IPCEI golf 4 en elektrolyse onshore 500-1.100 die vanwege juridische verplichtingen opnieuw toegekend zijn.

Toelichting maatregelen ontwerp-MJP 2027

Elektrolyse, onshore: 500-1.000 MW: Productiesubsidies (OWE)(€ 280 mln. toekennen en € 1.278,3 mln. toekennen onder voorwaarden)

Het kabinet wil opschaling van elektrolyse realiseren. Om die opschaling te realiseren is volgens het fiche gerichte ondersteuning van elektrolyseprojecten nodig; alleen met een directe subsidie hebben bedrijven voldoende zekerheid voor het doen van de benodigde investering. Opschaling moet zorgen voor kostprijsreductie en voldoende betaalbaar aanbod zodat normering en beprijzing effectief hun werk kunnen doen. Voor de beoogde opschaling wordt gewerkt aan een aanpassing van de OWE waarmee producenten via tenders CAPEX- en OPEX-steun kunnen aanvragen (dus investeringssteun vooraf en operationele steun gedurende de looptijd van het project).

Beoordeling voorwaarde MJP 2026:

1. Het ministerie van Klimaat en Groene Groei evalueert momenteel de vormgeving van de beoogde productie- en vraagsubsidies, om te bepalen of deze nog goed past bij de aankomende fase van opschaling van de markt. Deze evaluatie vindt eerst plaats alvorens nieuwe middelen worden opgevraagd (niet voldaan).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: Een deel van de middelen (€ 280 mln.) wordt toegekend onder de volgende nieuwe voorwaarden:

1. De documenten van de gedane evaluatie over de vormgeving van de regeling worden gedeeld met Fondsbeheer en het ministerie van Financiën. Waar nodig wordt aanvullende onderbouwing en toelichting verstrekt, al dan niet in gezamenlijk overleg (voldaan);
2. Er wordt een tijdlijn aangeleverd van vorige en toekomstige rondes, inclusief openstellingsbudgetten en benutting hiervan en redenen voor onderuitputting (voldaan);
3. Daarnaast moet aangetoond worden dat er € 280 mln. extra voor OWE 3 genoeg concrete projecten zijn en de opplussing niet leidt tot onderuitputting zoals bij OWE2. Ook moet worden aangetoond welke stappen er zijn ondernomen om vormfouten bij indieningen in de toekomst te voorkomen (voldaan);
4. Er wordt aangetoond dat achteraf opplussen van de regeling juridisch mogelijk is (voldaan).

De resterende middelen (€ 1.278,3 mln.) blijven onder voorbehoud van onder andere een aanscherping van de bestaande voorwaarde staan:

5. Na openstelling van OWE3 wordt opnieuw gezien of de vormgeving van de beoogde productie- en vraagsubsidies nog goed passen bij de op dat moment bestaande fase van opschaling van de markt. Deze evaluatie vindt eerst plaats alvorens nieuwe middelen worden opgevraagd en de relevante documenten worden met fondsbeheer gedeeld (voldoet nog niet).

Toelichting: Er wordt € 280 mln. toegekend, zodat de OWE3 in de tweede helft van 2026 opengesteld kan worden voor € 780 mln. Zo kunnen er meerdere en/of grotere projecten meedoen en kan er meer concurrentie ontstaan in de markt, en kunnen schaalvoordelen benut worden. Bovendien kan hiermee beter invulling gegeven worden aan de opgave die er vanuit de EU ligt voor de opschaling van de waterstofmarkt en de doelen daarvoor. Aan de eerste voorwaarde is voldaan omdat indiener duidelijk gemaakt heeft hoe de regeling verbeterd is op basis van de uitkomsten van eerdere rondes en evaluatie daarvan. Aan de tweede voorwaarde is voldaan omdat indiener inzicht heeft gegeven in het verloop van de vorige openstellingsrondes, de uitputting van de budgetten en de (verwachte) FID's. Aan de derde voorwaarde is voldaan omdat indiener heeft aangetoond dat er voldoende projecten zijn voor doeltreffende besteding van € 780 mln. Hierbij is ook aangegeven hoe de regeling verbeterd is om te zorgen dat vormfouten minder zullen voorkomen. Hiertoe is ook de informatievoorziening richting indieners verbeterd. Tot slot is aan voorwaarde vier voldaan doordat achteraf opplussen van de regeling niet meer nodig is: doordat de extra benodigde middelen nu middels Nota van Wijziging overgeheveld worden, kan de OWE3-ronde in de tweede helft van 2026 in één keer open voor het hele openstellingsbedrag van € 780 mln. Achteraf opplussen van de regeling is daardoor niet meer aan de orde. De resterende toekenning onder voorwaarden blijft behouden voor latere openstellingen van de OWE. Het is

namelijk nog niet duidelijk hoe de verhouding van de verschillende waterstofsubsidies richting latere jaren eruit komt te zien en welke instrumentering daarbij optimaal is. Tot slot is er van het originele bedrag uit MJP 2026 € 58,1 mln. ingezet t.b.v. de toekenning onder voorwaarden voor Hystock en wordt er naar aanleiding van de politieke besluitvorming € 245 mln. ingezet voor de waterstofcavernes 5 t/m 13. Hiermee resteert er € 1.278,3 mln.

Elektrolyse, vraagsubsidies (€ 662,2 mln. toekennen onder voorwaarden)

De Renewable Energy Directive (REDIII) bevat een bindend doel dat lidstaten in 2030 42% van het waterstofgebruik in de industrie moeten vervangen door hernieuwbare waterstof(dragers), en 60% in 2035. Daarnaast is er een kabinetsdoel om 4 GW aan elektrolysecapaciteit te realiseren in 2030. Dit fiche beschrijft de noodzaak voor vraagsubsidies voor hernieuwbare waterstof in de industrie. In het fiche wordt gekozen voor een mix van productiesubsidies, vraagsubsidies en normering (de jaarverplichting voor de industrie). De motivering voor de noodzaak voor een vraagsubsidie is dat de resultaten van de OWE 2023 (eerste tender voor OWE-productiesubsidie) laten zien dat industriële gebruikers slechts de helft van hun onrendabele top (€ 2,5 mln. van de benodigde € 5 mln. per megawatt) kunnen dekken met productiesubsidies. Het voorstel is echter niet om bedrijven subsidie te geven met als doel om hun normering te halen, maar om bedrijven die onder de normering vallen te stimuleren om méér te doen dan nodig is om aan hun bedrijfsverplichting te voldoen. De voorgestelde regeling is de 'HWI-opkoopregeling' (Hernieuwbare Waterstofeenheden Industrie).

Beoordeling voorwaarde MJP 2026:

1. Goedkeuring door de Tweede en Eerste Kamer van de afnameverplichting voor waterstof (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarde en eerdere beoordeling worden gehandhaafd.

Toelichting: De maatregel betreft een toekenning onder voorwaarden uit MJP 2025. De jaarverplichting afname waterstof in de industrie van 4% nog niet is aangenomen door de Tweede en Eerste Kamer. De toekenning onder voorwaarde wordt daarom gehandhaafd.

Reservering maatregelen circulaire economie (voorheen: Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken circulaire plastics) (€ 76,5 mln. reserveren)

De maatregel betrof een reservering t.a.v. maatregelen voor circulaire economie. Hier zijn meerdere maatregelen op ingediend, waarvan een deel wordt toegekend (opschaling DEI+CE, SOPV, stimuleren biogas). Hiermee resteert een reservering van € 76,5 mln.

Beoordeling voorwaarde MJP 2027:

1. Dat er voldoende voortgang is in de uitwerking van een normerende/beprijzende aanpak in de plasticketen. Over deze normerende/beprijzende aanpak kan bij de Voorjaarsbesluitvorming 2026 worden besloten. Vervolgens dient deze aanpak ver genoeg gevorderd te zijn, zodat voldoende zicht is op daadwerkelijke implementatie, alvorens middelen worden overgeheveld (voldoet nog niet).

Toelichting: Voor toekenning van middelen uit deze reservering geldt een algemene voorwaarde waaraan voldaan moet worden. Uitzondering hierbij is de maatregel gericht op opschaling biogas, aangezien daar een separate normering is opgenomen (schrappen uitzonderingsgrond Besluit gescheiden inzameling huishoudelijk afval).

DEI+CE (€ 20,3 mln. toekennen)

De Demonstratie Energie en Klimaatinnovatie (DEI+) ondersteunt pilot- en demonstratieprojecten. Ondernemers worden door de DEI+CE met kapitaal ondersteund tijdens de opschalingsfase(s) van een innovatie. Deze financiële instrumenten dekken de (tijdelijke) onrendabele top af. Gevraagd wordt om de maatregel "continuering DEI+ CE" verder te financieren met middelen vanuit de bestaande reservering voor plastics.

Beoordeling voorwaarde MJP 2027:

1. Dat er voldoende voortgang is in de uitwerking van een normerende/beprijzende aanpak in de plasticketen. Over deze normerende/beprijzende aanpak kan bij de Voorjaarsbesluitvorming 2026 worden besloten. Vervolgens dient deze aanpak ver genoeg

gevorderd te zijn, zodat voldoende zicht is op daadwerkelijke implementatie, alvorens middelen worden overgeheveld (voldoet nog niet);

2. Nadere onderbouwing van de PxQ en het verwachte additionele effect van de aanvullende middelen (voldaan).

Toelichting: Dit fiche ziet toe op invulling van de reservering van € 188,1 mln. voor circulaire economie. De maatregel vraagt een bijstorting in de DEI+CE. De DEI+CE is eerder positief beoordeeld en gefinancierd uit het Klimaat- en energiefonds. Indiener heeft een onderbouwing aangeleverd voor de eerste voorwaarde. Er is voortgang bij de normerende aanpak in de plasticketen vanuit Europa waar recent stappen op zijn gezet. Dat is voldoende om eenmalig € 20,3 mln. toe te kennen voor de aankomende tranche zodat de verduurzaming van de sector doorgang kan blijven vinden. Bij de Voorjaarsbesluitvorming 2027 kan t.a.v. de resterende middelen voor de plasticketen weer gewogen worden welke voortgang er is op de algemene voorwaarde.

Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval bij huishoudens ten behoeve van groen gas (€ 6,4 mln. toekennen onder voorwaarden)

De maatregel beoogt de gescheiden inzameling van huishoudelijk afval bij gemeenten te verbeteren, met specifieke aandacht voor GFE-T ten opzichte van het overige huishoudelijke afval. Het beter scheiden van bioafval biedt verschillende kansen, zoals: productie van biogas ter vervanging van primaire grondstoffen zoals aardgas; het inzamelen en (circulair) verwerken van een afvalstroom die momenteel de fractie restafval vergroot en wordt verbrand; vergroten van de nascheidingsrendementen van pmd-afval uit het restafval.

Beoordeling voorwaarde MJP 2027:

1. Dat de wettelijke plicht tot gescheiden inzameling wordt verankerd door de uitzonderingsgronden in het Besluit gescheiden inzameling huishoudelijk afval (GIHA), waarmee gemeenten kunnen afzien van de gescheiden inzameling van bioafval, te verwijderen (normeren) (voldoet nog niet);
2. Nadere onderbouwing van het aanvullende effect van de subsidie uit maatregel 1 tot en met 3 uit het voorstel, ten opzichte van alleen inzetten op het vervallen van de uitzonderingsgrond in het besluit (GIHA) en doorberekening in de afvalstoffenheffing. (voldoet nog niet).

Toelichting: De maatregel ziet op invulling van de reservering van € 188,1 mln. voor circulaire economie. De maatregel intensificeert de gescheiden afvalinzameling in gemeenten met als doel de groengasproductie te verhogen. De maatregel wordt onder voorwaarden gedeeltelijk toegekend voor € 6,376 mln. Er is potentieel bij betere afvalinzameling van bioafval. De voorgestelde maatregelen zijn duidelijk onderbouwd met gedragsonderzoek. Ook gaat het hier om een maatregelenpakket (i.p.v. een individuele maatregel), wat de effectiviteit vergroot. De potentie voor gedragsverandering lijkt daarom groot, en daarmee ook de potentiële CO₂- en PJ-besparing. De voorgestelde maatregel 1, 2 en 3 zijn logisch en navolgbaar. Deze worden toegekend. Maatregel 4, een informatiecampagne voor € 18,5 mln., wordt niet toegekend. Het specifieke effect hiervan is onduidelijk en het bedrag is fors ten opzichte van de andere ondersteunende maatregelen, wat tegenstrijdig lijkt. Er wordt dus in totaal 6,376 mln. toegekend, onder voorwaarde dat de bijbehorende normering verder wordt uitgewerkt en doorgang vindt (goedkeuring door parlement). Het PBL en TNO wijzen in hun reflecties op een aantal aandachtspunten. Hiertoe wordt een aanvullende voorwaarde opgenomen.

Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers (SOPV) (€ 3 mln. toekennen en € 7 mln. toekennen onder voorwaarden)

De Subsidie Omschakeling Plasticverwerkers (SOPV) is een relatief eenvoudige regeling. De subsidie is voor plasticverwerkers en compounders. Ondernemers kunnen per jaar maximaal tweemaal een subsidie krijgen voor het uitvoeren van één of meer productietesten waarbij zij meer circulaire plastics verwerken in de producten. De toegekende subsidie bedraagt maximaal 25.000 euro per aanvraag en dekt maximaal 75 % van de kosten die de ondernemer maakt. De andere 25 % betalen de ondernemers zelf.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Dat er voldoende voortgang is in de uitwerking van een normerende/beprijzende aanpak in de plasticketen. Over deze normerende/beprijzende aanpak kan bij de Voorjaarsbesluitvorming 2026 worden besloten. Vervolgens dient deze aanpak ver genoeg gevorderd te zijn, zodat voldoende zicht is op daadwerkelijke implementatie, alvorens middelen worden overgeheveld (voldaan);
2. Onderbouwing over nut en noodzaak waarom aanvulling van de regeling uit het Klimaat- en energiefonds nu nodig is, inclusief een PxQ (voldaan).

Toelichting: De maatregel ziet op de vergoeding van productietesten met circulair plastic in de bedrijfsvoering en volgt uit de reservering van € 188,1 mln. voor circulaire economie. Het belang van laagdrempelig testen met circulaire materialen wordt gezien. Daarom wordt gestart met een eerste tranche van € 10 mln., onder voorwaarde zodat kan worden gezien of de maatregel succesvol is. Hiervan wordt € 3 mln. toegekend en € 7 mln. toegekend onder voorwaarden. Er is een onderbouwing aangeleverd voor zowel voorwaarde 1 als 2. Er is voortgang bij de normerende aanpak in de plasticketen vanuit Europa waar recent stappen op zijn gezet. Dat is voldoende om de gevraagde middelen voor het eerste jaar (€ 3 mln. voor 2027) toe te kennen, zodat de verduurzaming van de sector doorgang kan blijven vinden. Bij de Voorjaarsbesluitvorming 2027 kan t.a.v. de resterende middelen voor de plasticketen weer gewogen worden welke voortgang er is op de algemene voorwaarde.

Algemene reservering ondersteuning circulaire plasticketen (€ 75 mln. reserveren)

Algemene reservering voor ondersteuning van de circulaire plasticketen ter hoogte van € 75 mln. Voor een volgend regulier moment kan voor deze reservering een voorstel uitgewerkt worden dat past bij de benodigde ondersteuning van de sector.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Dat er voldoende voortgang is in de uitwerking van een normerende/beprijzende aanpak in de plasticketen. Over deze normerende/beprijzende aanpak kan bij de Voorjaarsbesluitvorming 2026 worden besloten. Vervolgens dient deze aanpak ver genoeg gevorderd te zijn, zodat voldoende zicht is op daadwerkelijke implementatie, alvorens middelen worden overgeheveld (voldoet nog niet).

Toelichting: een oorspronkelijk ingediend voorstel zag op het uitbreiden van de recyclingcapaciteit en het ondersteunen van de plasticsector (CAPEX-OPEX) voortkomend uit de Plastic Tafel. De circulaire plasticketen lijkt op dit moment het meest gebaat bij dat bestaande bedrijven worden ondersteund om overeind te blijven richting 2030, wanneer Europese normering in werking treedt. Hiertoe is in het MJP 2026 ook een maatregel opgenomen (noodkredieten recyclers). De uitgewerkte maatregel ziet echter grotendeels ook op opschaling van de sector, hiervan wordt de doelmatigheid nu niet herkent. Het belang van ondersteuning van de keten in den brede wordt wel herkend, daarom wordt een algemene reservering opgenomen zodat een nieuwe vormgeving van passende ondersteuning kan worden uitgewerkt. Indiener wordt verzocht bij de uitwerking de aandachtspunten van PBL t.a.v. de voorliggende maatregel en een lange termijnstrategie mee te nemen en TNO t.a.v. de duur van de maatregel. Aandachtspunten zijn onder andere: voorkomen van marktverstoring en additionele druk op bestaande recyclinginstallaties; berekeningen van de effecten, onderscheid verschillende recyclingtechnieken. Tot slot geldt dat bij deze reservering ook de algemene voorwaarde t.a.v. normerende/beprijzende aanpak in de sector van toepassing is.

Normering en stimulering biobased bouwen (€ 10,6 mln. toekennen, € 58,4 reserveren)

Deze maatregel is gericht op het stimuleren van het gebruik van biobased materialen in de bouwsector en grond- weg- en waterbouwsector door middel van een ketenbenadering. Er wordt tegelijkertijd ingezet op het stimuleren van de vraag naar biobased bouwmaterialen door middel van een subsidie voor het gebruik van deze materialen, het opzetten van een verwerkende industrie door middel van een investeringssubsidie, het stimuleren van het aanbod door het opzetten van een stelsel van koolstofcertificaten en het bijeenbrengen van vraag en aanbod.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. De door I&W aangevraagde middelen worden toegekend onder voorwaarde dat de ministerraad akkoord gaat met de wetgeving voor aanscherping MKI (voldoet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. De door VRO, KGG en LVVN aangevraagde middelen voor de jaren 2029 t/m 2032 worden gereserveerd onder voorwaarde van implementatie van de Europese *whole life carbon*-eis (voldoet nog niet).

Toelichting: Bij de productie van traditionele bouwmaterialen vindt aanzienlijke CO₂-emissie plaats. Dit voorstel ziet op het aanpakken van die emissies. In het voorstel wordt een drietal normeringsmaatregelen genoemd; de aanscherping van het Besluit bouwwerken leefomgeving, de *whole life carbon*-eis vanuit de Europese Unie en de dwingende sturing voor infrastructurele werken via de Milieukostenindicator (MKI). De middelen die de toepassing van biobased bouwmaterialen stimuleren in de bouw- en renovatiesector worden toegekend voor 2027 en 2028. De middelen voor 2029 t/m 2032 worden toegekend onder voorwaarde van implementatie van de Europese *whole life carbon*-eis. De middelen die het ministerie van IenW aanvraagt voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in de grond-, weg- en waterbouw worden toegekend als de ministerraad akkoord is met voornoemde wetgeving voor aanscherping van de MKI. Op het moment dat dit gebeurt voordat de Klimaat- en energiefondsbegroting en de I&W-begroting zijn behandeld, worden de middelen met een Nota van Wijziging bij die begrotingen overgeheveld. Als de ministerraad akkoord gaat met voornoemde wetgeving na één of beide van de begrotingsbehandelingen, worden de middelen bij Voorjaarsnota 2026 overgeheveld. Als de ministerraad niet akkoord gaat met voornoemde wetgeving dan komt de toekenning onder voorwaarden te vervallen en vloeien de middelen terug naar het perceel.

