Rathenau Instituut

Wetenschap, technologie en innovatie in de samenleving

Werkprogramma 2025-2026



Voorwoord

We leven in onrustige tijden, tijden van conflict en verschuivende geopolitieke machtsverhoudingen. Veiligheid – offline en online – staat prominent op de agenda, en innovatie wordt gezien in het licht van het Europese streven naar concurrentievermogen en strategische autonomie. Tegelijkertijd zoeken diverse groepen in de samenleving naar verbinding met elkaar.

De afgelopen twee jaar heeft het Rathenau Instituut zich met het werkprogramma gericht op een vijftal thema's: digitalisering, klimaat, gezondheid, kennis en innovatie voor transities en de werking van het wetenschaps-systeem. Wij stellen deze thema's ook de komende twee jaar centraal in het werkprogramma, waarbij we voortbouwen op de opbrengst aan onderzoek en dialoog van de afgelopen jaren en oog hebben voor de ontwikkelingen in de wereld.

Verschillende maatschappelijke opgaven vragen om oplossingen. Nieuwe kennis, technologie en innovaties kunnen daarbij behulpzaam zijn. Neem verduurzaming van industrie, of bevordering van gezondheid: bij de ontwikkeling en toepassing van kennis, technologie en innovaties staan er verschillende publieke waarden op het spel, die met elkaar kunnen botsen. Bij verduurzaming van de industrie gaat het bijvoorbeeld niet alleen om de gevolgen voor het klimaat, maar ook om werkgelegenheid, strategische autonomie en veiligheid. Bij gezondheids-bevordering gaat het om zaken als toegankelijkheid, betaalbaarheid en medische ethiek.

Hoe kan de overheid stimuleren dat maatschappelijke doelen bij de ontwikkeling en toepassing van kennis en innovatie voorop staan? En hoe kunnen we democratisch en inclusief besluiten over bijvoorbeeld verduurzaming van industrie en leefomgeving?

De komende twee jaar blijft het de ambitie van het Rathenau Instituut inzichtelijk te maken hoe nieuwe kennis, technologieën en innovaties kunnen bijdragen aan urgente maatschappelijke opgaven, met oog voor publieke waarden. Met onderzoek en dialoog richten we de schijnwerper op de maatschappelijke impact van ontwikkelingen in wetenschap, technologie en innovatie.

Wij kijken uit naar de komende twee jaar!



Prof. dr. ir. Eefje Cuppen
Directeur van het Rathenau Instituut
Foto: Laura Marienus



Drs. Maria Henneman
Voorzitter van het bestuur van het Rathenau Instituut
Foto: Valerie Kuypers

Foto voorkant: Winkelend publiek op de markt in Rotterdam. Robin Utrecht / ANP / Hollandse Hoogte
Opmaak: Jacob & Jacobus

Inleiding

In uiteenlopende domeinen van onze samenleving vinden grote maatschappelijke veranderingen of transities plaats. Denk aan de energietransitie, de opmars van digitalisering in allerlei domeinen, of veranderingen in de zorg. Deze transities zijn deels een antwoord op maatschappelijke opgaven en daarmee in zekere zin onontkoombaar: huidige ontwikkelingspaden lopen tegen grenzen aan, nieuwe wegen moeten worden ingeslagen en het valt nog te ontdekken waar deze ons kunnen brengen.

Transities creëren ook kansen. Grote veranderingen geven namelijk ruimte om opnieuw na te denken over hoe we onze samenleving willen inrichten. Energiesystemen die niet alleen CO_2-neutraal zijn, maar ook toegankelijk en rechtvaardig; (sociale) mediasystemen die meer informeren en minder 'desinformeren'; zorgsystemen die niet alleen mensen genezen, maar ook helpen voorkomen dat ze ziek worden.

Wetenschap, technologie en innovatie spelen bij transities een belangrijke rol. Door nieuwe kennis en innovaties weloverwogen te ontwikkelen en in te zetten, kunnen de voordelen ervan benut worden en de risico's beperkt. Dit is waaraan het Rathenau Instituut met dit werkprogramma wil bijdragen.