Subsidie voor waterstof in binnenvaart (€ 33,5 mln. toekennen)

Het ingediende voorstel is er specifiek op gericht dat 18 binnenvaartschepen worden omgebouwd zodat ze op waterstof kunnen varen, zodat een begin wordt gemaakt met de opschaling naar emissieloos varen op langere afstanden in de binnenvaart. Volgens het fiche sluit de subsidie voor de CAPEX (50% van de ombouwkosten) voor varen op waterstof aan bij aangekondigde maatregelen, zoals de implementatie van de Renewable Energy Directive III en de door de staatsecretaris van I&W aangekondigde opt-in voor ETS2 voor de binnenvaart. De budgetclaim is € 75 mln. De reservering is naar beneden bijgesteld vanwege de naar rato bezuiniging op de ontwikkeling van waterstof en batterijen in het MJP 2026. Het uiteindelijk toegekende bedrag is € 64 mln. Eerder is hiervan reeds € 30,5 mln. toegekend.

Beoordeling voorwaarde MJP 2026:

1. De REDIII nationaal wordt ingevoerd, waarbij het besluit voor de REDIII naar de Raad van State is gestuurd met voor de binnenvaart een verplichting van 14,5% CO₂-reductie in de keten (voldaan).

Toelichting: Het besluit voor de REDIII waarin voor de binnenvaart een verplichting van 14,5% CO₂-reductie in 2030 is opgenomen, is naar de Raad van State gestuurd. Hiermee wordt aan de voorwaarde voldaan. Op het moment dat de CO₂-reductieverplichting lager wordt dan 14,5% in 2030, wordt gezien hoe om wordt gegaan met de toegekende middelen van de maatregel.

Subsidieregeling Emissieloos landbouwmaterieel (voorheen: schone en emissieloze landbouwwerktuigen) (€ 20 mln. toekennen en 47 mln. toekennen onder voorwaarden)

Dit betreft een subsidieregeling voor de verduurzaming van landbouwwerktuigen. Hierbij kunnen ondernemers een subsidie aanvraag doen voor aanschaf tot een duurzaam, toekomstbestendig landbouwwerktuig. De regeling richt zich op elektrificatie en indien mogelijk op termijn waterstof of andere duurzame energiedragers.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Goedkeuring van de opt-in ETS2 voor de landbouw door de Europese Commissie (voldaan).
2. Uit de eerste tender van de regeling blijkt voldoende animo, dat wil zeggen dat RVO bevestigt dat toekomstige rondes van de tender succesvol kunnen zijn (voldaan);
3. Voorwaarde voor de resterende middelen is dat de resultaten van de eerste tender worden gebruikt voor verbetering van de volgende tenders. Hierbij worden in ieder geval de toekenningspercentages per route (elektrificatie en biogas) betrokken (% toegekende

subsidies t.o.v. het totaal aangevraagde bedrag per route). De regeling wordt evt. herzien om deze zo doelmatig mogelijk (€/CO₂-reductie) in te richten. Hierbij zal worden gekeken naar de verdeling van het budget over de twee routes en het subsidiepercentage per route (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden een en drie worden gehandhaafd. De derde voorwaarde wordt hernoemd naar voorwaarde twee.

Toelichting: Toekennen van € 20 mln. voor een volgende tender en toekenning onder voorwaarden behouden van € 47 mln. De eerste tender van de regeling staat op dit moment open voor € 8,6 mln. Deze is meer dan ruim overtekend. Om de uitvoering snel weer te ondersteunen wordt er daarom aanvullend op de eerder toegekende middelen, € 20 mln. toegekend voor een extra openstellingsronde begin 2027. De resterende € 47 mln. blijft onder voorwaarden staan. Op het moment dat de pilot is afgerond wordt gezien wat de stand van zaken is van ETS-2, aangezien de opt-in ETS-2 een voorwaarde is voor deze regeling.

Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels) (€ 150 mln. toekennen)

De maatregel betreft een investeringssubsidie voor (pre-)commerciële fabrieken voor de productie van e-fuels voor de luchtvaart. Dit is een uitwerking van een voorstel uit het MJP 2024. Vorig jaar is reeds een innovatiesubsidie toegekend voor € 60 mln. Voorwaarde voor toekenning is kennisdeling en het uitsluiten van overlap met de NIKI, alsmede een evaluatie van het innovatieprogramma en waar nodig aanpassing aan de regeling voor de investeringssteun. De budgetclaim is € 150 mln.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. In de regeling is kennisdeling opgenomen als voorwaarde voor subsidie (voldaan);
2. Projecten die in aanmerking komen voor stimulering kunnen niet voor dezelfde claim gebruikmaken van de NIKI (voldaan);
3. Een evaluatie van het innovatieprogramma en eventuele aandachtspunten daaruit verwerken in de opvraging van de reservering (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: voorwaarde een en drie worden vervangen door de volgende voorwaarden:

1. Verdere uitwerking van de regeling, waarbij inzichtelijk wordt om welke eindproducten het gaat, hoe het gevraagde bedrag zich verhoudt tot de private investeringen en inzicht in de verdere planning (voldaan);
2. In de regeling wordt kennisdeling opgenomen als voorwaarde voor subsidie. Ook wordt uitgewerkt hoe dit in de uitvoering verwerkt wordt. Fondsbeheer wordt op de hoogte gesteld van de uitwerking (voldaan).

Toelichting: De maatregel is voldoende uitgewerkt, er is inzicht gegeven om welke eindproducten het gaat, in de financiële onderbouwing en de verdere planning. Hiermee wordt aan de eerste voorwaarde voldaan. Er wordt verder voldaan aan de voorwaarde over kennisdeling en de voorwaarde over het voorkomen van overlap met de NIKI. PBL en TNO zijn positief over de opbouw van SAF in Nederland. Middelen mogen niet aan departementale fte's besteed worden, alleen aan de subsidie en uitvoering van de regeling. Daarom moet de bekostiging van externe inhuur van expertise met Klimaat- en energiefondsmiddelen zo snel mogelijk worden afgebouwd. Indien de inhuur nodig blijft, dient deze dekking verder via de reguliere begroting van IenW gedekt te worden. Tot slot kent de maatregel samenhang met de maatregel 'EU STIP-e-SAF pilot tender'. Hierbij geldt dat deze maatregel meer ziet op de opschaling van duurzame industrie op nationaal niveau, terwijl de andere maatregel op Europees niveau opschaling stimuleert. Gezien het effect van de voorliggende maatregel wordt ervoor gekozen om de middelen voor nationale productie in te zetten. Dit betekent dat de al overgehevelde € 60 mln. samen met de nu toegekende € 150 mln. na parlementaire autorisatie in 2026 ingezet kan worden voor de nationale subsidieregeling. Vereiste hierbij is dat de projecten in Nederland worden gerealiseerd.

Inruilregeling oude fossiele brandstofauto (€ 52,4 mln. toekennen)

De maatregel betreft een vervangingspremie voor huishoudens die een oude auto (emissieklasse euro-1 t/m euro-4) laten slopen en die vervangen door een tweedehands elektrische auto,

waardoor het aandeel aan (gebruikte) elektrische auto's toeneemt in het Nederlands wagenpark en daarmee CO₂-reductie oplevert.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: voor zowel toekenning als reservering:

1. Nadere onderbouwing van een passend bedrag voor een pilot, zodat een doelmatige verdeling van de middelen t.b.v. de pilot en de resterende reservering voor het MJP 2028 kan worden gemaakt (niet voldaan);
2. Nadere uitwerking van de maatregel aan de hand van soortgelijke regelingen om zo het effect van de maatregel te vergroten, waarbij ook wordt onderzocht of het van toegevoegde waarde kan zijn de bestedingsdoelen voor de inruilsubsidie te verbreden naar OV-abonnementen en/of deelmobiliteit om zo vervoersarmoede tegen te gaan en te zorgen voor een duurzame mobiliteitsmix (voldaan);
3. Borging in de regeling dat de juiste (inkomens)doelgroepen bereikt worden middels een inkomensgrens of prioriteit te geven aan huishoudens met een lager inkomen. Hierbij wordt ook inzichtelijk gemaakt welke uitvoeringskosten dat met zich meebrengt (voldoet nog niet);
4. Nadere onderbouwing over wat er gebeurt met ingeruilde auto's: worden deze geëxporteerd of gesloopt en waarom. Ook inzicht in de CO₂-effecten hiervan, in NL en over de grens (voldaan).

Aanvullend geldt voor de reservering een extra voorwaarde:

5. Positieve evaluatie van de pilot, waarbij de resultaten van de evaluatie worden gedeeld met fondsbeheer en het Ministerie van Financiën. Eventuele verbeterpunten worden aantoonbaar doorgevoerd in de regeling en dit wordt aangetoond bij fondsbeheer (niet voldaan).

Toelichting: De maatregel ziet op een vervangingspremie bij het inleveren van de oude fossiele auto. Hoewel dit in theorie een rechtvaardige maatregel is, wordt nog niet duidelijk hoe waarschijnlijk het is dat dit het gedrag van mensen (d.w.z. overstappen naar een (tweedehands) elektrische auto) substantieel gaat veranderen. Daarnaast is geld niet enige reden dat mensen geen EV aanschaffen. Hoewel het CO₂-effect naar verwachting zeer beperkt is (en daarom de kosten per vermeden ton CO₂ hoog), kan de maatregel in theorie wel een effect kan hebben op de rechtvaardigheid van de energietransitie, de verduurzaming van het wagenpark en het stimuleren van de NL tweedehands EV-markt. Het totale bedrag is verlaagd met € 10 mln. voor de algemene reservering gedragscampagne duurzame mobiliteit. Ook is naar aanleiding van de politieke besluitvorming € 41,6 mln. van het oorspronkelijk gealloceerde bedrag afgehaald voor de Algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer. Om te borgen dat de maatregel ten behoeve komt van lagere inkomensgroepen, is hiervoor een specifieke voorwaarde opgenomen (3), die is geëxpliciteerd n.a.v. reflectie van TNO. Aan de gestelde voorwaarden is niet voldaan. Echter zijn naar aanleiding van politieke besluitvorming alle middelen reeds in het kader van het maatregelenpakket Acties Weerbaarheid Energieschok overgeboekt. De derde voorwaarde blijft gelden, omdat belangrijk blijft dat de maatregel de juiste doelgroep bereikt. Uitwerking van de maatregel loopt mee met het Social Climate Fund.

Gedragscampagne voor duurzame mobiliteit (€ 2 mln. toekennen en 3 mln. reserveren)

Algemene reservering voor een gedragscampagne voor duurzame mobiliteit. Dit bedrag wordt gesplitst in een eerste tranche van € 2 mln. voor een pilot en een tweede tranche van € 3 mln. voor verdere uitvoering.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Nadere uitwerking van de maatregel, waarbij de maatregel moet toezien op een campagne voor zowel deelmobiliteit, OV, alternatief duurzaam vervoer als EV. Indien een ander bedrag beter passend is voor de pilot dan € 2 mln., kan dat onderbouwd worden. Er is tenminste een PxQ vereist (voldaan);
2. Uitwerking van de tijdlijn, waarbij omwille van de efficiëntie van de maatregel rekening gehouden wordt met de implementatie van andere flankerende mobiliteitsmaatregelen zoals de pilot inruilregeling fossiele brandstofauto, de pseudo-eindheffing en fiscale stimuleringsmaatregelen. Dit biedt mensen die bereikt worden met de campagne ook

meteen handelingsperspectief door de flankerende maatregelen/beschikbaarheid van subsidies (voldoet nog niet);

3. De middelen voor de tweede tranche zijn onder voorwaarde van een positieve evaluatie van de pilot, waarbij de resultaten van de evaluatie worden gedeeld met fondsbeheer en het Ministerie van Financiën (voldoet nog niet).

Toelichting: Toekennen van 2 mln. voor de pilot en behouden van reservering van € 3 mln. Naar aanleiding van politieke besluitvorming is een deel van deze reservering ingezet voor het maatregelenpakket Acties Weerbaarheid Energieschok. Er is een nadere uitwerking van de maatregel ingediend. Dankzij de gedragsanalyse kan er gefocust worden op de drempels voor mensen om over te stappen. Er wordt aan de eerste voorwaarde voldaan. Ten aanzien van de tweede voorwaarde mist de connectie met de tweedehands EV-markt. Indien er wordt verzocht aan te geven hoe zij hier mee om willen gaan. Ten aanzien van de tweede tranche is er onduidelijkheid over de hoogte van het bedrag omdat het hier gaat om een bestaande campagne. Om nog meer resultaat te behalen, kan er ook gekeken worden hoe de campagne kan inspelen op maatregelen waartoe al besloten is en zo nog een groter effect voorsorteren. Hierbij kan gedacht worden aan een communicatiecampagne die inspeelt op lagere kosten door overstap naar EV, die kan direct ondersteund worden met de subsidie die beschikbaar wordt gesteld voor lage inkomens om een fossiele auto om te ruilen voor (tweedehands) EV. Of een campagne die gelinkt is aan de pseudo-eindheffing. Tot slot lijken de effecten een overschatting, vanwege de beperkte middelen. De tweede en derde voorwaarde blijven daarom staan voor de reservering.

Verbeterd toezicht en handhaving aangescherpte energiebesparingsplicht (€ 6,7 mln. reserveren)

Per 2027 wordt de energiebesparingsplicht voor bedrijven aangescherpt naar een terugverdientijd van 7 jaar. In 2022 is al een SPUK-regeling gestart om extra capaciteit bij omgevingsdiensten te creëren om deze aanscherping goed te kunnen handhaven. In dit voorstel worden daarnaast extra middelen gevraagd voor het verbeteren van de kwaliteit van het toezicht door middel van kennis en ondersteuning. Het gaat om het investeren in expertise voor ETS-, glastuinbouw- en vergunningsplichtige bedrijven, in datagestueerd toezicht, en het versterken van de uitvoering van toezicht en handhaving (bijvoorbeeld kennisdeling).

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Voldoende voortgang t.a.v. de aangescherpte energiebesparingsplicht (niet voldaan).

Beoordeling voorwaarde MJP 2027: de voorwaarde en eerdere beoordeling worden gehandhaafd.

Toelichting: Er is het afgelopen jaar in samenwerking met omgevingsdiensten in kaart gebracht welke uitdagingen en kansen er zijn op het gebied van toezicht en handhaving op de energiebesparingsplicht. Er is daarom om behoud van de reservering gevraagd. Derhalve blijft deze reservering behouden, zodat het mogelijk is om deze aanvullend in te zetten op handhaving van de (aangescherpte) energiebesparingsplicht wanneer daar bij een volgend MJP een voorstel voor wordt ingediend dat wordt goedgekeurd.

Opschaling innovatieve lange termijn elektriciteitsopslag (€ 158,4 reserveren)

Deze maatregel richt zich op innovatieve technologieën voor (middel)langetermijn opslag binnen de elektriciteitsketen. Voor de opslag van elektriciteit zijn Lithium-ion batterijen nu de gangbare technologie. Deze technologie kent echter beperkende eigenschappen. Lithium-ion batterijen hebben een beperkte opslagcapaciteit (MWh) ten opzichte van het vermogen (MW). Dit maakt Lithium-ion batterijen niet geschikt voor (middel)langetermijn elektriciteitsopslag. Volgens de Routekaart Energieopslag moeten er technieken ontwikkeld worden die beter geschikt zijn voor midden- en lange termijn opslag en anders dan Lithium-ion technologie. Dit is tevens in lijn met het NPE dat stelt dat verbreding nodig is van het huidige technologische innovatie- en opschalingsbeleid naar innovatieve vormen van energieopslag. De maatregel omvat de technologieën die in de Routekaart Energieopslag genoemd worden.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Aanpassingen in het voorstel op basis van de ervaringen met de eerste tranche (nu al beschikbaar op de KGG-begroting via de DEI+) worden ter goedkeuring voorgelegd aan fondsbeheer (voldoet nog niet).

Toelichting: Dit betreft een bestaande reservering van € 158,4 mln. in het Klimaat- en energiefonds. Er wordt momenteel onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van het ondersteunen van demoprojecten op het gebied van LDES (naast de huidige mogelijkheid voor pilots). Dit traject zal naar waarschijnlijkheid pas begin 2027 afgerond zijn. De reservering wordt daarom behouden. Richting het MJP 2028 kan een nieuw fiche worden ingediend voor deze reservering.

Industriële Demand Side Response (€ 35 mln. toekennen en € 163,9 mln. reserveren)

Het doel van het voorstel is om de totale capaciteit van industrial Demand Side Response (iDSR) te verhogen. iDSR houdt in dat industriële partijen worden gestimuleerd om flexibiliteit te creëren aan de vraagkant van het elektriciteitssysteem. De beoogde regeling is een combinatie van subsidies voor kennisontwikkeling en een CAPEX-subsidie. Er wordt subsidie verleend voor flexibiliteitsscans, ontwerp voor procesflexibiliteit en CAPEX-subsidie voor het realiseren van de flexibiliteit.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Het voorstel dient ten aanzien van de hoogte en vormgeving van de subsidie verder uitgewerkt te worden. Dit wordt afgestemd met fondsbeheer (voldoet nog niet);
2. In de regeling wordt de voorwaarde opgenomen dat de subsidieontvanger een flexibel elektriciteitscontract heeft. De regelingstekst wordt voorgelegd aan fondsbeheer (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden uit het MJP 2026 worden deels behouden en aangevuld:

1. Het voorstel dient ten aanzien van de hoogte van de claim en vormgeving van de subsidie (welke regeling benut wordt, welke steunbedragen kunnen worden gegeven) verder uitgewerkt te worden. Dit wordt afgestemd met fondsbeheer en het ministerie van Financiën (voldaan);
2. In de regeling wordt de voorwaarde opgenomen dat de subsidieontvanger een flexibel elektriciteitscontract heeft. De regelingstekst wordt voorgelegd aan fondsbeheer en het ministerie van Financiën (voldaan);
3. Het voorstel moet meer inzicht bieden in de werking van de regeling Flex-E waarop het voorstel aansluit met daarbij aandacht voor de uitputting van bestaande budgetten, de potentie in de markt en mogelijke benutting van toekomstige budgetten en hoe de 'aansluiting' uitvoeringstechnisch wordt vormgegeven (voldoet nog niet).

Toelichting: Toekennen van € 35 mln. en reservering behouden van € 163,9 mln. Er is voor een kleiner bedrag een aanvraag voor een pilot ingediend om ervaring op te doen met een uitgebreidere Flex-E XL regeling en om de huidige Flex-E begin 2027 opnieuw open te zetten. De maatregel is goed uitgewerkt en positief beoordeeld op onder meer doelmatigheid en doeltreffendheid. Bovendien blijkt uit de resultaten van de regeling tot nu toe dat de markt behoefte heeft aan investeringssteun voor grotere projecten voor flex. Die zijn ook goed tegen netcongestie. Daarom wordt het verzoek voor de pilot toegekend. Indiener wordt verzocht na sluiting van de huidige openstelling (ronde 2026) goed te kijken naar verdeling van de verschillende categorieën (studies versus investering) voorafgaand aan de opstelling van een volgende ronde. Hiertoe blijft voorwaarde 3 staan voor de resterende reservering.

Subsidieregeling praktijkleren (€ 15 mln. reserveren)

Dit voorstel ziet toe op het creëren van extra praktijkleerplaatsen in sectoren die benodigd zijn voor de klimaat- en energietransitie. Dit wordt bereikt door bovenop het reguliere subsidiebedrag van maximaal € 2.700, een aanvullende subsidie van circa €1.000 extra beschikbaar te stellen voor werkgevers per nieuw gerealiseerde praktijkleerplaats. Daardoor kunnen de komende jaren circa 8.000 extra vakmensen worden opgeleid. De totale claim is € 22 mln. Daarvan is reeds € 7 mln. naar de OCW-begroting overgeheveld.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. In de regeling wordt geborgd dat de middelen geormerkt zijn voor alleen beroepen die relevant zijn voor de klimaat- en energietransitie, door een lijst van opleidingen die in aanmerkingen komen voor de subsidie voor de leerplaatsen, die afgestemd is met FIN, EZK, SBB en UWV (voldaan);
2. Een positieve monitoring en evaluatie van de eerste toekenning (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden worden gehandhaafd.

Toelichting: Dit betreft een bestaande reservering van € 15 mln. in het Klimaat- en energiefonds, die wordt behouden. Deze additionele subsidie is voor bedrijven die praktijkleerplaatsen aanbieden voor bbl-studenten in opleidingen die nodig zijn voor de klimaat- en energietransitie. De subsidie praktijkleren werkt met studiejaren. Het pilotjaar loopt dus van september 2025 tot en met augustus 2026. Met betrekking tot de al toegekende middelen geldt dat deze nog op de OCW-begroting staan. Pas na afloop van dat studiejaar kan binnen de pilot de additionele subsidie aangevraagd worden door bedrijven en in december 2026 vindt daarvan de uitbetaling plaats. De middelen uit de reservering binnen het Klimaat- en energiefonds worden na een positieve evaluatie van het pilotjaar 2025-2026 bij het eerstvolgende reguliere moment onder voorwaarde dat er positieve uitkomst is van de monitoring en evaluatie van de eerdere toekenning.

Algemene reservering uitvoeringskosten (€ 65,4 mln. reserveren)

Deze middelen zijn bedoeld voor uitvoerings- en handavingskosten voor normerende en beprijzende maatregelen die zijn afgesproken in de voorjaarsbesluitvorming klimaat 2023.

Ten opzichte van het MJP 2026 zijn geen nieuwe toekenningen opgenomen. De reserveringen voor uitfasering slechte huurwoningen, uitfasering slechte energielabels utiliteitsbouw en bijmenging plastic worden behouden.

Departement	Nr. tabel VJB 2023 Klimaat	Omschrijving	Toekenningen (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget			88,8	
Stand voor MJP 2027			67,6	
VRO	G1	Uitvoeringskosten uitfasering slechte huurwoningen		-29,0
VRO	G10	Uitvoeringskosten uitfasering slechte energielabels utiliteitsbouw		-16,7
I&W	IC12	Uitvoeringskosten bijmenging plastic		-19,7
Overhevelingen MJP 2026				-65,4
Resterende vrije ruimte				2,2

Algemene reservering uitvoeringskosten, G1: Uitfasering slechte huurwoningen (€ 29 mln. reserveren)

Er komt nieuwe normering voor huurwoningen. Huurwoningen met energielabels E/F/G moeten per 2029 zijn uitgefaseerd en aldus verduurzaamd zijn naar tenminste energielabel D. Voor effectieve normering is adequaat toezicht en handhaving essentieel. Hiervoor zijn middelen nodig voor toezichthouders.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Nadere uitwerking m.b.t. de uitvoering (uitvoerder moet nog gekozen worden) en a.d.h.v. de verder uitgewerkte normering (voldoet nog niet);
2. Voldoende voortgang met de normering (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden worden gehandhaafd.

Toelichting: De komende tijd wordt de betreffende normering en de uitvoering van het toezicht- en handhaving verder uitgewerkt. De middelen worden daarom gereserveerd voor het MJP 2028.

Algemene reservering uitvoeringskosten, G10: Uitfasering slechte energielabels utiliteitsbouw (€ 16,7 mln. reserveren)

Er komt normering voor de utiliteitsbouw: voor gebouwen met slechte energielabels, voor industriegebouwen en voor maatschappelijk vastgoed met een labelplicht. Deze is gebaseerd op de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). Deze Europese eisen houden in dat 16% van de op energieprestatie slechtst presterende gebouwen in 2030 verbeterd moeten zijn en in 2033 26%. Voor winkels, logiesgebouwen en bijeenkomstgebouwen wordt de eis van 2033 naar voren gehaald naar 2030 om daarmee de doelen van het Klimaatakkoord sneller te benaderen.¹⁷ Dit wordt getoetst op basis van het energielabel. Daarnaast krijgt maatschappelijk vastgoed conform de EPBD een labelplicht, dit wil zeggen dat het energielabels te allen tijde aanwezig moet zijn (en niet alleen op transactiemomenten). Consultatie van de implementatie van de EPBD IV zal in de tweede helft van 2025 plaatsvinden. Voor effectieve normering is adequaat toezicht & handhaving essentieel. Hiervoor zijn middelen nodig voor toezichthouders.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Nadere uitwerking van het voorstel m.b.t. de uitvoering (via Gemeentefonds of SPUK) en a.d.h.v. de verder uitgewerkte normering (voldoet nog niet);
2. Voldoende voortgang met de normering (voldoet nog niet).
3. De normering wordt ook van toepassing op bedrijfshallen (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden worden gehandhaafd.

Toelichting: De komende tijd wordt de betreffende normering en de uitvoering van het toezicht- en handhaving verder uitgewerkt. De middelen worden daarom gereserveerd voor het MJP 2028.

Algemene reservering uitvoeringskosten, IC12: Bijmenging plastic (€ 19,7 mln. reserveren)

Naar aanleiding van de politieke besluitvorming in 2025 vindt de circulaire plastics norm geen doorgang in de voorgenomen vorm. De middelen zijn daarom opgenomen in een algemene reservering voor normerende aanpak in de plastic keten.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Besluit in de MR over een alternatieve normering of beprijzing in plaats van de circulaire plastics norm (voldoet nog niet).

Toelichting: Deze middelen waren gereserveerd voor het MJP 2027 ten behoeve van implementatie van de circulaire plastics norm. Aangezien is besloten dat deze normering geen doorgang vindt, is naar alternatieve normering en beprijzing gekeken in het kader van de plastics tafel maar hierover heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden. Wanneer besluitvorming daarover plaatsvindt, kan er ook gelijktijdig besloten worden over de middelen uit deze reservering. Er is één fiche ingediend t.b.v. een deel van de middelen uit deze reservering. Die maatregel wordt niet toegekend (zie toelichting hoofdstuk 8).

Overige mutaties

Bij het MJP 2026 heeft een aantal maatregelen onderuitputting teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. Een deel van deze middelen is vanwege juridische verplichtingen opnieuw opgevraagd (€ 42 mln.). Een deel van de vrije ruimte uit dit perceel (€ 68 mln.) is ingezet ten behoeve van de dekking van de maatregelen opgenomen in het Energieschokpakket. Verder is er € 61,1 mln. loon- en prijsbijstelling toegevoegd aan de vrije ruimte van het perceel. Deze middelen zijn daarmee onderdeel van de besluitvorming over het MJP 2028. In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaatfonds 2025 is in mei jl. gepubliceerd.

Vooruitblik MJP 2028

Het perceel heeft een aantal reserveringen van in totaal € 624,5 mln. Deze maatregelen worden nader uitgewerkt in het MJP 2028. Er resteert € 62,2 mln. vrije ruimte in het perceel.

¹⁷ Kamerstukken II, 2023-2024, 32813 nr. 1320

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel Vroege fase opschaling

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

Titel	Omschrijving	Som toekenningen (mln.)	Som toekenningen onder voorwaarden (mln.)	Som reserveringen (mln.)	MJP 2023	MJP 2024	MJP 2025	MJP 2026	MJP 2027	MJP 2028	MJP 2029	MJP 2030
IPCEI golf 2 en 3	IPCEI Waterstof is een meerjarig traject met vier verschillende thema's (golven). Deze golven lopen ieder een afzonderlijk traject door bij de Europese Commissie en hebben ieder een aparte nationale subsidietender.	1.385										
IPCEI golf 4		199										
Programma Opwek Energie op Rijksvastgoed	De Rijksoverheid maakt grond beschikbaar zodat deze ingezet kunnen worden voor duurzame energieprojecten.	83										
Elektrolyse onshore (50 MW)	Opschalingsregeling elektrolyse.	249,9										
Elektrolyse, onshore: 500-1.000 MW	Opscaling van elektrolyseprojecten op land.	1.2492	1.278,3									
Elektrolyse, vraagsubsidies	Het dekken van onrendabele top van hernieuwbare waterstof.		662,2									
Elektrolyse, offshore: <= 100 MW	Opscaling van elektrolyseprojecten op zee.											
Elektrolyse, offshore: 500 MW	Opscaling van elektrolyseprojecten op zee.											
H2Global	Import van groene waterstof	300										
Elektrolyse: kennisplatform offshore en ketenbrede consortia	Oprichten van een kenniscentrum voor waterstof op zee om kennisdeling uit demonstraties te bevorderen.	2										
Vergassing: stimulering projecten vergassing	Investeringssubsidie voor het demonstren van vergassingsprojecten op schaal voor de productie van groen gas, biobrandstoffen en biogroundstoffen.	600										

Vergassing: expertisecentrum, organisatie en haalbaarheidsstudies	Oprichten van een kenniscentrum voor vergassing om kennisdeling binnen de sector te bevorderen.	25										
Geothermie, lage temperatuur	Het opschalen van lage temperatuur geothermie ten behoeve van het gebruik van warmte in gebouwde omgeving.	100										
Geothermie, hoge temperatuur	Een pilotboring voor hoge temperatuur geothermie.	52										
Continuering DEI+CE	Dit is een sub-regeling van de reguliere DEI+, specifiek voor circulaire maatregelen met emissiereductie	75,5										
Ondersteuning van o.a. ketenvorming en recyclingtechnieken voor circulaire plastics/Algemene reservering CE	Investeringsubsidie voor de productie van recyclaat en biobased materialen met innovatieve technieken.	58,9		76,5								
Bevorderen circulair doen en gedrag	Een brede gedragsaanpak gericht op burgers, leermodules voor werkenden en een subsidieregeling voor het onderwijs.	33,7										
Normering bouwmaterialen en stimulering ten bate van biobased bouwen	Aanscherping en bredere toepassing van de milieuprestatie-eis aan gebouwen en verdergaande sturing op CO ₂ , waardoor de toepassing van biobased materialen wordt gestimuleerd.	251,9		58,4								
SWIM	Waterstof in wegvervoer	179										
Waterstof in binnenvaart	Toepassing van waterstof in binnenvaart	64										
Verduurzaming zeevaartschepen	Opschalen van innovatieve duurzame aandrijftechnieken in de zeevaart.	111,3										
Uitbreiden zero-emissiezones voor gemeenten	Wettelijke mogelijkheid voor gemeenten, waardoor zij uiterlijk in 2030 een zero-emissiezone kunnen instellen	6,7										

	voor taxi's, touringcarbussen en brom- en snorfietsen.											
Verbeterd toezicht en handhaving aangescherpte energiebesparingsplicht	Middelen voor verbetering van toezicht op handhaving energiebesparingsplicht.	6,6		6,7								
Algemene reservering uitvoeringskosten	Uitvoerings- en handhavingskosten voor normerende en beprijzende maatregelen die zijn afgesproken in de voorjaarsbesluitvorming klimaat 2023.	22,3		65,4								
Onderzoek Nationaal Emissieplafond voor ESR-sectoren	Onderzoek naar mogelijkheden nationaal Emissieplafond voor ESR-sectoren.	0,1										
Correctieregeling duurzame warmte (motie Grinwis – Erkens)	Correctieregeling op de SDE++ voor duurzame warmteprojecten n.a.v. motie Grinwis-Erkens.	60										
Opschalen duurzame infra-innovatietechnieken met launching customer programma	Subsidie voor het versneld opschalen van beschikbare duurzame innovatietechnieken in de asfaltsector.	100										
Gebiedsinvesteringen netten op zee	Verbeteren van de leefkwaliteit van de 5 locaties uit (aanvullende) routekaart windenergie op zee.	500										
Flex (onderzoek voor bedrijven en industrie)	subsidie om bedrijven te ondersteunen bij het uitvoeren van onderzoek naar hun flex capaciteit.	20										
Alcohol to Jet	Innovatiebudget voor productie van grondstoffen voor alcohol-to-jet (ATJ) vliegtuigbrandstoffen	90										
Biopyrolyse	Innovatiebudget voor de productie van duurzame luchtvaartbrandstoffen via biopyrolyse.	90										
Duurzame luchtvaartbrandstoffen (E-fuels)	innovatiesubsidie voor ontwikkeling van verschillende onderdelen van e-	210										

	fueltechnologie, en een investeringssubsidie voor pre-commerciële fabrieken die de DEI+ regeling zijn ontgroeid voor de productie van synthetische kerosine en e-methanol											
Opschaling innovatieve lange termijn elektriciteitsopslag (voorheen: opschaling innovatieve flex)	Maatregel richt zich op innovatieve technologieën voor (middel)langetermijn opslag binnen de elektriciteitsketen	40		158,4								
Vrouwen in de techniek (gendergelijkheid)	Aantal maatregelen dat inzet op een vrije keuze van meiden voor onderwijs en een loopbaan in de techniek en daarmee bijdragen aan het verkleinen van de ondervertegenwoordiging van vrouwen in de technieksector.	1,8										
Subsidieregeling praktijkleren	Het creëren van extra praktijkleerplaatsen in sectoren die benodigd zijn voor de klimaat- en energietransitie.	7		15								
Aanvullende maatregelen voor verduurzaming van de binnenvaart	Verduurzaming binnenvaart middels o.a. elektrificatie.	163,6										
Subsidieregeling Emissieloos Landbouwmaterieel	Verduurzaming landbouwvoertuigen op elektrificatie en indien mogelijk op termijn biogas en waterstof.	10	67									
Industriële Demand Side Response	Industriële partijen stimuleren om flexibiliteit te creëren t.b.v. elektriciteitssysteem.			198,9								
Opschaling nieuwe aandrijftechnologieën luchtvaart	Ondersteunen opschaling innovatieve aandrijftechnologieën luchtvaart, zoals batterij-elektrisch, waterstof-elektrisch en waterstofverbrandingsmotoren.	20										

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

Normering zakelijke lease per 2027	De leasemarkt wordt vanaf 2027 via loonbelasting gestimuleerd voor gebruik van elektrisch vervoer voor zakelijk verkeer	85										
MRB-gewichtscorrectie	De gewichtscorrectie in de motorrijtuigenbelasting (MRB) zal voor de periode 2026 t/m 2028 worden verhoogd van 25% naar 30% zodat fossiele en elektrische personenauto's komende jaren gelijk worden belast.	86										
Noodkredieten plasticrecyclers	De maatregel is gericht op het ondersteunen van circulaire plasticproducenten middels overbruggingsfinanciering.	20										
Ontvangstenderving tender windpark IJmuiden Ver Bèta	Gederfde tenderopbrengst van het windpark in windenergiegebied IJmuiden Ver kavel Bèta	100										
Dekking diverse problematiek wind op zee	Middelen ten behoeve van prioritaire dekking voor diverse problematiek Wind op zee	318,3										
Algemene reservering gedragscampagne duurzame mobiliteit	Middelen voor het stimuleren van en informeren over diverse modaliteiten voor duurzaam vervoer	2		3								
Inruilregeling fossiele brandstofauto	Vervangingspremie voor inleveren oude fossiele auto voor lagere inkomens	52,4										
Stimulering en normering gescheiden inzameling bioafval	Intensivering geschieden afvalinzameling in gemeenten voor groen gas		6,4									
Continuering subsidie omschakeling plasticverwerkers	Vergoeding productietesten met circulair plastic in bedrijfsvoering	3	7									
Algemene reservering ondersteuning plasticketen	Algemene reservering voor ondersteuning van de plasticketen			75								

6.5. Verduurzaming industrie & innovatie mkb

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹⁸

- Ondersteuning vanuit het fonds voor het verwezenlijken van groene industriepolitiek in het bijzonder via het maken van bindende maatwerkafspraken met bedrijven, waarbij wederkerigheid het uitgangspunt is.
- Ondersteuning bij implementatie van innovatieve broeikasgasemissie reducerende technieken bij het mkb.
- Er is samenhang met de percelen energie-infrastructuur en vroege fase opschaling, aangezien hierin ook (randvoorwaardelijke) maatregelen zijn opgenomen die bijdragen aan de verduurzaming van de industrie en mkb.
- De maatwerkaanpak is, in samenhang met de andere instrumenten voor verduurzaming van de industrie, van belang om de reductieopgave voor de industrie in 2030 te realiseren.
- Naast bindende afspraken over de realisatie van extra CO₂-reductie, wil het kabinet afspraken maken over de lange termijn verduurzamingsplannen voor klimaatneutrale en circulaire productie en grootschalige technologische doorbraakprojecten.

Dit perceel is primair gericht op het verduurzamen van de grote industriële uitstoters en het industriële mkb. Deze sectoren zijn belangrijk voor het verdienvermogen van Nederland, maar kennen ook een hoge CO₂-uitstoot. Via dit perceel worden bedrijven met voldoende toekomstperspectief die willen verduurzamen ondersteund om de transitie naar klimaatneutraliteit te maken. Dat gebeurt met generieke subsidies voor het gebruik van nieuwe technologieën in de industrie gericht op het gebruik van hernieuwbare energie, energiebesparing en circulariteit.

Naast deze generieke aanpak worden uit dit perceel middelen beschikbaar gesteld voor de maatwerkaanpak gericht op industriële uitstoters. Met de maatwerkaanpak krijgen bedrijven de mogelijkheid om maatwerkafspraken te maken met de overheid over hoe zij de transitie naar klimaatneutraliteit kunnen maken. De overheid kan in een maatwerktraject bezien hoe de benodigde randvoorwaarden voor de verduurzaming van een bedrijf op orde kunnen worden gebracht en welke financiële ondersteuning hierbij het meest passend is. In ruil hiervoor wordt van bedrijven verwacht dat zij toezeggingen doen over hoe zij de transitie naar klimaatneutraliteit beogen te maken om daarmee van blijvende waarde te kunnen zijn voor het verdienvermogen van Nederland. Wederkerigheid is dus het uitgangspunt.

Naast subsidies voor het verduurzamen van de industrie is het van groot belang dat de randvoorwaarden voor verduurzaming op orde zijn, zoals de beschikbaarheid van hernieuwbare energie, energie-infrastructuur, CCS-opslagcapaciteit en de tijdige verstrekking van vergunningen. Hiervoor zijn verschillende maatregelen opgenomen onder de percelen vroege fase opschaling en energie-infrastructuur. Het betreft onder andere productiesubsidies en vraagsubsidies voor groene waterstof, infrastructuur voor waterstofopslag, een subsidie gericht op flexibilisering van het elektriciteitsgebruik in de industrie en deelname van EBN aan CCS-infrastructuur voor Aramis.

Om te komen tot nog verdere CO₂-reductie zet het kabinet in op maatregelen om de transitie naar een circulaire economie te versnellen. Zo wordt ingezet op circulaire plasticsketens door normering/beprijzing en verbeterde beprijzing van afvalverbranding (inclusief kunststof) door afvalverbrandingsinstallaties (Avi's), in combinatie met subsidie.