Dit werkprogramma voor 2025-2026 bouwt voort op het werkprogramma 2023-2024. De structuur blijft hetzelfde; we concretiseren wat we de komende twee jaar gaan doen binnen de eerder gekozen brede thema's.[1]

> *"In fact, a thousand years of history and contemporary evidence make one thing abundantly clear: there is nothing automatic about new technologies bringing widespread prosperity. Whether they do or do not is an economic, social, and political choice."*
>
> De winnaars van de Nobelprijs voor economie 2024 Daron Acemoglu en Simon Johnson in hun boek *Power and Progress* uit 2023.

[1] Ons werkprogramma 2023-2024 is hier te vinden te vinden op onze website. Ons meest recente jaarverslag, waarin ons eerder werk op de verschillende thema's beschreven is, staat hier.

Over de ontwikkeling van dit werkprogramma

Het Rathenau Instituut heeft tot op heden werkprogramma's opgesteld voor een periode van twee jaar. Daarin gesteund door een aanbeveling van de commissie die het instituut in 2023 heeft geëvalueerd, hebben we besloten om te gaan werken met werkprogramma's die een langere periode beslaan. We stellen onze thema's voor zes jaar vast en formuleren per twee jaar hoe we deze thema's concreet invullen. In dit document specificeren we daarom wat we gaan doen binnen de thema's uit het werkprogramma 2023-2024.

Onze werkprogramma's komen tot stand op basis van een proces van interne en externe consultaties.[2] Twee jaar geleden spraken we met onder meer de WRR, de KNAW, een kenniscoördinator van de Tweede Kamer, maatschappelijke organisaties, wetenschappers, journalisten en onze eigen programmaraad. We vroegen al deze partijen naar de uitdagingen op het gebied van wetenschap, technologie en innovatie voor de komende jaren en hebben dankbaar gebruik gemaakt van al hun inspirerende input. Ook dit jaar hebben onze contacten bij OCW, KNAW, WRR en andere organisaties in onze omgeving ons geholpen met input en ideeën, maar omdat het in de komende periode gaat om een nadere invulling van het lopende werkprogramma, hebben we nu volstaan met een beperkte interne en externe consultatieronde.

Het werkprogramma beschrijft een belangrijk deel van de activiteiten van het Rathenau Instituut. Wij reserveren echter ook capaciteit om projecten uit te voeren die niet in het werkprogramma beschreven zijn, om daarmee in te springen op actuele ontwikkelingen in politiek en samenleving.

Ontwikkelingen in wetenschap, technologie en innovatie komen tot stand binnen complexe ecosystemen, waarin veel mensen en organisaties een bijdrage leveren. Deze mensen en organisaties koesteren elk specifieke waarden en belangen. Nieuwe ontwikkelingen en toepassingen van onderzoek en innovatie zijn niet louter technologisch bepaald – in tegendeel, ze zijn het resultaat van de confrontatie van deze uiteenlopende waarden en belangen: er valt wat te kiezen. Het is de taak van het Rathenau Instituut om politiek en samenleving de informatie aan te reiken die verstandig kiezen mogelijk maakt.

Hoe technologische verandering maatschappelijk uitpakt – bij wie de voordelen ervan terecht komen en bij wie de risico's – hangt af van hoe technische innovaties samengaan met vernieuwingen in sociale relaties, organisatiestructuren en regelgeving. Sterker nog: soms vragen problemen vooral om sociale innovatie en speelt technologie slechts een bescheiden rol. Daarom beschouwen wij wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen steeds binnen een bredere context van maatschappelijke dynamiek.