Tot slot worden middelen gereserveerd voor de ondersteuning van de kleinere industriële bedrijven in het zogenaamde zesde cluster van de industrie en voor de ondersteuning van het mkb vanwege de voorgenomen aanscherping van de Energiebesparingsplicht.

¹⁸ Zoals vastgesteld in de MCKE van 5 oktober 2022

Waar komen de middelen terecht?

De middelen uit het perceel verduurzaming industrie en innovatie mkb komen voornamelijk terecht bij de industrie en het (industriële) mkb. Dit reikt van de grootste industriële bedrijven van Nederland tot en met kleine ondernemers. Zij verduurzamen met deze middelen hun bedrijven en productieprocessen. Middels hun innovaties en aanpassingen aan hun productieproces dragen zij bij aan de transitie naar een duurzame en toekomstbestendige economie en het behalen van klimaatdoelstellingen.

Overzicht toekenningen en reserveringen

Verduurzaming industrie en innovatie mkb	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	3.000,0		
Stand voor MJP 2027	2.546,2		
NIKI			-176,4
Maatwerkfinanciering (uit reservering eventuele maatwerksubsidies)			-200,4
Ophoging budget maatwerkfinanciering (uit reservering ophoging perceel)			-81,0
Cosun		-30,0	
Maatwerksubsidie TSN		-934,5	
Maatwerk AER	-50,0		
Intensivering DEI+ (oorspronkelijke DEI-XL)*	-100,0		
Maatwerksubsidies AVI's			-146,4
Ondersteuning cluster 6			-20,2
Energiebesparing mkb: energiebesparingsfonds mkb	-35,0		-65,0
Energiebesparing mkb: Uitbreiding ontzorgingsprogramma*	-25,0		
Energiebesparing mkb: Duurzaamheidsleningen mkb*	-15,0		
Aramis (volloop)**	-662,0		
Uitvoeringskosten maatwerk	-6,0		
Maatregelenpakket Acties Weerbaarheid Energieschok***	-28,0		
Toekenningen en reserveringen MJP 2027	-921,0	-964,5	-689,4
Opboeken eindejaarsmarge	28,9		
Terugboekingen Voorjaar 2026	0,2		
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026	48,8		
Stand na toekenningen	1.703,0		
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			49,2

*Maatregel aangepast n.a.v. politieke besluitvorming.

**De maatregel 'Aramis (volloop)' betreft een toekenning en staat ook zo opgenomen in het MJP 2026.

Aangezien er nog geen FID is genomen, staan de middelen nog in het fonds en zijn deze conform de begrotingssystematiek in de toelaatabel als toekenning onder voorwaarde in de begroting opgenomen.

***Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is een deel van de vrije ruimte uit dit perceel (€ 28,4 mln.) ingezet ten behoeve van de dekking van de maatregelen opgenomen in het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok.

Toelichting maatregelen MJP 2027

NIKI (€ 176,4 mln. reserveren)

De NIKI-regeling is een nieuwe subsidieregeling die zich richt op de opschaling van innovatieve klimaattechnologieën in de industrie die niet binnen de SDE++-systematiek vallen, bijvoorbeeld doordat de techniek nog niet op commerciële schaal bewezen is of omdat ze te uniek zijn. Het gaat onder andere om grootschalige elektrificatie en circulaire productietechnieken. De 1e tranche van de NIKI is in het MJP 2024 aangevraagd. Een deel hiervan is toegekend. Dit voorstel vraagt om toekenning van de volgende tranches die in het MJP 2025 respectievelijk toegekend en gereserveerd zijn.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Als gevolg van de subsidie vrijgekomen dispensatierechten worden bevroren (voldaan);
2. Evaluatie van de eerste en tweede tranche wijst uit dat het grootste deel van de toekenningen tot additionele CO₂-reductie leidt, hetzij met behulp van afspraken met maatwerkbedrijven of anderszins (voldoet nog niet);
3. In de voorjaarsbesluitvorming 2025 wordt besloten over een alternatieve voorwaarde voor ophoging van de CO₂-heffing per 1-1-2025 passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het vorige kabinet van 4 Mton (op basis van tariefstudie PBL) om deze CO₂-reductie te behalen (voldoet nog niet). Deze voorwaarde geldt voor € 82 mln. van de reservering.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: voorwaarde 1 komt te vervallen, voorwaarde 2 wordt gehandhaafd en hernummerd naar voorwaarde 1, voorwaarde 3 wordt hernummerd naar voorwaarde 2 en vervangen:

1. Evaluatie van de eerste en tweede tranche wijst uit dat het grootste deel van de toekenningen tot additionele CO₂-reductie leidt, hetzij met behulp van afspraken met maatwerkbedrijven of anderszins (voldoet nog niet).
2. Er wordt besloten over borgend normerend of beprijzend beleid passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het kabinet Rutte IV van 4 Mton om deze CO₂-reductie te behalen (voldoet nog niet).

Toelichting: De reservering voor deze maatregel wordt behouden. Ondanks de overeenstemming over de systematiek met betrekking tot het bevriezen van dispensatierechten, is het nog steeds mogelijk dat CO₂-reductie wordt gesubsidieerd waartoe het bedrijf reeds wordt aanzet door de CO₂-heffing en dus niet additioneel is. Alleen bij maatwerkbedrijven kan in dergelijke gevallen worden gewaarborgd dat de CO₂-reductie volledig additioneel moet zijn, bij andere bedrijven kan dit om juridische en uitvoeringstechnische redenen niet. Bij toekenning van deze middelen zal daarom bezien worden welk type bedrijven en projecten subsidie krijgen uit de eerste en tweede tranche en of dit voor het grootste deel naar maatwerkbedrijven gaat of anderszins additioneel is. Voorwaarde 1 wordt daarom aangepast van een "evaluatie" van de eerste en tweede tranche van de NIKI naar een "monitor" van deze tranches. Richting de voorjaarsbesluitvorming van 2027 zal op basis van de op dat moment beschikbare informatie m.b.t. de eerste en tweede tranche worden beoordeeld of in voldoende mate aan de voorwaarde wordt voldaan. In het MJP 2026 is bij een herverdeling van middelen binnen het perceel, € 82 mln. van de DEI+ naar de NIKI reservering geschoven. Aan deze € 82 mln. werd daarom dezelfde voorwaarde verbonden als die aan de DEI+ verbonden was. In aanvulling hierop is besloten om ook de overige € 94,4 mln. van deze reservering voor de NIKI onder deze voorwaarde te plaatsen zodat de middelen voor de DEI+ (in totaal € 100 mln.) in dit MJP toegekend kunnen worden (zie de toelichting bij de DEI+ verderop voor de inhoudelijke motivatie voor dit besluit). Daarnaast geldt dat voorwaarde 2 niet meer up-to-date is en deze is daarom aangepast naar dat er een besluit genomen moet worden over borgend normerend of beprijzend beleid passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het vorige kabinet van 4 Mton om deze CO₂-reductie te behalen. Er wordt bezien hoe de voorwaarde op een alternatieve manier ingevuld zou kunnen worden. Daarbij wordt onder andere gekeken naar de effectiviteit en uitvoerbaarheid van het opnemen van een vereiste van een klimaatneutraliteitsplan voor bedrijven voor ontvangsten van subsidies (waaronder de SDE++). Besluitvorming over de alternatieve invulling wordt voorzien voor het MJP2028. Deze voorwaarde blijft daarom gehandhaafd.

Ten opzichte van het MJP 2026 is € 1,3 mln. van deze maatregel afgehaald ten behoeve van dekking voor de maatregel Uitvoeringskosten maatwerk. Ook is € 520 mln. van deze maatregel benut ten behoeve van de Maatwerksubsidie TSN (zie verderop).

Maatwerkfinanciering (€ 200,4 mln. reserveren)

Het uitgangspunt bij de maatwerkaanpak voor de grootste industriële uitstoters is dat financiële ondersteuning zoveel mogelijk via generieke subsidieregelingen wordt verstrekt. Indien nodig kan het verstrekken van een maatwerksubsidie worden overwogen. In het MJP 2025 was om deze reden een reservering opgenomen voor eventuele maatwerksubsidies.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Middelen kunnen worden toegekend onder voorwaarde van één of meerdere getekende JLoI's en uitgewerkte voorstellen voor maatwerksubsidie die volgens het in het fiche beschreven proces met FIN en fondsbeheer worden afgestemd. Overheveling gebeurt op basis van de getekende JLoI en zoveel mogelijk in het normale begrotingsproces (voldoet nog niet);
2. Voor elke ton CO₂-reductie waar een bedrijf uit deze middelen subsidie voor krijgt, wordt gezorgd dat een equivalente ton aan dispensatierechten niet meer beschikbaar is voor andere activiteiten, waardoor deze dus ook niet meer verhandelbaar zijn (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: de voorwaarden en beoordeling worden gehandhaafd.

Toelichting: Betreft een doorlopende reservering waaruit middelen kunnen worden toegekend voor een uitgewerkt voorstel voor maatwerksubsidie als aan de voorwaarden is voldaan. Ten opzichte van het MJP 2026 is naast de financiering van diverse maatwerkafspraken € 1,9 mln. van deze maatregel afgehaald ten behoeve van dekking voor de maatregel Uitvoeringskosten maatwerk. Bij toekomstige maatwerksubsidies moet worden bekeken hoeveel middelen er nodig zijn voor uitvoering van de maatwerkafpraak, zodat deze per maatwerksubsidie kunnen worden gekwantificeerd. Ook is € 5,6 mln. van deze maatregel afgehaald en verschoven naar de reservering voor ophoging van het budget voor maatwerksubsidies (zie de toelichting bij ophoging maatwerk hieronder).

Ophoging budget maatwerkfinanciering (€ 81 mln. reserveren)

Het uitgangspunt bij de maatwerkaanpak voor de grootste industriële uitstoters is dat financiële ondersteuning zoveel mogelijk via generieke subsidieregelingen wordt verstrekt. Indien nodig kan het verstrekken van een maatwerksubsidie worden overwogen. In het MJP 2025 was een reservering voor ophoging van het budget voor maatwerkfinanciering opgenomen.

Beoordeling voorwaarden reservering MJP 2026:

1. Middelen kunnen worden toegekend onder voorwaarde van één of meerdere getekende JLoI's en uitgewerkte voorstellen voor maatwerksubsidie die volgens het in het fiche beschreven proces met FIN en fondsbeheer worden afgestemd. Overheveling gebeurt op basis van de getekende JLoI en zoveel mogelijk in het normale begrotingsproces (voldoet nog niet);
2. Voor elke ton CO₂-reductie waar een bedrijf uit deze middelen subsidie voor krijgt, wordt gezorgd dat een equivalente ton aan dispensatierechten niet meer beschikbaar is voor andere activiteiten, waardoor deze dus ook niet meer verhandelbaar zijn (voldoet nog niet);
3. In de voorjaarsbesluitvorming 2025 wordt besloten over een alternatieve voorwaarde voor ophoging van de CO₂-heffing per 1-1-2025 passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het vorige kabinet van 4 Mton (op basis van tariefstudie PBL) om deze CO₂-reductie te behalen (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: Voorwaarden (1) en (2) en de beoordelingen worden gehandhaafd, voorwaarde (3) wordt vervangen door:

3. Er wordt besloten over borgend normerend of beprijzend beleid passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het kabinet Rutte IV van 4 Mton om deze CO₂-reductie te behalen (voldoet nog niet).

Toelichting: Betreft een doorlopende reservering waaruit middelen kunnen worden toegekend voor een uitgewerkt voorstel voor maatwerksubsidie als aan de voorwaarden is voldaan. Bij toekomstige maatwerksubsidies moet worden bekeken hoeveel middelen er nodig zijn voor uitvoering van de maatwerkafpraak, zodat deze per maatwerksubsidie kunnen worden gekwantificeerd. In aanvulling op de voorwaarden die bij alle maatwerksubsidies gelden, is voor deze reservering ook een voorwaarde t.a.v. de CO₂-heffing opgenomen. Er is besloten om aanvullend € 5,6 mln., afkomstig uit het reguliere budget voor maatwerksubsidies, onder deze voorwaarde te plaatsen zodat de middelen voor de DEI+ (in totaal € 100 mln.) in dit MJP toegekend kunnen worden (zie de toelichting bij de DEI+ verderop voor de inhoudelijke motivatie voor dit besluit). De betreffende voorwaarde (3) was niet meer up-to-date en is daarom aangepast naar dat er een besluit genomen moet worden over borgend normerend of beprijsend beleid passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het kabinet Rutte IV van 4 Mton om deze CO₂-reductie te behalen. Er wordt bezien hoe de voorwaarde op een alternatieve manier ingevuld zou kunnen worden. Zie toelichting onder de NIKI waar dezelfde voorwaarde van toepassing is. Tot slot is € 180,9 mln. van deze maatregel benut ten behoeve van de Maatwerksubsidie TSN (zie verderop).

Maatwerksubsidie Cosun (€ 30 mln. toekennen onder voorwaarden)

Op 23 juni 2025 heeft het kabinet een JLoI getekend met Cosun in het kader van de maatwerkaanpak. Op basis van deze JLoI is in het MJP 2026 € 75 mln. toegekend voor maatwerksubsidie in het kader van de eerste bindende maatwerkafpraak (bMWA) met Cosun, die gepland staat voor eind 2025. Ten behoeve van een tweede voorziene maatwerkafpraak met Cosun, gepland in 2026, is daarnaast € 30 mln. toegekend onder voorwaarden.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Er ligt een volwaardig uitgewerkt concept van de tweede maatwerkafpraak en onderbouwing van de daarbij horende maatwerksubsidie (voldoet nog niet);
2. Er is duidelijkheid vanuit het bevoegd gezag over de oplossing voor de stikstof vergunningen problematiek, waarmee duidelijk wordt dat de tijdslijnen die beschreven worden in de JLoI haalbaar zijn en dat stikstof vergunningen geen vertragende factor of financiële verplichtingen opleveren voor het Rijk (voldoet nog niet).

Toelichting: Het betreft een toekenning onder voorwaarden van 30 mln. ten behoeve van een tweede mogelijke bindende maatwerkafpraak met Cosun. Voor het uitgeven van deze middelen moet eerst de tweede bindende maatwerkafpraak (bMWA) worden overeengekomen en een definitieve subsidieaanvraag en subsidiebeschikking worden beoordeeld, anders vloeien de middelen terug naar het perceel. Bij de bMWA zal worden getoetst op het bevriezen van de dispensatierechten. In de JLoI is ook een bepaling opgenomen over het bevriezen van de dispensatierechten.

Maatwerksubsidie TSN (€ 934,5 mln. toekennen onder voorwaarden)

Op 29 september 2025 heeft het kabinet de JLoI met Tata Steel Nederland (TSN) en de Provincie Noord-Holland ondertekend. De afspraken moeten uiteindelijk leiden tot een totale CO₂-reductie van 7,2 Mton per jaar, een significante vermindering van de uitstoot van stoffen die gezondheidsrisico's in de omgeving veroorzaken en een reductie van geluidshinder en stof. De bijdrage van de Staat is gemaximeerd op € 2 mld. Binnen het Klimaat- en energiefonds is er in het voorjaar van 2024 € 934 mln. gereserveerd voor de maatwerkafpraak met Tata Steel. Dit is afkomstig uit de loon- en prijsbijstelling voor het Klimaatfonds uit 2024 en ombuigingen op de maatregelen NIKI, Intensivering DEI+, Maatwerkfinanciering en Maatwerkfinanciering AVI's. Het restant aan middelen is niet afkomstig uit het Klimaat- en energiefonds en staat op de aanvullende post bij het ministerie van Financiën.

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Er worden een concept maatwerkafpraak en onderbouwing van de business case opgesteld die in lijn zijn met de uitgangspunten uit de JLoI (voldoet nog niet).

Toelichting: De middelen worden toegekend onder voorwaarde van een concept maatwerkafpraak en onderbouwing van de business case die in lijn zijn met de uitgangspunten uit de JLoI. Als aan

deze voorwaarden is voldaan, zullen de middelen op tijd worden overgeboekt naar de begroting ten behoeve van het tekenen van de definitieve maatwerkafspraken.

Maatwerksubsidie AER (€ 50 mln. toekennen)

Op 11 maart 2026 heeft het kabinet een JLoI getekend met Alco Energy Rotterdam (AER) in het kader van de maatwerkaanpak.

Toelichting beoordeling: Op basis van de JLoI wordt € 50 mln. toegekend voor maatwerksubsidie ten behoeve van het sluiten van de bindende maatwerkafpraak (bmWA). Voor het uitgeven van deze middelen moet de bmWA eerst worden overeengekomen en moeten een definitieve subsidieaanvraag en subsidiebeschikking worden beoordeeld, anders vloeien de middelen terug naar het perceel. Bij de bmWA zal worden getoetst op het bevriezen van de dispensatierechten. In de JLoI is ook een bepaling opgenomen over het bevriezen van de dispensatierechten.

Intensivering DEI+ (€ 100 mln. toekennen)

In de huidige openstelling van de DEI+ is het maximale subsidiebedrag opgehoogd naar € 30 mln. en zijn de thema's waar subsidie voor aangevraagd kan worden uitgebreid met innovatieve klimaattechnologieën voor de industrie. Middels dit voorstel wordt om een intensivering van de DEI+ gevraagd omdat er veel industriële projecten bekend zijn bij RVO die in aanmerking kunnen komen voor deze regeling.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. In de voorjaarsbesluitvorming 2025 wordt besloten over een alternatieve voorwaarde voor ophoging van de CO₂-heffing per 1-1-2025 passend bij de opgave uit het Coalitieakkoord van het vorige kabinet van 4 Mton (op basis van tariefstudie PBL) om deze CO₂-reductie te behalen (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: Voorwaarde (1) komt te vervallen.

Toelichting: Deze middelen staan nog onder voorwaarde van een besluit over de CO₂-heffing. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming worden de middelen echter wel toegekend. Omdat nog geen invulling is gegeven aan de voorwaarde, wordt deze voorwaarde voor een gelijk bedrag gesteld bij de middelen voor de NIKI (€ 94,4 mln.) en ophoging van het budget voor maatwerksubsidies (€ 5,6 mln.). Deze voorwaarde sluit daarnaast inhoudelijk ook beter aan bij de NIKI en het maatwerkbudget aangezien deze maatregelen gericht zijn op de grotere bedrijven waarop de ophoging van de reductie-opgave van 4 Mton initieel gericht was, terwijl de DEI+ voor innovatie is bedoeld. Tot slot is € 65,5 mln. van deze maatregel benut ten behoeve van de Maatwerksubsidie TSN.

Maatwerksubsidies AVI's (€ 146,4 mln. reserveren)

Het uitgangspunt bij de maatwerkaanpak is dat financiële ondersteuning zoveel mogelijk via generieke subsidieregelingen wordt verstrekt. Indien nodig kan echter ook het verstrekken van een maatwerksubsidie worden overwogen. Vier van de twaalf afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) in Nederland behoren tot de twintig grootste CO₂-uitstoters waarmee maatwerkafspraken worden gemaakt. Voor eventuele maatwerksubsidies aan AVI's is daarom € 146,4 mln. gereserveerd in het Klimaat- en energiefonds.