In maatschappelijke transities spelen wetenschap, technologie en innovatie een belangrijke rol. Maar deze rol is niet eenduidig. Zo kunnen ze bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke opgaven, maar die oplossingen ook in de weg zitten. Digitale educatieve middelen kunnen bijvoorbeeld de kwaliteit van onderwijs verbeteren, maar ook kansenongelijkheid in de hand werken. Net zo kan digitalisering van de informatievoorziening fragmentatie binnen de samenleving versterken en kunnen modernisering en verduurzaming van de economie ten koste gaan van gevestigde beroepen en bedrijven.

Lang niet altijd is helder hoe met wetenschap, technologie en innovatie om te gaan, zodat zij de maatschappij verder brengen. Het is zaak om de besluitvorming over ontwikkeling van wetenschappelijk onderzoek en toepassing van nieuwe kennis en technologie zo in te richten, dat verschillende perspectieven en opvattingen tot hun recht komen. Een uitdaging is daarbij om een breed spectrum aan groepen te betrekken, om zo de diversiteit aan waarden en belangen mee te nemen, ook – of juist – van zwak georganiseerde burgers. Hoe kunnen diverse groepen burgers geïnformeerd worden, meepraten, meedoen en zich gehoord voelen, in een samenleving waarin visies en meningen ver uit elkaar kunnen liggen? Onderzoek en dialoog zijn nodig om wetenschaps- en innovatiesystemen zo te organiseren, dat de maatschappelijke opbrengsten hiervan zo groot mogelijk zijn.

[2] Zie voor details ons werkprogramma 2023-2024.

De missie van het Rathenau Instituut

Het Rathenau Instituut is opgericht om bij te dragen aan maatschappelijke dialoog en politieke oordeelsvorming over de ontwikkeling van wetenschap, technologie en innovatie, en om het inzicht in de werking van het wetenschapssysteem te vergroten.

Daartoe doen we onderzoek en organiseren we dialoog, gericht op drie doelen:

- We agenderen maatschappelijke aspecten van wetenschap, technologie en innovatie en laten zien waar publieke waarden, mensenrechten en maatschappelijke belangen worden geraakt.
- We stimuleren maatschappelijk debat en politieke oordeelsvorming over wetenschap, technologie en innovatie.
- We ondersteunen politieke beleidsvorming ten aanzien van de maatschappelijke inbedding van technologische ontwikkeling, en de organisatie en governance van wetenschap, technologie en innovatie.

Om deze doelen met onderzoek en dialoog te realiseren, werken we samen met tal van partners, waarbij onze onderscheidende bijdrage gelegen is in ons perspectief vanuit een onafhankelijke positie en onze focus op publieke waarden en maatschappelijke belangen.

Onze ambitie voor 2025-2026

Net als in de afgelopen twee jaar, wil het Rathenau Instituut de komende jaren bijdragen aan de maatschappelijke dialoog en politieke oordeelsvorming over wetenschap, technologie en innovatie in relatie tot grote, structurele maatschappelijke veranderingen. We richten onze activiteiten in dit werkprogramma op de volgende ambitie:

> *We maken inzichtelijk hoe wetenschap, technologie en innovatie kunnen bijdragen aan urgente maatschappelijke opgaven, met oog voor publieke waarden.*

Onderzoeksthema's

Net als in de afgelopen twee jaar, zullen we de komende jaren de ambitie van dit werkprogramma vormgeven in vijf thema's:

- Digitalisering
- Klimaat
- Gezondheid
- Kennis en innovatie voor transities
- Werking van het wetenschapssysteem

Deze thema's zijn in figuur 1 schematisch weergegeven. De eerste drie thema's gaan over belangrijke maatschappelijke transities, die met elkaar verbonden zijn. We onderzoeken ***Digitalisering*** omdat digitale technologie essentieel gereedschap is waarmee maatschappelijke veranderingen mogelijk gemaakt worden, of juist worden gefrustreerd – of het nu gaat over het opvangen van de gevolgen van personeelskrapte, de bescherming tegen nieuwe veiligheidsdreigingen, of het bevorderen van sociale cohesie.

We zetten daarnaast in op het thema ***Klimaat***, omdat klimaatverandering ingrijpende aanpassingen noodzakelijk maakt: hoe kunnen we onze voedselvoorziening, ons energiegebruik en onze industriële productie vormgeven binnen de grenzen van de planeet, rekening houdend met publieke waarden?

De gezondheidszorg staat voor fundamentele opgaven en daarom kiezen we als derde thema ***Gezondheid***. Hoe kunnen we gegeven vergrijzing met nieuwe technologie het aantal levensjaren in goede gezondheid verhogen, hoe de behoefte aan de jeugdzorg verlagen en de effectiviteit van gezondheidsbevordering vergroten? Welke impact kunnen ontwikkelingen in de medische biotechnologie en AI (*artificial intelligence*) daarbij hebben?

Het vierde thema, ***Kennis en innovatie voor transities***, gaat over de rol van kennis en innovatie bij het mogelijk maken van maatschappelijke transities.[3] Dit thema heeft een eigen onderzoekslijn en voedt tevens de eerste drie thema's. Zo bekijken we binnen dit thema hoe kennisontwikkeling en innovatieprocessen te organiseren om een verantwoorde digitale maatschappij, een duurzame economie en een gezonde samenleving mogelijk te maken.

[3] Voortschrijdend inzicht heeft geleid tot toevoeging van de term 'innovatie' aan de titel van het thema.

Met het vijfde thema van dit werkprogramma geeft het Rathenau Instituut invulling aan de taak om het inzicht te vergroten in de ***Werking van het wetenschaps-systeem***. Voor een deel richten we ons binnen dit thema op specifieke ontwikkelingen in het wetenschaps-systeem, bijvoorbeeld het streven naar meer open science of het gebruik van AI in onderzoek. Daarnaast hebben we doorlopend onderzoek, bijvoorbeeld naar financiële bestedingen binnen het wetenschapsstelsel en naar het vertrouwen in wetenschap. We stellen feiten en cijfers beschikbaar, verrichten verdiepende analyses op specifieke onderwerpen en beantwoorden actuele vragen vanuit het ministerie van OCW. Het monitoren en analyseren van de werking van het wetenschaps-systeem biedt een belangrijke kennisbasis om de ambities van de andere vier thema's binnen het werkprogramma te realiseren.

Actuele ontwikkelingen

De komende periode diepen wij deze vijf thema's verder uit, in het bewustzijn dat de maatschappelijke context aan verandering onderhevig is. We hebben te maken met toenemende geopolitieke spanningen en steeds meer zorgen over nationale veiligheid. In reactie hierop richten het nationale en Europese beleid zich steeds meer op strategische autonomie. Dat leidt tot meer investeren in zowel militaire als economische en maatschappelijke weerbaarheid.

Dat heeft bijvoorbeeld gevolgen voor het thema digitalisering, waar we te maken hebben met gevaren van manipulatie met desinformatie naast risico's van ontwrichting van cruciale digitale infrastructuren en van stijgende economische afhankelijkheid van grote technologiebedrijven uit ons minder welgezinde landen. Het heeft ook gevolgen voor het thema werking van het wetenschapssysteem, waar kennisveiligheid steeds meer om aandacht vraagt en waar de middelen voor civiele kennisontwikkeling slinken, terwijl die voor onderzoek en innovatie ten behoeve van defensie groeien.

Deze ontwikkelingen hebben betekenis voor onze veiligheid, onze concurrentiekracht en uiteindelijk onze vrijheid. Wij houden ze in het oog en besteden er niet alleen aandacht aan bij de uitvoering van ons werkprogramma, maar ook bij de invulling van de vrije ruimte die we hebben gereserveerd om in te spelen op de actualiteit.

Programma's

Anders dan in voorgaande jaren, hebben we in dit werkprogramma per thema een of twee programma's benoemd. Deze programma's zijn bedoeld om binnen een breed en langer lopend thema de focus te bepalen van onze projecten voor de komende twee jaar. Daarmee zorgen we voor meer samenhang tussen onze projecten en een scherpere focus op beoogde resultaten.