Beoordeling voorwaarden MJP 2025:

1. Middelen kunnen worden toegekend onder voorwaarde van één of meerdere getekende JLoI's en uitgewerkte voorstellen voor maatwerksubsidie voor een AVI die volgens het in het fiche beschreven proces met FIN en fondsbeheer worden afgestemd (voldoet nog niet);
2. Voldoende voortgang met het ophogen van de CO₂-heffing voor AVI's (voldaan);
3. Voor elke ton CO₂-reductie waar een bedrijf uit deze middelen subsidie voor krijgt, wordt gezorgd dat een equivalente ton aan dispensatierechten niet meer beschikbaar is voor andere activiteiten, waardoor deze niet meer verhandelbaar zijn (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2026: Voorwaarde (1) uit het MJP 2025 wordt gehandhaafd, voorwaarde (2) komt te vervallen, voorwaarde (3) wordt gehandhaafd en hernummerd naar voorwaarde (2) en er worden een nieuwe derde en vierde voorwaarde toegevoegd:

3. De maatwerkafspraken voldoen aan het interdepartementaal overeengekomen algemene kader voor maatwerksubsidies aan AVI's (voldoet nog niet);
4. Het kunnen voorkomen van een waterbedeffer (d.w.z. dat afgesloten capaciteit elders weer wordt bijgebouwd of vrijgevallen capaciteit wordt opgevuld met buitenlands afval) (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: De voorwaarden en beoordeling uit het MJP 2026 worden gehandhaafd.

Toelichting: Betreft een doorlopende reservering waaruit middelen kunnen worden toegekend voor een uitgewerkt voorstel voor maatwerksubsidie. Indieners komen met een voorstel voor verdere uitwerking van de invulling van de voorwaarden en maatwerkafspraken. De voorwaarden borgen o.a. de additionaliteit van de maatregel ten opzichte van de CO₂-heffing. Om te voldoen aan de additionaliteitsvereiste kunnen indieners naast fossiele CO₂-reductie ook een voorstel uitwerken waarbij biogene CO₂-reductie (rekening houdend met ETS), scope 3 effecten binnen Nederland, bovenwettelijke emissiereducties (w.o. stikstof en zzs) en bovenwettelijke circulaire prestaties (w.o. materiaalbehoud en duurzame grondstoffen) worden meegenomen. Doelmatigheid dient hierbij geborgd te worden. Bij een volgend regulier besluitvormingsmoment wordt dit nader bezien. Van deze maatregel is € 1,1 mln. afgehaald ten behoeve van dekking voor de maatregel Uitvoeringskosten maatwerk. Daarnaast is € 33,3 mln. van deze maatregel benut ten behoeve van de Maatwerksubsidie TSN.

Ondersteuning cluster 6 (€ 20,2 mln. reserveren)

In dit voorstel worden maatregelen voorgesteld om regionale sectoren en bedrijven die onder het zogeheten zesde industriële cluster vallen te ondersteunen bij het reduceren van hun CO₂-uitstoot. Het eerste spoor is een regioaanpak waarbij met behulp van gebiedsregisseurs bedrijven inzicht gegeven wordt in welke stappen gezet moeten worden om te verduurzamen en energie te besparen. Daarnaast worden de bedrijven geholpen om knelpunten op te lossen. In het tweede spoor wordt getracht een netwerk op te zetten om kennis over innovatieve technieken te verspreiden.

Beoordeling voorwaarde MJP 2026:

1. De middelen voor de volgende 40 regioaanpakken kunnen worden toegekend na evaluatie van de eerste 10 regioaanpakken in 2025 en 2026 en voorstel voor implementatie van deze bevindingen bij de volgende 40 (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: De voorwaarden en beoordeling uit het MJP 2026 worden gehandhaafd.

Toelichting: De reservering van € 20,4 mln. voor deze maatregel wordt behouden. In het MJP 2026 zijn reeds middelen toegekend voor de eerste 10 regioaanpakken. Toekenning van de middelen uit de reservering wordt gezien aan de hand van de evaluatie van de eerste 10 regioaanpakken. Deze evaluatie kan niet op tijd worden uitgevoerd voor toekenning van middelen in het MJP 2027. Om deze reden wordt de huidige reservering behouden voor het MJP 2028. Van deze maatregel is € 0,2 mln. afgehaald ten behoeve van dekking voor de maatregel Uitvoeringskosten maatwerk.

Energiebesparing mkb: energiebesparingsfonds mkb (€ 35 mln. toekennen en € 65 mln. reserveren)

Dit voorstel betreft het inrichten van een kredietfonds waar mkb'ers leningen kunnen krijgen voor maatregelen die onder de Energiebesparingsplicht vallen.

Beoordeling voorwaarden MJP 2025:

1. Voldoende voortgang t.a.v. de aangescherpte energiebesparingsplicht (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarde MJP 2026: voorwaarde (1) uit het MJP 2025 wordt vervangen door de volgende voorwaarde:

1. De ophoging van de terugverdientijd in de energiebesparingsplicht is - na de internetconsultatie - door de MR of een relevante onderraad goedgekeurd (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: De openstaande voorwaarde (voorwaarde 1) uit het MJP 2026 wordt gehandhaafd. Voor de reservering van € 65 mln. wordt de volgende voorwaarde (2) toegevoegd:

2. Monitoring van de eerste tranche van € 35 mln. wijst uit of er voldoende uitputting is geweest van de reeds toegekende middelen en genoeg animo is voor het vervolg. Indiener zal hiervoor een stand van zaken aanleveren die kan worden beoordeeld (voldoet nog niet).

Toelichting: Voor deze maatregel wordt € 35 mln. toegekend en € 65 mln. gereserveerd onder voorwaarden. In verband met de vervroeging van de Voorjaarsnota 2026 is er besloten, om vertraging te voorkomen, de middelen nu bij Voorjaarsnota over te boeken waarbij besteding van de middelen onder voorbehoud blijft van instemming van de ministerraad na verwerking van de internetconsultatie. Op deze wijze kan in 2026 met een deel van de middelen zo snel mogelijk worden begonnen met het verstrekken van leningen voor maatregelen om aan de huidige plicht te voldoen en voor maatregelen om aan de aangescherpte plicht te voldoen. Mkb'ers moeten volgens de planning medio 2027 aan de aangescherpte plicht voldoen. Op het moment dat de aangescherpte energiebesparingsplicht na verwerking van de internetconsultatie niet door de ministerraad wordt goedgekeurd, worden de middelen teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. Bij de reservering van € 65 mln. wordt daarnaast de voorwaarde gesteld dat de uitkomsten van de eerste tranche eerst worden gemonitord om te kijken of er voldoende uitputting is van de middelen en genoeg animo is voor een volgende tranche.

Energiebesparing mkb: Uitbreiding ontzorgingsprogramma (€ 25 mln. toekennen)

Dit voorstel is bedoeld om het mkb te ondersteunen bij het maken van een verduurzamingsplan, inclusief advies om dit plan uit te voeren. In 2024 is dit ontzorgingsprogramma al gestart voor micro- en kleinbedrijf, in het voorstel zoals nu ingediend wordt dit uitgebreid naar bedrijven met 50 tot 250 fte. Per bedrijf wordt maximaal € 8.500 uitgetrokken. Met de € 25 mln. die in het voorstel wordt gevraagd kunnen zo'n 2.900 tot 5.800 bedrijven bediend worden.

Beoordeling voorwaarde MJP 2026::

1. De ophoging van de terugverdientijd in de energiebesparingsplicht is - na de internetconsultatie - door de MR of een relevante onderraad goedgekeurd (voldoet nog niet);
2. Monitoring van de eerste tranche van € 10 mln. wijst uit dat er voldoende uitputting is geweest van de reeds toegekende middelen en genoeg animo is voor een volgende tranche. Indiener zal hiervoor een stand van zaken aanleveren die kan worden beoordeeld (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027: voorwaarde (1) uit het MJP 2026 wordt gehandhaafd. Voorwaarde (2) komt te vervallen.

Toelichting: In eerste instantie is besloten om bij Voorjaarsnota 2026, om vertraging te voorkomen, €10 mln. over te boeken waarbij besteding van de middelen onder voorbehoud blijft van instemming van de ministerraad na verwerking van de internetconsultatie. Op deze wijze kan in 2026 met een deel van de middelen zo snel mogelijk worden begonnen met het ondersteunen van mkb'ers om te verduurzamen en aan de energiebesparingsplicht te voldoen. Mkb'ers moeten volgens de planning medio 2027 aan de aangescherpte plicht voldoen. Op het moment dat de aangescherpte energiebesparingsplicht na verwerking van de internetconsultatie door de ministerraad niet wordt goedgekeurd, worden de middelen teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. Er resteerde een reservering van € 15 mln. van waaraan de voorwaarde werd gesteld dat de uitkomsten van de eerste tranche worden gemonitord om te kijken of er voldoende uitputting is van de middelen en genoeg animo is voor een volgende tranche. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is het gehele bedrag van 25 mln. overgeboekt voor het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok d.d. 22 mei 2026. De voorwaarde voor ophoging van de terugverdientijd blijft gehandhaafd: als niet aan deze voorwaarde wordt voldaan moeten de middelen worden teruggeboekt. De tweede voorwaarde is niet meer relevant aangezien de middelen voor de tweede tranche al overgeboekt zijn. Bij de uitvoering van de maatregel zal er niettemin op worden toegezien of er voldoende uitputting van de middelen is.

Energiebesparing mkb: Duurzaamheidsleningen mkb (€ 15 mln. toekennen)

Er worden middelen gevraagd voor leningen voor het mkb, waarbij met een rentekorting van 50% een lening kan worden aangevraagd voor verduurzamingsmaatregelen. De middelen uit het Klimaat- en energiefonds zijn bedoeld om de verlaagde rente mogelijk te maken. De overige middelen worden door Qredits opgehaald middels private financiering. In het MJP 2025 is voor deze maatregel reeds € 10 mln. toegekend en de overige € 15 mln. euro die gevraagd was is gereserveerd voor het MJP 2026 onder de voorwaarde dat er voldoende voortgang zou zijn ten aanzien van de aangescherpte energiebesparingsplicht en verdere uitwerking van het voorstel. Beoordeling voorwaarde MJP 2026: voorwaarde (1) uit het MJP 2025 wordt vervangen door de volgende voorwaarde en voorwaarde (2) wordt toegevoegd:

1. De ophoging van de terugverdientijd in de energiebesparingsplicht is - na de internetconsultatie - door de MR of een relevante onderraad goedgekeurd (voldoet nog niet);
2. Uit evaluatie van de eerste tranche van € 10 mln. blijkt dat Qredits de doelstellingen in voldoende mate behaald heeft in ieder geval met betrekking tot aantal verstrekte leningen en aangetrokken externe funding (voldoet nog niet).

Beoordeling voorwaarden ontwerp-MJP 2027: Voorwaarde (1) uit het MJP 2026 wordt gehandhaafd. Voorwaarde (2) komt te vervallen.

Toelichting: In eerste instantie is besloten om bij Voorjaarsnota 2026, om vertraging te voorkomen, €5 mln over te boeken waarbij besteding van de middelen onder voorbehoud blijft van instemming van de ministerraad na verwerking van de internetconsultatie. Er resteerde een reservering van € 10 mln. waaraan de voorwaarde werd gesteld dat uit de eerste tranche die reeds is overgeboekt blijkt dat Qredits de doelstellingen in voldoende mate behaald heeft in ieder geval met betrekking tot aantal verstrekte leningen en aangetrokken externe funding. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is het gehele bedrag van 15 mln. overgeboekt voor het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok d.d. 22 mei 2026. De voorwaarde voor ophoging van de terugverdientijd blijft gehandhaafd: als niet aan deze voorwaarde wordt voldaan moeten de middelen worden teruggeboekt. De tweede voorwaarde is niet meer relevant aangezien de middelen voor de tweede tranche al overgeboekt zijn. Bij de uitvoering van de maatregel zal er niettemin op worden toegezien of er voldoende uitputting van de middelen is.

Aramis volloop (€ 662 mln. toekennen)

Het voorstel vraagt om financiering om het vollooprisico te mitigeren van de CCS-projecten Aramis en CO2next. Omdat de markt nog in een vroege fase van ontwikkeling is, zijn er risico's die marktpartijen als een barrière zien om de investeringsbeslissing te nemen. Het voorstel betreft een nog niet uitgewerkte garantieregeling of lening om deze risico's weg te nemen. Er wordt voor dit voorstel in totaal € 662 mln. geclaimd voor Aramis en CO2next.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Er moet duidelijkheid zijn over de precieze deelname van EBN (en Gasunie) in Aramis (voldoet nog niet);
2. Instrumentering van het voorstel is goed afgewogen (garantstelling of lening) en er is goed onderzocht voor welk bedrag het vollooprisico minimaal moet worden afgedekt (voldaan);
3. Er komt een integraal overzicht van de verschillende overheidsmiddelen ten behoeve van Aramis (inclusief SDE++), waarbij de doelmatigheid van middelen vanuit het Klimaat- en energiefonds ten opzichte van het beoogde doel worden afgewogen (voldaan).

Beoordeling voorwaarden ontwerp-MJP 2027: De openstaande voorwaarde (voorwaarde 1) uit het MJP 2026 wordt gehandhaafd.

Toelichting: Dit betreft een toekenning uit het MJP 2026 (€ 662 mln.). De beoordeling uit het MJP 2026 blijft gelden. MFIN en MKGG dienen op een later moment vanuit hun rol als aandeelhouder nog een besluit te nemen over FID voor Gasunie en EBN over deelname aan Aramis. De FID van EBN en Gasunie wordt uniform beoordeeld op basis van de uitgangspunten in het deelnemingenbeleid. Dit proces vindt separaat plaats van het Klimaatfondsproces maar FID geldt als voorbehoud voor verplichting van de Klimaatfondsmiddelen. De middelen blijven daarom op de Klimaatfondsbegroting bewaard totdat overheveling nodig is voor FID. Het aangaan van

verplichtingen is alleen nog afhankelijk van of en wanneer de FID genomen gaat worden. Zodra de FID definitief is genomen, worden de middelen tijdig overgeheveld en mogen de middelen vanaf de KGG-begroting verplicht worden. Indien FID definitief geen doorgang vindt, vervalt de toekenning en vloeien de middelen terug naar het fonds. Er is op dit moment nog geen update beschikbaar voor deze maatregel.

Uitvoeringskosten maatwerk (€ 6 mln. toekennen)

Dit betreft een toekenning van middelen voor de uitvoeringskosten die onlosmakelijk verbonden zijn met maatwerkfinanciering.

Toelichting beoordeling: Er zitten onlosmakelijk uitvoeringskosten verbonden aan de maatwerkafspraken, waardoor het als belangrijk wordt gezien om hiervoor middelen vrij te maken. Bij toekomstige maatwerksubsidies moet worden bekeken hoeveel middelen er nodig zijn voor uitvoering van de maatwerkafpraak, zodat deze per maatwerksubsidie kunnen worden gekwantificeerd. Ten behoeve van reeds gemaakte maatwerkafspraken wordt een bedrag van € 6 mln. toegekend tot en met 2030. Aangezien deze middelen het resterende budget in het perceel overschrijden wordt er gekort op de middelen voor maatwerk, maatwerk AVI's, NIKI en cluster 6.

Overige mutaties

Bij het MJP 2026 is onderuitputting (€ 0,2 mln.) teruggestort in het Klimaat- en energiefonds. Dit is toegevoegd aan de vrije ruimte op het perceel. Een deel van de vrije ruimte uit dit perceel (€ 28 mln.) is ingezet ten behoeve van de dekking van de maatregelen opgenomen in het Energieschokpakket. Verder is er € 48,8 mln. loon- en prijsbijstelling toegevoegd aan de vrije ruimte van het perceel. Deze middelen zijn daarmee onderdeel van de besluitvorming over het MJP 2028. In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaatfonds 2025 is in mei jl. gepubliceerd.

Vooruitblik MJP 2028

Het perceel heeft een aantal reserveringen van in totaal € 689,4 mln. Deze maatregelen worden nader uitgewerkt in het MJP 2028. Er resteert € 49,2 mln. vrije ruimte in dit perceel.

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel Verduurzaming industrie & innovatie mkb

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

Titel	Omschrijving	Som toekenningen (mln.)	Som toekenningen onder voorwaarden (mln.)	Som reservering (mln.)	MJP 2023	MJP 2024	MJP 2025	MJP 2026	MJP 2027	MJP 2028	MJP 2029	MJP 2030
NIKI	Subsidieregeling t.b.v. opschaling van innovatieve klimaattechnologieën in de industrie, zoals grootschalige elektrificatie en circulaire productietechnieken.	462,5		176,4								
VEKI	Gericht op CO ₂ -reductie door ondersteuning bestaande technologieën voor procesefficiëntie en energiebesparing.	588										
Maatwerkfinanciering	Afspraken over verduurzaming middels bestaande regelingen, dan wel afspraken over financiële ondersteuning die niet binnen deze instrumenten past.			200,4								
Maatwerkfinanciering: Nobian	Overeenkomst met en over verduurzaming bedrijf Nobian.	184,5										
Maatwerkfinanciering: Cosun	Overeenkomst met en over verduurzaming bedrijf Cosun.	105										
Maatwerkfinanciering: AnQore	Overeenkomst met en over verduurzaming bedrijf AnQore.	46										
Ophoging budget maatwerkfinanciering	Op basis van de huidige stand van zaken wordt om een ophoging van het budget voor maatwerkfinanciering gevraagd.			81								

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

EG-regeling	Intensiveren van de bestaande subsidieregeling voor het stimuleren van energiebesparende maatregelen in de glastuinbouw.	199,9										
Topsector Energie Haalbaarheidsstudies	Intensiveren TSE industrie studies regeling voor onderzoek naar de haalbaarheid van pilots, demonstratie of implementatie van innovatieve CO ₂ -reducerende technologie in de industrie.	25										
Maatwerksubsidies AVI's	Verduurzamingsafspraken met vier van de twaalf afvalverbrandingsinstallaties in Nederland die behoren tot de twintig grootste CO ₂ -uitstoters.			146,4								
Ondersteuning Cluster 6	Bij Nationaal Programma Verduurzaming Industrie (NPVI) wordt een ondersteunende unit geformeerd die, in samenspraak met de cluster 6 bedrijven en hun organisaties en de provincies, a tempo concrete knelpunten mee helpt te identificeren en op te lossen.	26,7		19,8								
Intensivering DEI+	Verhogen van maximaal subsidiebedrag van € 30 mln. euro per aanvraag bij de DEI+, en een verruiming in de thema's waar de regeling voor geldt.	188										
Uitvoeringskosten maatwerkafspraken	Dekking van verschillende uitvoeringskosten voor de uitvoering van de maatwerkafspraken.	66										

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

Uitvoeringskosten maatwerk aanpak voor AVI's	Uitvoeringskosten bij I&W voor de maatwerk aanpak van de AVI's.	2,8										
Energiebesparing mkb: duurzaamheidsleningen mkb	Instrument om drempel van het mkb om energiebesparende maatregelen uit te voeren verlagen.	10	15									
Energiebesparing mkb: energiebesparingsfonds mkb	Inrichten van een kredietfonds waar mkb'ers leningen kunnen krijgen voor maatregelen die onder de Energiebesparingsplicht vallen.		35	65								
Energiebesparing mkb: uitbreiding ontzorgingsprogramma	Ter ondersteuning mkb bij het maken van een verduurzamingsplan, inclusief advies om dit plan uit te voeren		25									
Aramis voltoop	Financiering voor mitigeren vollooproisico van CCS projecten Aramis en CO2next	662										
Social Climate Fund: fixteams voor bedrijven	Via fixteams microbedrijven helpen met energiebesparing		9									
IKC	Subsidie voor stroomintensieve bedrijven ter compensatie ETS-kosten	646,6										
Uitvoeringskosten maatwerk	Middelen die nodig zijn bij de uitvoering van gemaakte maatwerkafspraken.	6										
Maatwerkfinanciering TSN	Overeenkomst met en over verduurzaming bedrijf TATA Steel Nederland.	934.5										
Maatwerkfinanciering AER	Overeenkomst met en over verduurzaming bedrijf Alco Energy Rotterdam.	50										

6.6. Verduurzaming gebouwde omgeving

Algemeen

Algemene doelstelling perceel¹⁹

Het terugdringen van de energiebehoefte en uitstoot van broeikasgassen door isolatie en de toename van duurzame installaties zoals warmtepompen in de gebouwde omgeving. Dit betekent in ieder geval:

1. Overstappen op duurzamere installaties of een warmtenet, waaronder 1 mln. geïnstalleerde hybride warmtepompen en 200.000 nieuwe aansluitingen op een warmtenet in de bestaande bouw in uiterlijk 2030.
2. Het isoleren van 2,5 mln. woningen in uiterlijk 2030.
3. De uitfasering van gebouwen met de slechtste energieprestaties in de utiliteitsbouw, waaronder maatschappelijk vastgoed.