In de volgende paragrafen lichten we nader toe waar we de komende twee jaar mee aan de slag gaan.



Figuur 1: Schematisch overzicht van het werkprogramma



Tentoonstelling 'De Grote Illusie. 200 jaar Virtual Realities'. Teylers Museum 2024.
Foto: Rathenau Instituut.

THEMA 1

Digitalisering

Digitalisering is al decennia gaande en lijkt een eigen dynamiek te hebben, maar er zijn tal van keuzes te maken bij het toepassen en inzetten van digitale technologie. Inmiddels zien we naast de opbrengsten ook de schaduwzijden van digitale technologie. De afgelopen twee jaar lieten wij zien hoe opkomende technologieën als generatieve AI, quantumtechnologie en immersieve technologie raken aan waarden als privacy, autonomie en gezondheid.

In het huidige stadium van digitalisering vragen twee specifieke ontwikkelingen om onze aandacht. Ten eerste, digitale technologie komt ons steeds 'dichter op de huid': kunstmatige intelligentie en immersieve technologie weten menselijk en sociaal gedrag steeds beter na te bootsen. Dat heeft niet alleen implicaties voor onze verhouding tot technologie, maar ook voor onze relaties tot elkaar. Ten tweede, technologiebedrijven krijgen steeds meer invloed in maatschappelijke domeinen als onderwijs, media en wetenschap. Deze dominante positie raakt geleidelijk aan het functioneren van democratie en rechtsstaat.

Programma ‘Richting geven aan digitalisering’

Naar een menswaardige digitale technologie

Welke druk legt de verplaatsing van het sociale leven naar een virtuele wereld – waaronder de opkomst van virtuele vrienden – op het mentale welzijn van jongeren? Helpen ‘rouwbots’ bij het verwerken van het verdriet van een overleden dierbare? Hoe komen we tot overeenstemming over wat authentiek is als het onderscheid tussen nep en echt steeds lastiger te maken is? Een nieuwe golf digitale innovaties maakt het urgent om te verkennen wat deze betekenen voor hoe we samenleven, samenwonen en liefhebben. Wat betekent het voor ons zelfbeeld en onze menselijkheid? Hoe zorgen we dat deze opkomende toepassingen onze onderlinge relaties verrijken? Met onderzoek en dialoog willen wij bijdragen aan het versterken van het vermogen om als samenleving te bepalen hoe we digitale technologie gebruiken. Daarvoor is een breder bewustzijn nodig van de karakteristieken, effecten, kansen en risico’s van opkomende digitale toepassingen, alsook inzicht in de waarden die mensen daarbij belangrijk vinden.

Daarom organiseren we via ons ‘dialoogprogramma digitale toekomst’ gesprekken over opkomende digitale technologie met burgers in het hele land. Dit proces ondersteunen we met nader onderzoek naar de betekenis van opkomende digitale technologie voor ons mens-zijn en naar concrete mogelijkheden voor burgers, consumenten en politici om daarop invloed uit te oefenen. We hebben daarbij in ieder geval aandacht voor vraagstukken rondom digitalisering en sociale relaties (liefde, vriendschap, familie, dood), de gemeenschap en de democratie (publieke ruimte, desinformatie), en de leefomgeving (gebouwde omgeving, natuur).

Naar een nieuwe verhouding tot technologiebedrijven

Veelal komen nieuwe toepassingen van digitale technologie op ons af vanuit Silicon Valley en China. Richting geven aan verdere digitalisering vraagt niet alleen om het versterken van bewustwording en handelingsbekwaamheid van burgers, consumenten en politici, maar ook om maatschappelijke verantwoordelijkheid van de ontwikkelaars van technologie: de technologiebedrijven. Om maatschappelijk verantwoorde technologieontwikkeling te bevorderen, is een goed begrip nodig van deze ontwikkelaars: welke belangen en verdienmodellen zitten er achter de digitale technologieën die onze samenleving steeds verder doordringen? Sommige technologiebedrijven spelen inmiddels zo’n centrale rol in onze samenleving, dat hun invloed tal van publieke domeinen heeft bereikt, waaronder de democratie en de rechtstaat. Wat is er nodig om democratische zeggenschap en sturingskracht over de verdere digitalisering van onze samenleving te behouden in een wereld vol geopolitieke spanningen? En welke Nederlandse of Europese alternatieven voor cruciale digitale diensten zijn mogelijk als we publieke waarden, democratische controle en strategische autonomie meer centraal stellen?

Om meer grip te krijgen op de ontwikkeling en de maatschappelijke impact van digitale diensten, verrichten we onderzoek naar de bedrijven achter dominante digitale technologieën, naar mogelijkheden om technologieontwikkeling te sturen of kaders te stellen op nationaal en Europees niveau, en naar alternatieve ontwerpen en aanbieders. We hebben hier in ieder geval aandacht voor ontwerpkeuzes en inkoopkeuzes waarmee publieke organisaties kunnen sturen op publieke waarden in de ontwikkeling en toepassing van digitale technologie.



Tweede Maasvlakte in de haven van Rotterdam.
Foto: Robin Utrecht / ANP / Hollandse Hoogte

THEMA 2

Klimaat

Om de verstrekkende gevolgen van de opwarming van de aarde te beperken, willen de Europese Unie en Nederland in 2050 klimaatneutraal zijn. Dit vraagt om ingrijpende aanpassingen. Te meer omdat de klimaatopgave samenhangt met uitdagingen en kansen op het gebied van gezondheid, biodiversiteit, waterkwaliteit, voedselzekerheid, sociale gelijkheid en geopolitieke relaties.

Het Rathenau Instituut wil via onderzoek en dialoog bijdragen aan het publieke en politieke debat over een duurzame samenleving. Specifiek kijken we naar de rol die wetenschap, technologie, innovatie daarbij kunnen spelen. De weerstand tegen windparken, CO_2-opslag en stikstofmaatregelen laat zien dat verduurzaming ook een democratische uitdaging is.

Binnen het thema Klimaat hebben we ons de afgelopen periode gebogen over de berging van radioactief afval. De komende twee jaar richten we ons op verduurzaming in twee domeinen: de energie-intensieve industrie en de directe leefomgeving. In beide domeinen kijken we niet alleen naar inhoudelijke duurzaamheidsvraagstukken, maar ook naar de processen en instituties die nodig zijn voor maatschappelijk verantwoorde, inclusieve besluitvorming, waarin uiteenlopende visies en belangen een stem hebben – dit is wat we bedoelen met democratisch verduurzamen.

Programma ‘Democratisch verduurzamen’

Duurzame industrie

Nederland wil in 2050 een volledig circulaire economie zijn, met een klimaatneutrale industrie. De verduurzaming van energie-intensieve activiteiten, zoals raffinage, chemie, productie van staal en kunstmest, is een complexe opgave. Het vraagt enorme hoeveelheden hernieuwbare energie, naast opslag of afvang van CO_2. Daarnaast moet de industrie hernieuwbare grondstoffen gaan gebruiken en bijvoorbeeld CO_2 afkomstig uit industriële processen of uit de atmosfeer. De verduurzaming van de industrie vereist grote private en publieke investeringen in innovatie en infrastructuur. Dat vraagt om het afwegen van verschillende belangen, zoals het toekomstig verdienvermogen, de leefbaarheid van Nederland en claims op duurzame energie, infrastructuur, grondstoffen en ruimte.

Het gesprek over de verduurzaming van de industrie wordt momenteel vooral gevoerd door technisch experts, beleidsmakers en de bestaande industriële clusters. Daarbij ligt veel nadruk op de verduurzaming van bestaande industrie. Meer aandacht is nodig voor ‘groene creatieve destructie’: de opbouw van nieuwe, duurzame industriële ecosystemen en een verantwoorde afbouw van vervuilende industrieën. Het Rathenau Instituut wil bijdragen aan het verbreden van het maatschappelijk debat over de duurzame industrie van de toekomst. We doen dat door het debat inhoudelijk te verrijken en door nieuwe groepen mee te laten praten.