Binnen het perceel zal – uitgaande van realisatie van bovengenoemde doelstellingen voor verduurzaming gebouwde omgeving - daarnaast ook ruimte zijn voor andere doelen die bijdragen aan het realiseren van de benodigde broeikasgasreductie.

Het perceel verduurzaming gebouwde omgeving neemt als uitgangspunt het Programma versnelling Verduurzaming Gebouwde Omgeving (PVGO) en de bredere programmatische aanpak voor de gebouwde omgeving van de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening: de nationale woon- en bouwagenda. Het PVGO bevat de uitwerking van de klimaatdoelstellingen voor de gebouwde omgeving uit het coalitieakkoord, die volgen uit de afspraken uit het akkoord van Parijs en de Europese afspraken FitFor55.

De maatregelen zijn, in lijn met het PVGO, verdeeld over drie sporen: het Nationaal Isolatie Programma (NIP), het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed, en het stimuleren van hybride warmtepompen in de bestaande bouw. In aanvulling daarop zijn in het MJP 2024 maatregelen afgesproken ter ondersteuning van kwetsbare wijken en bewoners met lage en middeninkomens vanuit het oogpunt van klimaatrechtvaardigheid. Een onderdeel daarvan is de subsidie voor het Nationaal Warmtefonds dat aantrekkelijke leningen aanbiedt aan huishoudens, met renteloze leningen voor huishoudens met een lager inkomen. Ook zijn in het MJP 2024 maatregelen genomen ter stimulering van volledig elektrische warmtepompen. Belangrijk is ook dat er aanvullende regelgeving aankomt vanuit de EU bij deze doelen. Bijvoorbeeld bij de verduurzaming van vastgoed in handen van de overheid (3% renovatieverplichting per jaar). Daarbij zal ook de nieuwe Energy Performance of Buildings Directive IV (EPBD IV) haar weerslag hebben op de doelstellingen en het beleid. In het MJP 2025 zijn reserveringen omgezet in toekenningen voor het NIP en het Warmtefonds. In het MJP 2026 is datzelfde gedaan en zijn in aanvulling daarop middelen vrijgemaakt voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed en voor het breder toegankelijk maken van het Warmtefonds.

In dit MJP worden gereserveerde middelen voor het NIP, stimulering van warmtepompen en een waarborgfonds voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed omgezet in een toekenning. Een gedeelte van de gereserveerde middelen voor het NIP en de stimulering van warmtepompen wordt ingezet voor de continuering van het Nationaal Warmtefonds. Hierdoor wordt geborgd dat de ISDE de komende jaren afdoende budget heeft én dat het warmtefonds 0%-leningen kan blijven aanbieden aan huishoudens met een lager inkomen.

Waar komen de middelen terecht?

De middelen uit het perceel verduurzaming gebouwde omgeving komen voor het grootste gedeelte terecht bij huishoudens en maatschappelijke organisaties. Via verschillende maatregelen wordt de ISDE-subsidie gevoed waaruit met name huishoudens, verhuurders en in mindere mate mkb, subsidie ontvangen voor het verduurzamen van hun woning. Het Warmtefonds is specifiek gericht

¹⁹ Zoals vastgesteld in de MCKE van 5 oktober 2022

op het verduurzamen van woningen van mensen met lagere inkomens. Verder wordt via een waarborgfonds ingezet op het verduurzamen van maatschappelijk vastgoed, zoals scholen en bibliotheken

Overzicht toekenningen en reserveringen

Verduurzaming gebouwde omgeving	Toekenningen (mln.)	Toekenningen onder voorwaarde (mln.)	Reserveringen (mln.)
Indicatief budget	7.000,0		
Stand voor MJP 2027	145,0		
SAH	-77,0		
ISDE*	-46,0	-22,0	
Toekenningen en reserveringen MJP 2027	-123,0	-22,0	-
Toevoeging - Loon en prijsbijstelling 2026	3,4		
Stand na toekenningen	25,4		
Vrije ruimte voor aanvang MJP 2028			3,4

* Maatregel aangepast n.a.v. politieke besluitvorming

Toelichting maatregelen MJP 2027

Stimulering warmtepompen en verlagen in pandige kosten warmtenetten via SAH (€ 123 mln. toekennen, € 22 mln. toekennen onder voorwaarde)

Deze maatregel bevat twee onderdelen. Ten eerste wordt € 68 mln. gereserveerd voor subsidies voor warmtepompen via de ISDE. Ten tweede wordt € 77 mln. ingezet voor subsidie voor in pandige aansluitkosten voor warmtenetten via de SAH.

Beoordeling voorwaarden MJP 2026:

1. Dat er wordt besloten tot vervangende normering ten aanzien van verwarmingsinstallaties van gebouwen (niet voldaan).

Beoordeling voorwaarden MJP 2027:

1. Dat er wordt besloten tot vervangende normering ten aanzien van verwarmingsinstallaties van gebouwen (voldoet nog niet).
2. Dat helderheid wordt gegeven over eventuele overlap tussen warmtepompen en warmtenetten en of/hoe de ISDE kan worden aangepast om ongewenste overlap te voorkomen en wat de mogelijkheden zijn voor het verhogen van de doelmatigheid van de ISDE (voldoet nog niet).

Toelichting: Toekennen van € 77 mln. en toekennen onder voorwaarden van € 22 mln. Deze maatregel bevat twee onderdelen: middelen voor SAH en ISDE. Ten eerste wordt voorgesteld om € 77 mln. in te zetten voor subsidie voor in pandige aansluitkosten voor warmtenetten via de SAH. Dat voorstel wordt gehonoreerd. De SAH is een belangrijke schakel bij het realiseren van warmtenetten in startmotorwijken (corporatiewoningen). Hiermee worden de in pandige kosten voor aansluiten aan een warmtenet gesubsidieerd. Ten tweede wordt voorgesteld om € 68 mln. in te zetten voor subsidies voor warmtepompen via de ISDE. Naar aanleiding van de politieke besluitvorming is van deze toekenning onder voorwaarden € 46 mln. overgeboekt voor het pakket Acties Weerbaarheid Energieschok. Daarmee resteert nog een toekenning onder voorwaarden van € 22 mln. Omdat nog niet aan de voorwaarde is voldaan blijft die toekenning onder voorwaarden gehandhaafd. Subsidies voor warmtepompen zijn met name doelmatig in combinatie met normerende en beprijzende maatregelen. In het MJP 2026 is daarom de voorwaarde bij deze aanvullende subsidiemaatregel voor warmtepompen gesteld dat de normering voor ruimteverwarming ingevoerd moet zijn. Deze voorwaarde wordt gehandhaafd. De Algemene Rekenkamer concludeert daarnaast uit onderzoek dat de minister van Klimaat en Groene Groei het risico loopt dat rijkssubsidies niet doelmatig worden ingezet door overlap tussen maatregelen die (hybride) warmtepompen en de aanleg van warmtenetten stimuleren. Daarom wordt een voorwaarde opgenomen dat allereerst helderheid gegeven dient te worden over een eventuele overlap tussen warmtepompen en warmtenetten, en of/hoe de ISDE kan worden aangepast om

ongewenste overlap te voorkomen. Naar aanleiding van de TNO-reflectie wordt de indiener gevraagd om te kijken naar mogelijkheden om de regeling nog doelmatiger te maken.

Overige mutaties

Er is € 3,4 mln. loon- en prijsbijstelling toegevoegd aan de vrije ruimte van het perceel. Deze middelen zijn daarmee onderdeel van de besluitvorming over het MJP 2028. In het jaarverslag van het Klimaat- en energiefonds, en het jaarverslag van departementen die middelen uit het fonds ontvangen, wordt gerapporteerd over de realisatie en onderuitputting van maatregelen. Het jaarverslag Klimaatfonds 2025 is in mei jl. gepubliceerd.

Vooruitblik MJP 2028

Er zijn geen reserveringen in dit perceel. Alle beschikbare middelen voor het perceel zijn met dit Meerjarenprogramma toegekend (onder voorwaarden) aan maatregelen. Het perceel kent € 3,4 mln. vrije ruimte voor het MJP 2028.

Overzicht toekenningen en reserveringen perceel Verduurzaming gebouwde omgeving

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle toegekende en gereserveerde maatregelen uit dit perceel tot nu toe. De maatregelen die zijn opgenomen in dit MJP 2027 zijn hierboven toegelicht. Meer informatie over eerder opgenomen maatregelen is te vinden in de groen gemarkeerde MJP's en begrotingen.

[illegible]

	ontzorgingsprogramma's die worden voortgezet en geïntensiveerd.											
Maatschappelijk vastgoed: waarborgfonds (voorheen: revolverend fonds)	Het doel van dit voorstel is om een financiering aan te bieden aan maatschappelijke organisaties die op een andere manier niet aan financiering kunnen komen voor het verduurzamen van hun vastgoed.	175										
Doe-het-zelf-vouchers	Via deze maatregel worden isolatietegoedbonnen voor de doe-het-zelver gefinancierd, zodat doe-het-zelvende burgers kosten kunnen besparen bij het isoleren van hun huis en schaarse professionals vooral kunnen worden ingezet voor complexe werkzaamheden.	50										
Dotaties bestaande fondsen maatschappelijk vastgoed (uit reservering maatschappelijk vastgoed revolverend fonds)	Deze maatregel ziet op het doen van dotaties aan bestaande fondsen voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed.	74,9										
Programmatische aanpak maatschappelijk vastgoed (uit reservering Maatschappelijk vastgoed revolverend fonds)	Oprichten van programmabureau om via een programmatische aanpak de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed te ondersteunen en te versnellen.	49,7										
Financiële instrumenten voor de investering ten behoeve van de verduurzaming	Deze aanvraag ziet op het doen van dotaties aan bestaande fondsen voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed.	175										

van MaVa (uit reservering Maatschappelijk vastgoed revolverend fonds)	Ook worden verschillende opties geschetst voor het oprichten van een nieuw fonds voor de verduurzaming van maatschappelijk vastgoed.											
Indexatie in 2025 voor DUMAVA en middelen voor verduurzaming Rijksvastgoed	Deze indexatie is bedoeld om de inflatie tegen te gaan en ervoor te zorgen dat de doelen van de twee genoemde regelingen behaald worden.	42										
Stimulering van hybride warmtepompen in bestaande bouw	Intensiveren ISDE-regeling en middelen voor flankerend beleid.	853,6										
Ontzorging en ondersteuning verenigingen van eigenaren	Nationaal plan van aanpak om de 1,2 mln. woningen in Verenigingen van Eigenaren (VvE's) in Nederland te verduurzamen.	25										
Aanvulling ISDE + ophoging SAH	Intensiveren ISDE-regeling m.b.t. all electric warmtepompen. Via de SAH-regeling kan subsidie worden aangevraagd voor de in pandige aansluitkosten voor warmtenetten	177	168									
Warmtefonds ophogen	Inkomensgrens van het warmtefonds op te hogen en VvE's in staat stellen goedkoper te lenen.	300										
Aanpak kwetsbare wijken en dorpen versterken	Ondersteuning voor kwetsbare huishoudens t.b.v. verduurzamingsmaatregelen.	425										
Zon-PV in huursector	Subsidie voor corporaties en particuliere verhuurders in gereguleerde segment.											
Continueren Warmtefonds	Warmtefonds biedt woningeigenaren met lage en middeninkomens renteloze leningen en VvE's	135										

Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2027

	rentekorting aan t.b.v. verduurzaming.											
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FICHEFORMAT	TITEL MAATREGEL
	PERCEEL:
	Indienend departement: Contactpersoon (fiche-indiener, mailadres, tel. nr.): FEZ-contactpersoon (FEZ contactpersoon, mailadres, tel. nr.):
Korte omschrijving maatregel	
- Benoem of het intensivering van een reeds bestaande beleidsmaatregel is. - Benoem of het gaat om een uitwerking van een reservering of nieuwe aanvraag in het fonds: ☐ Uitwerking reservering; ☐ Nieuwe aanvraag - Indien het gaat om uitwerking van een reservering/toekenning met voorwaarden, kopieer hier letterlijk de voorwaarden uit het definitieve Meerjarenprogramma Klimaat- en energiefonds 2026. Licht per voorwaarde toe of en hoe eraan voldaan wordt. - Geef een <u>beknopte</u> beschrijving van het beoogde effect en de vormgeving van de maatregel (max. 5 zinnen) en benoem daarbij duidelijk het cumulatief benodigde bedrag.	
Overeenstemming met doelen Klimaat- en energiefonds	
Beschrijf aan welk bestedingsdoel van artikel 2 van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds de maatregel bijdraagt: ☐ Een broeikasgasneutrale energievoorziening in 2050, ☐ Het stimuleren van de implementatie van technieken voor energie-efficiëntie en het stimuleren van de toepassing van hernieuwbare energie en overige broeikasgasreducerende en circulaire technieken en maatregelen in het bedrijfsleven en/of ☐ Het stimuleren van de toepassing van technieken voor energie-efficiëntie, van hernieuwbare energie en van koolstofvastlegging in de gebouwde omgeving.	
Additionaliteit t.o.v. bestaand beleid (i.v.m. artikel 3, lid 3d van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)	
Beschrijf hoe de maatregel additioneel effect sorteert t.o.v. klimaatmaatregelen die zijn vastgesteld en gefinancierd vóór 1 januari 2022.	
Uitvoerbaarheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)	
- Beschrijf welke uitvoeringsinstantie de maatregel gaat uitvoeren. Is hier al contact over? Idealiter is de uitvoerder bekend en heeft deze meegekeken op de maatregel. Wat zijn de risico's voor de uitvoering volgens de uitvoerende organisatie? - Onderbouw waarom de maatregel op korte termijn juridisch en technisch uitvoerbaar is (bijv. arbeidsmarktcapaciteit, capaciteit uitvoeringsorganisaties en technische belemmeringen).	
Staatssteuntoets	
Beschrijf of er een staatssteuntoets nodig is en wat hiervoor het proces is. Welke oordeel van de EC ligt voor de hand? Stem dit vóór indiening af met de relevante juridische directie.	
Doeltreffendheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)	
- Beschrijf zo kwantitatief mogelijk de doeltreffendheid (effectiviteit) van de maatregel. Leg uit en onderbouw (waar mogelijk met behulp van wetenschappelijke bronnen, inclusief bronverwijzing), hoe de maatregel het beoogde doel van de maatregel realiseert (causale verband). Zonder beschrijving van de doeltreffendheid kan het fiche niet beoordeeld worden. - Geef aan hoe deze maatregel bijdraagt aan het behalen van het sectordoel voor 2030 van de relevante sector uit het klimaatbeleid.	
Inschatting kwantificeerbare gevolgen t.o.v. klimaatmaatregelen zoals die zijn meegenomen in de KEV 2024	
Geef in de tabel aan hoeveel CO₂-reductie vanaf 2030 structureel jaarlijks behaald wordt met het zelfstandige effect van deze specifieke maatregel (dus niet met het beleid in den brede). Eventuele reductie-effecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld. Is er geen sprake van reductie, omdat het bijvoorbeeld infrastructuur betreft? Geef dan een toelichting.	

- Geef in de tabel aan wat de invloed van de maatregel is op het structurele energiegebruik vanaf 2030 (een positief getal is een besparing t.o.v. normalsituatie). Eventuele besparingseffecten vóór 2030 kunnen los in de tabel worden ingevuld.
- Voeg een onderbouwing toe van de berekening van het broeikasgaseffect, energiegebruikseffect of ander effect, inclusief bronverwijzing. Bereken de jaarlijkse structurele CO₂-reductie en energiebesparing per mln. euro subsidie en neem dit op onder in de tabel.

	Cumulatief	2025	2026	2027	2028	2029	Jaarlijks structureel vanaf 2030*
CO ₂ -reductie (jaarlijks)							
Energiebesparing in PJ t.o.v. energiegebruik							
CO ₂ -reductie in euro per ton (struc. vanaf 2030)							
Energiebesparing in euro per PJ (struc. vanaf 2030)							

**Hiermee wordt de jaarlijkse structurele reductie vanaf 2030 bedoeld (dus niet cumulatief). Graag aangeven of de reductie echt structureel is (oneindig), of dat het bijv. een OPEX-subsidie is die op een gegeven moment afloopt en vanaf dan niet meer reduceert (geef dan het eindjaar).*

- Indien van toepassing, beschrijf de consequenties van de maatregel op tenminste stikstofuitstoot, biodiversiteit en lokale luchtkwaliteit. Kwantificeer waar mogelijk.

Doelmatigheid (i.v.m. artikel 3, lid 3b van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)

Efficiënt gebruik van middelen

- Beschrijf de doelmatigheid (efficiëntie) van de maatregel. Onderbouw dat met deze maatregel het door de maatregel beoogde doel tegen zo min mogelijk (maatschappelijke) kosten wordt gerealiseerd (i.e. hoe wordt gezorgd dat efficiënt gebruik wordt gemaakt van de middelen)? Benoem bijvoorbeeld waarom de eventuele hogere prijs van het product als gevolg van verduurzaming niet kan worden doorberekend aan de afnemer/consument. Zonder beschrijving van de doelmatigheid kan het fiche niet beoordeeld worden.
- Benoem of er mogelijkheden zijn voor publieke cofinanciering (bijv. EU-gelden, Invest NL of andere fondsen, departementale begroting)? Hoe worden die door de gekozen vormgeving benut? Idealiter is deze inventarisatie gedaan voordat de maatregel wordt ingediend.
- Waarom is er gekozen voor de voorliggende ze vorm van ondersteuning? Zet dit in de toelichting af tegen bijv. een lening, garantie of andere vormen van subsidies, zoals een *contract for difference*.
- Beschrijf hoe geborgd wordt dat de maatregel additioneel is aan private investeringen. Hoe wordt voorkomen dat de maatregel private investeringen verdringt? Hoe zorgt deze maatregel ervoor dat private investeringen juist tot stand komen? Worden die maximaal benut?

Link met normeren en beprijzen

- Beschrijf wat alternatieven voor subsidie zijn om het beoogde doel te bereiken, bijvoorbeeld normerende of beprijzende maatregelen. Licht toe waarom deze niet of minder doeltreffend zijn of deze alternatieven tegen hogere (maatschappelijke kosten) het doel bereiken.
- Als subsidie echt nodig is, licht toe in hoeverre de doelmatigheid afhankelijk is van de combinatie met eventuele normering of beprijzing en hoe daar rekening mee wordt gehouden.
- Indien de doelmatigheid van de maatregel afhangt van voortgang op het gebied van normeren of beprijzen (zie voorwaarden onder Korte omschrijving maatregel), licht de voortgang en planning toe op dat gebied (benoem verschillende stadia, zoals Kamerbrief met aankondiging, internetconsultatie parameters, Ministerraad, parlementaire behandeling en inwerkingtreding). Specificeer de planning van de normering of beprijzing waar de maatregel mee samenhangt.

Financiële consequenties

- Geef het totaal gevraagde kas- en verplichtingenbedrag én de uitgesplitste reeksen aan in de tabel.²⁰ Een volledige en correcte, realistische kas- en verplichtingenreeks is essentieel.
- Indien de maatregel doorloopt na 2035, licht toe hoe dit wordt opgevangen of afgebouwd zonder de eventuele beschikbaarheid van Klimaat- en energiefondsmiddelen.

Financiële reeksen

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas												
Verplichting*												

* = moment waarop contractuele verplichting ontstaat.

**= in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.

***= Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder

- Ga in op de verhouding tussen kas en verplichtingen, zowel in ordegrootte (zijn ze gelijk aan elkaar?) als in de tijd (zijn ze op hetzelfde moment of is kasuitbetaling (deels) later in de tijd?). Indien het cumulatieve verplichtingenbedrag hoger is dan het cumulatieve kasbedrag, graag toelichten waarom dit noodzakelijk is en welke waarborgen er zijn bij tegenvallers.

Indien eerder voor deze maatregel middelen zijn toegekend uit het Klimaat- en energiefonds, benoem dit. Geef ook het totaalbedrag van de nieuwe aanvraag, en de optelsom van beide.

Eerder toegekend (kas)	Nieuw (kas)	Cumulatief (kas)

- Onderbouw de "p x q" (prijs x kwantiteit), i.e. hoe het gevraagde subsidiebedrag tot stand komt (bijv. het onrendabele deel van de investering keer de verwachte hoeveelheid). Een pxq-onderbouwing is **essentieel**, zonder kan een fiche niet beoordeeld worden.

Indien van toepassing: uitvoeringskosten/personeelskosten

- Deze onderuitsplitsing van de financiële reeks is nodig voor de verwerking in het financiële systeem. Begrotingstechnisch moeten personeelskosten namelijk anders verwerkt worden.
- Is er sprake van een aanvraag voor uitvoeringsinstanties (RVO, NEa, etc.), externe adviesbureaus etc.? Neem dit op in de totale bedrag, maar vul het gedeelte voor deze uitvoeringskosten ook separaat in de bovenste rij van de tabel hieronder in.
- Is er sprake van een aanvraag specifiek voor departementale fte's (beleidsmedewerkers etc.)? Uitgangspunt is dat deze **niet** gehonoreerd worden. Is deze echter essentieel voor de uitvoering van de maatregel? Motiveer dan waarom een uitzondering van toepassing is en geef de financiële uitsplitsing in de onderste rij van de tabel hieronder.

Onderdeel financiële reeks bestemd voor uitvoerings- en personeelskosten

	Cum.	2026**	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Verder***
Kas ²¹												
<i>Indien van toepassing: Onderdeel financiële reeks bestemd departementale fte's</i>												
Kas												

²⁰ Verplichtingen betreft het maximale subsidiebedrag dat in de subsidiebeschikking gegeven wordt op contractsluitingsmoment. Kas betreft het moment of de momenten van uitbetaling. Kas- en verplichtingen zijn standaard gelijk aan elkaar maar verplichtingen moeten eerst aangegaan worden voordat kasuitgaven kunnen plaatsvinden. Soms wijkt de aangegane verplichtingenruimte af van het kasbudget. Licht dit dan toe. Vanuit het Klimaatfonds wordt altijd Kas=Verplichtingen overgeboekt. Schuiven in en ophoging van het verplichtingenbudget dienen zelf door ontvanger bij het Ministerie van Financiën aangevraagd te worden.

²¹ Voor uitvoerings- en personeelskosten geldt altijd dat kas gelijk is aan verplichtingen.

* = <i>moment waarop contractuele verplichting ontstaat.</i> **= <i>in principe komen de middelen beschikbaar in 2027 en verder. Indien middelen in 2026 al nodig zijn, dit graag specificeren.</i> ***= <i>Indien uitgaven in de jaren ná 2035 plaatsvinden, dit graag specificeren. Vul voor uitbetalingen ná 2035 het cumulatieve bedrag van die uitbetalingen in één keer in onder het kopje Verder</i>
Gevolgen voor brede welvaart (i.v.m. artikel 3, lid 4 van de Tijdelijke wet Klimaat- en energiefonds)
- Beschrijf welke rechtvaardigheidsprincipe uit het klimaatplan het uitgangspunt is bij deze maatregel: ☐ Realisatie klimaat- en energiedoelen ☐ Gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid ☐ Bijdrage en ondersteuning naar draagkracht ☐ De verduurzamer verdient
Beschrijf de consequenties van de maatregel op het energiesysteem en de betrouwbaarheid van de energievoorziening. Kwantificeer waar mogelijk.
- Vink hieronder aan bij welke groepen de middelen (vooral) terecht komen. Geef bij de gekozen groepen aan of het direct of indirect is door dik te drukken welke van de opties tussen haakjes van toepassing is. Gebruik het Beleids Transitie Model. ☐ Startups en scale-ups, i.e. nieuwe bedrijvigheid (direct/indirect) ☐ Mkb (direct/indirect) ☐ Grootbedrijf (direct/indirect) ☐ Maatschappelijke organisaties (direct/indirect) ☐ Burgers (direct/indirect): ☐ Lage inkomens (direct/indirect) ☐ Middeninkomens (direct/indirect) ☐ Hoge inkomens (direct/indirect) ☐ Huurders, sociale sector (direct/indirect) ☐ Huurders, private sector (direct/indirect) ☐ Woningeigenaren (direct/indirect) ☐ Anders, namelijk: ... (direct/indirect)
- Hoe draagt deze maatregel bij aan het ontzien van meer kwetsbare mensen in de samenleving? Ga daarbij in ieder geval in op (1) financiële positie kwetsbare huishoudens/energiearmoede, (2) doenvermogen en (3) draagvlak. Het is ook mogelijk dat er geen optie is om hier rekening mee te houden. Licht in dat geval toe waarom dat zo is. - Vink hieronder aan op welke ongelijkheden de maatregel effect heeft. Geef ook aan of het deze ongelijkheden groter of kleiner maakt door dik te drukken welke optie tussen haakjes van toepassing is. Pas zo nodig de Generatietoets toe uit het Beleidskompas. ☐ Verschillen in toegankelijkheid van klimaatbeleid en/of klimaattransitie voor huishoudens met een laag en hoog doenvermogen (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huishoudens met lage, midden- en hoge inkomens (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid tussen huurder en kopers, bijvoorbeeld de mate waarin huurders en kopers profiteren van klimaatbeleid (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in de toegankelijkheid van de klimaatmiddelen tussen Startups en scale-ups, Mkb en grootbedrijf (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijkheid in tussen generaties (verkleind/vergroot) ☐ Ongelijke verdeling van de lasten tussen huishoudens en bedrijfsleven (verkleind/vergroot)
- Welke partijen zijn betrokken geweest (ambtelijk en politiek) bij de vormgeving van de maatregel? Vink aan: ☐ Burgers; ☐ Medeoverheden; ☐ Industrie; ☐ Mkb; ☐ Maatschappelijke organisaties; ☐ Uitvoeringsorganisaties; ☐ Onderzoek/advies; ☐ Anders, namelijk: - Licht kort toe waar dit contact uit bestond en hoe hun input is verwerkt.

- Beschrijf de invloed van de maatregel op werkgelegenheid en de economie, bijv. op innovatie, verdienvermogen, exportkansen en strategische autonomie. Kwantificeer waar mogelijk. - Beschrijf wat het ruimtebeslag is, wie daar eventueel hinder van kan ondervinden en of de activiteit ingepast kan worden in het landschap.
Planning
- Wat is de verwachte inwerkingtreding voor de maatregel? - Wanneer dienen de gevraagde middelen daadwerkelijk op de departementale begroting te staan? Wanneer beginnen de verplichtingen? Wanneer eindigt de subsidieregeling?
Evaluatie
Beschrijf op welke manier en welk moment er monitoring en evaluatie plaatsvindt en hoe daarbij ook evaluatie op verdelingseffecten plaatsvindt. Indien de maatregel aansluit bij bestaande processen, licht deze toe.

8 Toelichting beoordeling niet toegekende maatregelen

1. Kernenergie			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Projectorganisatie actieprogramma eindberging	In het MJP2026 zijn middelen toegekend voor het onderzoeksprogramma Eindberging. Deze maatregel ziet op (structurele) departementale beleidsfte's voor een projectorganisatie rondom de eindberging.	9,063	Er wordt besluitvorming over de eindberging verwacht in 2050. Tot die tijd zijn er beleidsfte's nodig voor het programma Eindberging. Structurele beleidsfte's kunnen niet uit het Klimaatfonds worden gefinancierd. Het is onduidelijk of en wat er misgaat als de opstart van deze projectorganisatie wordt uitgesteld en de lopende onderzoeken eerst worden afgewacht.
Jodiumtabletten	Er worden middelen gevraagd voor het verstrekken van jodiumtabletten.	5,5	Het aanbieden van jodiumtabletten is staand beleid. Hier zijn middelen uit het Klimaatfonds niet voor bedoeld. Op dit moment wordt er een scenarioverkenning uitgevoerd, waardoor de precieze kosten nog niet duidelijk zijn. Daarmee ontbreekt voorsnag een heldere onderbouwing van gevraagde bedragen en bovendien is de gevraagde € 5,5 mln. voor 2036 pas vanaf 2033 nodig.
2. CO ₂ -vrije gascentrales			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Er zijn geen maatregelen ingediend			
3. Energie-infrastructuur			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Aanvullend budget subsidietender WoZ 2026	Het voorstel betreft een nieuwe subsidieaanvraag om het subsidiebudget voor windenergie op zee in 2026 te verhogen. Het doel is om 2 gigawatt windenergie op zee (WOZ) te kunnen tenderen via de SDE++ subsidieregeling.	1.000-4.000	Dit betreft een aanvullende claim voor de reeds voorziene tender voor wind op zee in 2026, waarvoor eerder uit het Klimaat- en energiefonds al bij politieke besluitvorming budget is vrijgemaakt. Het fiche is niet volledig ingevuld. Onderbouwing waarom het noodzakelijk is om deze middelen uit het Klimaat- en energiefonds nu in te zetten ontbreekt, hierdoor is een goede beoordeling niet mogelijk. PBL wijst er op dat hoewel het maximum tenderbedrag

			vrij hoog is, niet op voorhand kan worden uitgesloten dat er na de tender voor de eerste gigawatt WOZ nog subsidie overblijft voor (een deel van) de tweede gigawatt WOZ. Middelen voor de nieuwe WOZ-tender zijn inmiddels ook opgenomen in het Coalitieakkoord, waardoor de noodzaak van deze claim wegvalt.
Locatieonderzoeken WoZ	Dit voorstel betreft een nieuwe aanvraag voor locatieonderzoeken naar windenergie op zee, specifiek gericht op het gebied 6/7-west. Het ondersteunt het doel om tegen 2040 minimaal 30 GW aan windenergie op zee te hebben gerealiseerd. Hierbij zijn locatieonderzoeken essentieel zijn om risico's voor biedende partijen bij tenders te beperken.	140	Dit betreft een claim voor locatieonderzoeken voor nieuwe windparken. Het fiche is nauwelijks uitgewerkt. Onderbouwing waarom het noodzakelijk is om deze middelen uit het Klimaat- en energiefonds nu in te zetten ontbreekt, hierdoor is een goede beoordeling niet mogelijk. Ook zijn eerder geen losse locatieonderzoeken voor WOZ uit het fonds vergoed. De claim wordt daarom afgewezen.
Elektrificatie van spoorlijn Harlingen-Leeuwarden	Elektrificatie van het spoor Harlingen-Leeuwarden.	119	De middelen voor de elektrificatie van spoorlijn Harlingen-Leeuwarden worden afgewezen. TNO en PBL reflecteren positief op elektrificatie van spoorlijnen, waarbij wel wordt aangegeven dat het reductie-effect te hoog wordt ingeschat. Een volledige uitwerking van de maatregel ontbreekt (bijv. gericht op de financiële onderbouwing), waardoor de maatregel niet goed te beoordelen is.
Verduurzaming van het goederenvervoer in de Rotterdamse haven	Verduurzaming goederenvervoer in de Rotterdamse haven middels tijdelijke subsidieregeling ombouw/vervanging diesellocomotieven en maatregelen gericht op <i>last mile</i> afwikkeling.	35	De middelen voor de verduurzaming van het goederenvervoer in de Rotterdamse haven worden afgewezen. De maatregel is eerder afgewezen en het wordt uit de onderbouwing niet duidelijk waarom de maatregel nu doelmatig en urgent is. PBL wijst op haar reflectie op het MJP 2026 waarin ook staat verwacht mag worden dat het Havenbedrijf Rotterdam ook bijdraagt aan deze maatregel. Of dit gebeurt wordt niet duidelijk uit het ingediende voorstel. Hierdoor kan doelmatigheid niet beoordeeld worden.
Onderwegpas	Met de Onderwegpas krijgen de mensen die leven op het sociaal minimum de mogelijkheid om	157,5	De maatregel 'Onderwegpas' vindt geen doorgang (Kamerstukken II, 2025-56, 23645, nr. 868). Het budget van € 157,5 mln. blijft (nagenoeg geheel) beschikbaar voor de verduurzaming van

	gedurende de daluren gratis of met korting met het openbaar vervoer (bus, tram, metro, trein) in Nederland te reizen. De pas levert een positieve bijdrage aan de mogelijkheid voor kwetsbare groepen om te blijven functioneren in een samenleving in transitie naar klimaatneutraliteit, omdat ze in substantiële mate geldelijk gecompenseerd worden in hun mobiliteitsbehoefte. Daardoor kunnen zij volwaardig (blijven) participeren in de samenleving en worden ze niet door de ETS2-richtlijn benadeeld.		mobiliteit. Hiervan worden meerdere maatregelen t.a.v. verduurzaming mobiliteit gedekt: € 40 mln. walstroom, € 3,5 mln. inrichting programmaorganisatie elektrificatie resterend fossiel treinverkeer, € 52,4 mln. voor de inruilregeling oude fossiele brandstofauto, € 46,6 mln. voor de algemene reservering verduurzaming openbaar vervoer en € 5 mln. voor de algemene reservering gedragscampagne duurzame mobiliteit. € 10 mln. ten bate van dekking voor de cofinanciering voor het SCF gaat naar het ministerie van VRO voor verduurzaming van de gebouwde omgeving/energietransitie.
Onderzoek naar CO₂-opslag Aquifers	Het voorstel betreft een nieuwe maatregel voor onderzoek naar CO ₂ -opslag in aquifers. Deze maatregel is een aanvulling op het huidige CCS-beleid dat zich richt op CO ₂ -opslag in lege gasvelden, waarvan de capaciteit beperkt is. Opslag in aquifers kan het potentieel aanzienlijk vergroten, wat nodig kan zijn voor toekomstige negatieve emissies. Het onderzoek, uitgevoerd door EBN en TNO, zal het techno-economische potentieel van offshore aquifers in kaart brengen en advies geven aan KGG over de mogelijkheden voor ontwikkeling.	3,5	Onderzoek naar alternatieve wijzen van opslag van koolstof is richting het eindbeeld voor 2050 een nuttige inzet. Echter wordt uit het fiche niet duidelijk waarom de gevraagde middelen nu nodig zijn en of dit inderdaad de beste techniek is om op in te zetten. De mogelijkheden voor alternatieve financiering kunnen nog verder worden verkend. Hierbij kan gekeken worden naar mogelijke cofinanciering uit de EU en het aanpassen van de Mijnbouwwet zodat de gasbaten van EBN ook kunnen worden ingezet voor CCS-activiteiten. Een duidelijke PxQ-onderbouwing ontbreekt. Toelichting is nodig hoe deze maatregel zich verhoudt tot de inzet van Klimaat- en energiefondsmiddelen voor andere CCS-gerelateerde investeringen (Aramis en DRC) en waarom beoogde (budgettaire) inzet in samenhang logisch is. Ook is onduidelijk waarom onderzoek niet kan wachten tot duidelijker is hoe de vraag naar CO ₂ -opvang zich ontwikkelt. Gegeven het bovenstaande wordt de maatregel niet opgenomen.

EBN versnellen CCS-onderzoek	Het voorstel is een nieuwe aanvraag en beoogt financiering te continueren voor het versnellen van onderzoek naar CO ₂ -opslag in Nederland. Het gaat hierbij om financiering van haalbaarheidsstudies en exploratieactiviteiten voor CO ₂ -opslaglocaties uit te voeren door Energie Beheer Nederland (EBN). Dit kan helpen om opslaglocaties sneller een vergunning te geven en beschikbaar te maken voor CCS-projecten, wat het totale opslagpotentieel in Nederland tussen 2030 en 2035 dan zal vergroten. De maatregel kan een belangrijke rol spelen bij een klimaatneutrale energievoorziening het behalen van nationale CO ₂ -reductiedoelstellingen. De beoogde uitvoering start in 2027 en zal dan tot 2030 lopen.	60	Uit het voorstel wordt niet duidelijk dat een aanvulling van € 60 mln. noodzakelijk en doelmatig is. Gezien de focus ligt op het tot uitvoering brengen van de bestaande CCS-projecten, wordt de urgentie van deze aanvraag nu niet gezien. In het MJP 2026 is een eerdere vervolgaanvraag van € 48 mln. onder voorwaarden gereserveerd, maar uiteindelijk in de politieke besluitvorming komen te vervallen. Het wordt niet duidelijk wat er mis gaat als eerst de uitvoering van de acht lopende projecten verder loopt. Ook is onduidelijk waarom nu al meer locaties dan de huidige nodig zijn. Toelichting is nodig hoe deze maatregel zich verhoudt tot de inzet van Klimaat- en energiefondsmiddelen voor andere CCS-gerelateerde investeringen (Aramis en DRC) en waarom beoogde (budgettaire) inzet in samenhang logisch is. Een nadere PxQ-onderbouwing is nodig, op basis van huidige exploraties van EBN. Gegeven het bovenstaande wordt de maatregel niet opgenomen.
Waarborgen betaalbaarheid WarmtelinQ	Het fiche vraagt om aanvullende subsidie voor het warmtetransportnet WarmtelinQ in Zuid-Holland. Eerder is er vanuit het Klimaatfonds €195 mln. vrijgemaakt voor WarmtelinQ+ (Rijswijk-Leiden). Het project is al in uitvoering. De financiële middelen die zijn gereserveerd zijn onvoldoende gebleken als gevolg van een reeks financiële	373	De maatregel betreft een verzoek om middelen om de kosten van WarmtelinQ te drukken. De maatregel kan in de huidige vorm niet worden goedgekeurd. Het belang van duurzame collectieve warmte wordt echter wel gezien. WarmtelinQ is een belangrijk onderdeel van de verduurzaming van de gebouwde omgeving in Zuid-Holland. Tegelijkertijd laat het fiche nu risico's zien. Zo is de claim (inclusief PxQ) in het fiche onduidelijk, en wordt er een forse prijsrange gegeven. Daarnaast is het onduidelijk of en hoe er gestuurd kan en moet worden op de bronkosten, die nu niet gereguleerd zijn (maar wel de subsidiebehoefte beïnvloeden) aangezien dit een kostenpost betreft die wordt afgesloten tussen

	tegenvallers. Volgens de fiche zal zonder aanvullende subsidiemiddelen naar verwachting geen aantrekkelijk transporttarief aangeboden kunnen worden.		de exploitant van de bron en het warmtebedrijf. Ook wordt gestuurd op een prijs van 70% van de gasprijs (TTF), onduidelijk is of deze ook hoger kan zijn teneinde de subsidiebehoefte te drukken. Het is verder belangrijk om te zorgen dat er geen sprake is van subsidieconcurrentie. Aanvullende informatie op deze punten en uitwerking van de vormgeving kan helpen bij nadere beoordeling van de maatregel. Indiener kan daartoe doorwerken aan een voorstel, dat bij een volgend regulier moment zal worden gezien.
De-risken grootschalige waterstofopslag (reservering vervalt)	Voor de aanleg van de eerste vier cavernes voor grootschalige opslag van waterstof in 2030 is € 125 mln. beschikbaar gesteld uit het Klimaat- en energiefonds (de 1e tranche) en de EZK-begroting 2021. Deze nu voorliggende tweede claim geldt voor de noodzaak voor meer opslagcapaciteit – 4 à 5 nieuwe cavernes – die hoort bij een verdere doorgroei van het aandeel van waterstof, in lijn met de verwachte elektrolysecapaciteit uit het NPE en de groeiende waterstofimport en doorvoer. De volgende cavernes zullen in de periode daarna gereed komen voor opslag. Mochten deze doelen opschuiven dan is opslag nog steeds nodig op het moment dat er 8 gigawatt aan elektrolyse gerealiseerd is. Door de lange doorlooptijden moeten hier de komende jaren al investeringen voor gedaan worden.	102	Reservering wordt ingezet ten behoeve van de maatregel Hystock.

Electric Road Systems	Electric Road Systems (ERS) maken het al rijdend opladen van elektrische vrachtwagens mogelijk. De financiële middelen voor deze maatregel zullen worden gebruikt om twee ERS-trajecten aan te leggen in Nederland. Daarbij wordt gebruik gemaakt van dynamisch laden door middel van een geleidende bovenleiding (TRL-niveau 8). In oktober 2023 is er in opdracht van het ministerie door TNO een haalbaarheidsstudie gestart naar de aanleg van twee concrete ERS-trajecten (corridors) in Nederland, namelijk Rotterdam – Antwerpen en Rotterdam – Duitsland (A15/Betuweroute).	20	De maatregel komt te vervallen. De maatregel betreft een toekenning uit het MJP 2024. Er is door het kabinet onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor de aanleg van electric road systems in Nederland. Dit zou moeten gebeuren in goede afstemming met buurlanden, vanwege de internationale verbondenheid. Uit nadere informatie blijkt dat de ontwikkelingen op de (internationale) transportmarkt een andere route volgen en er vooral wordt ingezet op stationair laden in plaats van laden met bovenleidingen. Bovendien hebben de landen om ons heen geen concrete plannen voor ERS, wat wel een voorwaarde was. De toekenning onder voorwaarden komt daarom te vervallen en de middelen (€ 20 mln.) vloeien terug naar de vrije ruimte van het perceel.
4. Vroege fase opschaling			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Innovatiezone zon op zee	De maatregel beoogt de opschaling van windenergie te ondersteunen. De innovatiezone biedt ruimte voor testlocaties om innovatieve technologieën te ontwikkelen, die uiteindelijk de kostprijs van windenergie kunnen verlagen en de integratie in het energiesysteem kunnen verbeteren. De planning voorziet in een operationele innovatiezone in 2028, met verdere stappen vanaf 2026	90	Het ficheformat is niet volledig ingevuld, zo ontbreekt de PxQ-onderbouwing. Onduidelijk is of de gesignaleerde knelpunten hier op alternatieve wijze kunnen worden geadresseerd (bijvoorbeeld door regelgeving rondom vergunningen, dan wel vanuit bestaande inpassingskosten). De urgentie ontbreekt waarom deze maatregel nu uit het Klimaat- en energiefonds ondersteund moet worden, ook gegeven de budgettaire krapte in het fonds. De maatregel wordt afgewezen.

Bandenspanning	Het 'Kies de Beste Band'-programma is een klimaatmaatregel en draagt tevens bij aan verbetering van verkeersveiligheid, milieu, luchtkwaliteit en geluid. Met publiekscampagnes en faciliterende activiteiten brengt het Kies de Beste Band-programma bij het publiek het belang van het rijden op de beste banden en de juiste bandenspanning onder de aandacht.	5	De maatregel ziet op een bestaande campagne, die al voor een langere periode loopt. De werking van deze campagne met uitsluitend communicatie lijkt uitgewerkt. Het effect van overheidscampagnes is bovendien over het algemeen niet zeer groot. Bij het op peil houden van bandenspanning is er sprake van een bredere keuzeomgeving waarin niet alleen kennis en bewustzijn een rol spelen voor de automobilist, maar bijvoorbeeld ook praktische bezwaren. Daarnaast, hoewel een betere bandenspanning voor een (klein) positief effect op o.a. energiebesparing kan zorgen, is het onwaarschijnlijk dat de maatregel een groot CO ₂ - en PJ- effect gaat hebben bij voortzetting. De maatregel wordt daarom afgewezen.
EV-gedragsaanpak 2026-2030	Dit beleidsinstrument beoogt een snellere ingroei van elektrische auto's onder kansrijke doelgroepen door de bekendheid met elektrisch rijden te vergroten en de niet-financiële drempels voor de aanschaf van EV's te verlagen. Het budget is bedoeld voor de implementatie en aansturing van gedrags- en communicatiemaatregelen vanuit de Rijksoverheid richting kansrijke doelgroepen.	27	De maatregel betreft een publiekscampagne voor stimuleren van elektrische auto's door misverstanden te adresseren en vragen te beantwoorden. De maatregel is nog niet volledig uitgewerkt: het is onduidelijk hoe de maatregel en de ondersteunende gedragsmaatregelen er precies uit komen te zien. De maatregel ziet op gedragsverandering en kan bijdragen aan energiebesparing, maar heeft verdere uitwerking nodig. Ook is de claim erg fors voor een publiekscampagne. PBL wijst erop dat een gedragscampagne die inspeelt op de drempels die potentiële kopers van EV ervaren de effectiviteit van andere beleidsinstrumenten (pseudo-eindheffing en fiscale stimuleringsmaatregelen) kan vergroten. Ook TNO wijst op de mogelijkheid van een campagne om bewustwordingsproces op gang te brengen. Daarom wordt er een algemene reservering opgenomen, waarvoor I&W een nieuw fiche voor een gedragscampagne voor duurzame mobiliteit kan uitwerken.
Verduurzaming kleine schip	Hybridisering van circa 500 kleine schepen in de binnenvaart tussen 2027 en 2030. Hybridisering moet leiden tot minder gebruik van de dieselmotor en daarmee CO ₂ -	150	De maatregel ziet op verduurzaming van specifiek kleine schepen. Het is nog niet duidelijk of er veel interesse is voor tijdelijke hybridisering, dat moet nog blijken uit de huidige subsidieregeling voor duurzame aandrijflijnen. Er zijn reeds (fors) middelen uit het Klimaat- en energiefonds vrijgemaakt voor verduurzaming van de

	reductie. Aanvullend schetst het fiche de mogelijkheid om voorwaarden voor inzet van biobrandstoffen (boven op de RED III brandstoftransitieverplichting) en/of energie-efficiëntie op te nemen. De regeling dient als aanvulling op de 'programma-aanpak energietransitie binnenvaart' en helpt het mkb om mee te komen in de energietransitie.		binnenvaart, welke nog niet uitgeput zijn. Deze maatregelen kunnen eerst uitgevoerd worden. Tot slot adviseert PBL om in te zetten op het versoepelen van Europese regelgeving t.a.v. batterijtechniek. Dit kan helpen in de verduurzaming naar zowel hybride als volledig zero-emissie. De maatregel wordt daarom afgewezen.
Subsidie koeltrailer zwaar wegvervoer	Voor een subsidieregeling gericht op de aanschaf van elektrische koelaggregaten voor vrachtvoertuigen. De claim bedraagt in totaal € 75 mln. voor de periode 2027-2031 waarmee men 1/3 van de koelaggregaten op vrachtvoertuigen in Nederland denkt te kunnen verduurzamen.	75	Maatregel ziet op subsidie voor verduurzaming van met diesel aangedreven koelaggregaten. Hoewel de maatregel in theorie een besparingspotentieel heeft, ontbreekt de urgentie om hier vanuit het Klimaat- en energiefonds op in te zetten. Er is nog geen (Europees) normerend beleid op koeltrailers, daar lijken eerst mogelijkheden te zitten om nog verder stappen op te zetten. Ook bieden de toekomstige opbrengsten van de vrachtwagenheffing potentieel om dergelijke trailers te gaan verduurzamen. Daarom wordt de maatregel afgewezen.
EU STIP-e-SAF pilottender	De subsidie is bedoeld om de opschaling van synthetische duurzame luchtvaartbrandstoffen (e-SAF) op Europees niveau te stimuleren. Dit is noodzakelijk voor de energietransitie van de luchtvaart, energieonafhankelijkheid en -zekerheid, en het vergroten van het Nederlandse verdienvermogen richting de toekomst.	150	Maatregel ziet op bijdrage aan de openstelling van een Europese aanbesteding, vergelijkbaar met H2Global. Positief is dat deze maatregelen inzet op een groter schaalniveau op Europees niveau. Echter zou meer duidelijk moeten worden hoeveel de positieve effecten van de maatregelen neerslaan binnen Nederland. Bovendien is er budgettaire krapte in het fonds. Vanuit het Klimaat- en energiefonds wordt ingezet op nationale opbouw van de SAF-markt. Daarom wordt, mede op basis van de reflectie van PBL en TNO, ingezet op de nationale productietender in plaats van de EU-tender.

Continuering Circulair Implementeren en Opschalen	De subsidieregeling Circulair Implementeren en Opschalen (CIO) richt zich op circulaire projecten, waardoor materialen en producten langer en vaker gebruikt worden. De subsidie helpt bedrijven bij het starten en opschalen van nieuwe circulaire projecten gericht op hergebruik van producten; reparatie, hergebruik, opknappen en remanufacturing/refurbishing van onderdelen; verwerking en hergebruik van materialen via hoogwaardige recycling; ondersteunende diensten en logistiek voor hergebruik, reparatie en recycling.	47,9	Dit fiche ziet toe op gedeeltelijke invulling van de reservering van € 188,1 mln. voor circulaire economie. Het fiche is onvoldoende uitgewerkt, zo ontbreekt de PxQ-onderbouwing. Het is positief dat de huidige regeling overtekend wordt, echter ontbreekt de uitwerking en lijkt er niet sprake van structurele reductie. Het wordt niet duidelijk waarom dit nu uit het Klimaat- en energiefonds gefinancierd dient te worden. Voor alle maatregelen die zijn ingediend onder de CE-reservering geldt dat het PBL gevraagd wordt te reflecteren op de prioritering gezien de situatie in en opgave van de sector.
CAPEX-OPEX subsidie voor plastic recyclers	De regeling geeft naast een subsidie in investeringen voor recycling ook een subsidie voor de meerkosten ten opzichte van fossiel plastic.	150	Dit fiche ziet toe op invulling van de reservering van € 188,1 mln. voor circulaire economie. Het fiche is onvoldoende uitgewerkt, zo ontbreekt de PxQ-onderbouwing. Het is positief dat de huidige regeling overtekend wordt, echter ontbreekt de uitwerking en lijkt er niet sprake van structurele reductie. Het wordt niet duidelijk waarom dit nu uit het Klimaat- en energiefonds gefinancierd dient te worden. PBL en TNO geven een aantal adviezen voor verdere uitwerking van de maatregel, die meegenomen kunnen worden.
Algemene reservering uitvoeringskosten IC12: Uitvoeringskosten circulaire hefboom	Het voorstel bestaat uit twee delen, een heffingsdeel en een stimuleringsdeel. De heffing vindt plaats op basis van het aandeel fossiel plastic in producten en wordt betaald door importeurs en producenten die (deels) plasticproducten op de Nederlandse markt brengen. Het aandeel fossiel	1,45	Indiener heeft verzocht deze maatregel te dekken uit de reservering voor de uitvoeringskosten IC12 circulaire plastics norm. Aangezien de besluitvorming over een eventueel alternatief voor deze normering nog niet heeft plaatsgevonden, kunnen er geen middelen uit deze reservering worden toegekend. Het principe van een hefboom gaat daarnaast in tegen de begrotingsregels. PBL geeft aan dat dit onderwerp zeer urgent is en dat een goed vormgegeven hefboom een grote bijdrage kan leveren aan de klimaatdoelen. Dit laat onverlet dat het kabinet

	plastic in producten zou in (toekomstige) digitale productpaspoorten (DPP) vermeld moeten staan. De heffingen worden vervolgens terugseluid in een transitiefonds bestemd voor de betreffende sector. Op dit moment wordt onderzocht in hoeverre het juridisch mogelijk is om het heffingsgedeelte te realiseren. Dat lijkt te kunnen. Het terugsluis-mechanisme en de uitvoering heeft nog meer studie nodig. Deze fiche legt alleen een claim voor de voorziene kosten voor uitwerking van de circulaire hefboom, buiten het beleidsdepartement. Het betreft hier een aanvraag voor uitzoek- en implementatiewerk voor een heffing met terugsluis. Het gaat dus niet om de circulaire hefboom zelf.		eerst een besluit moet nemen met betrekking tot eventuele alternatieve normerende of beprijzende maatregelen voor de plastics norm voordat hier middelen voor kunnen worden toegekend.
5. Verduurzaming industrie en innovatie mkb			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Uitvoeringskosten clusteraanpak	Deze middelen waren bestemd voor ondersteuning van de clusteraanpak.	14,4	Deze maatregel is teruggetrokken uit het MJP 2027, omdat er voor een andere dekkingsoptie is gekozen.
Versnellingsmaatregelen toepassing milieuprestatie-eisen in de GWW	Het voorstel behelst drie maatregelen om CO ₂ reductie te behalen door milieuprestatie-eisen in de grond-, weg- en waterbouw (GWW) sector. Er loopt een wetgevingstraject voor normering op milieuprestatie-eisen voor grote projecten en belangrijke materialen in de GWW. De drie voorstellen zijn	20,7	De middelen in het perceel zijn reeds overtekend en het te verwachten CO ₂ -reductie effect van het voorstel is onzeker. Daarom wordt het als onvoldoende urgent gezien om hier middelen voor vrij te maken ten koste van andere maatregelen. Volgens PBL is het aannemelijk dat de maatregelen uit het voorstel voor een aanvullende CO ₂ -reductie kunnen zorgen ten opzichte van de normering m.b.t. milieuprestatie-eisen in de GWW maar zit hierin ook een onzekerheid vanwege het niet-verplichte karakter

	een aanvulling hierop maar kunnen ook afzonderlijk van het wetgevingstraject worden ingevoerd. De eerste maatregel richt zich op meer beschikbare betrouwbare data. De tweede op toepassen van milieuprestatie-eisen op meer projecten en materialen, en de derde op aanscherping van eisen voor de zogenoemde koplopers. Koplopers zijn actoren die versneld CO ₂ willen reduceren en milieu-impact verder willen verlagen.		van de maatregelen. TNO merkt op dat de maatregelen uit het voorstel vooral gericht zijn op het stimuleren van koplopers, maar dat ook het peloton en de achterblijvers baat zouden kunnen hebben bij ondersteuning bij het implementeren van de milieuprestatie-eisen.
6. Verduurzaming gebouwde omgeving			
Titel	Omschrijving	€ in mln.	Toelichting
Energiefonds	Deze maatregel betreft een intensivering van de bestaande beleidsmaatregel 'financiële tegemoetkoming bieden aan huishoudens in energiearmoede via een energiefonds'.	750	De aangevraagde middelen zijn bedoeld om de inkomens van kwetsbare huishoudens met lage inkomens en hoge energielasten te ondersteunen, totdat hun woning verduurzaamd. Daarmee draagt deze maatregel bij aan een rechtvaardige transitie. PBL en TNO onderschrijven het belang van een rechtvaardige energietransitie. Echter is het gevraagde bedrag zeer fors. Omdat ombuigen van een dergelijk bedrag te grote gevolgen heeft, wordt deze maatregel afgewezen.

Directoraat-generaal Klimaat
en Energie

Auteur

[Redacted signature]

TER BESLISSING
Datum aangemaakt
10 september 2026

Kenmerk
KGG_DGKE / 108300015

Aan de Minister van Klimaat en Groene Groei
Aan de Staatssecretaris van Klimaat en Groene Groei

nota
TER BESLISSING

Beslisnota publicatie Prinsjesdagbrief en bijlagen

Kopie aan

Bijlage(n)

Parafenroute

[Redacted signature line]

Aanleiding

Op Prinsjesdag stuurt meerdere stukken op het terrein van klimaat en energie naar de Eerste en Tweede Kamer, voorzien van een aanbiedingsbrief. Bijgaand vindt u de laatste versie van de aanbiedingsbrief.

Geadviseerd besluit

U kunt akkoord gaan met verzending van de aanbiedingsbrief en bijlagen op Prinsjesdag aan de Eerste en Tweede Kamer.

Kernpunten

- De aanbiedingsbrief en bijlagen bestaan uit twee delen.
- Het eerste deel bevat stukken in het kader van de reguliere jaarlijkse klimaat- en energiecycclus: de Klimaat- en energienota, de Klimaat- en Energieverkenning van het Planbureau van de Leefomgeving en het Meerjarenprogramma 2027 van het Klimaat- en Energiefonds.
- Het tweede deel bevat een aantal belangrijke analyses die de basis vormen voor toekomstige beleidskeuzes: de Actualisatie Nationaal Plan Energiesysteem, de Visie op Opschaling Aanbod Duurzame Koolstofdragers, en kabinetsreacties op het rapport Autonomoem en Veilig, op de Ontwikkeling van de energierekening, en op de Monitor Energiearmoede 2025.
- Daarnaast geeft de brief een schets van de uitkomsten van de augustusbesluitvorming op het terrein van klimaat en energie: afvalverbrandingsinstallaties, glastuinbouw, verduurzaming industrie en uitrol noodzakelijke infra (envelop e-kosten, VEKI, DEI+, Aramis, waterstofnetwerk), de SDE prijsrisicobuffer, en het besluit over de stikstofmaatregelen industrie.
- De Klimaat- en Energieverkenning van het Planbureau voor de Leefomgeving wordt maandag om 17.00 gepubliceerd. De definitieve

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

versie van de KEV is ter informatie bijgevoegd en zorgt niet voor
aanpassing van de concept cijfers in de Prinsjesdagbrief.

Kenmerk
KGG_DGKE / 108300015