Duurzame leefomgeving

Verduurzaming vindt plaats in onze directe leefomgeving. Nationale doelen vragen om een specifieke invulling in gemeenten, dorpen, wijken en straten. Diverse partijen werken daar aan het verduurzamen van woningen, het klimaatbestendig maken van steden, het natuurvriendelijker maken van landbouw, het inpassen van duurzame energietechnologieën en het verbeteren van de waterkwaliteit. Daarbij is er vaak grote tijdsdruk.

Plannen voor duurzame energie, zoals geothermie en windmolens, botsen geregeld met andere wensen, zoals voor woningbouw, natuurbescherming en ruimtelijke kwaliteit, en leiden als gevolg tot conflicten met en tussen bewoners. Om aan uiteenlopende ambities recht te doen, zoeken lokale overheden steeds vaker samen met burgers en bedrijven naar manieren om langs democratische weg een verduurzaming van de leefomgeving te realiseren. Innovaties in milieu- en energietechnologie bieden daartoe mogelijkheden. Maar ook digitale en sociale innovaties bieden kansen. Denk bij dat laatste bijvoorbeeld aan energiecoöperaties om energievoorziening op een nieuwe manier te organiseren en financieren.

Het Rathenau Instituut wil onderzoeken hoe verduurzaming in de leefomgeving plaatsvindt en hoe dit volgens de regels van onze democratie effectief kan worden georganiseerd. We kijken naar de samenwerking tussen nationale en decentrale overheden en naar de rol van burgers. We leren van de obstakels die zij tegenkomen en hoe innovatie hierbij verantwoord kan worden ingezet. Deze lessen willen we samen met overheden en burgers delen, om zo bij te dragen aan verduurzaming op lokaal niveau en het nationale debat hierover te verbeteren.



Baby Builder, installatie van kunstenaar Bertrand Burgers op de Dutch Design Week 2021.
Foto: Edwin Smits

THEMA 3

Gezondheid

De gezondheid in Nederland staat onder druk. Onze ervaren gezondheid neemt af, de gezondheidskloof tussen arm en rijk is hardnekkig, vergrijzing leidt tot een groeiend beroep op zorg, en jongeren hebben het mentaal zwaar. Daarbij blijven vacatures in de gezondheidszorg onvervuld, is de beschikbaarheid van medicijnen problematisch en stijgen de zorgkosten door. Oplossingen worden onder andere gezocht in kunstmatige intelligentie en nieuwe biotechnologie.

In hoeverre de beloften van deze opkomende technologieën binnen het gezondheidsdomein worden waargemaakt, en wie hier het meest baat bij heeft, is nog maar de vraag. Welke rol technologische innovatie speelt in het oplossen van de opgaven op gezondheidsgebied, hangt samen met de manier waarop deze wordt gestuurd. Patiënten genezen vraagt om een specifieke inzet van wetenschap, technologie en innovatie; mensen langer gezond houden vraagt om sturing in een andere richting.

Het Rathenau Instituut wil door onderzoek en dialoog bijdragen aan de tijdige democratische besluit- en beleidsvorming over de inzet van wetenschap, technologie en innovatie binnen het gezondheidsdomein. Binnen het thema Gezondheid hebben we ons de afgelopen jaren gericht op maatschappelijk verantwoorde ontwikkeling van biotechnologie. Dit zetten we voort, maar daarnaast verkennen we hoe onderzoek en innovatie kunnen bijdragen, niet zozeer aan het genezen van ziekte, als wel aan het bevorderen van gezondheid.

Programma ‘Innoveren voor gezondheid’

Naar verantwoorde medische biotechnologie

De komende jaren zal toepassing van AI de snelheid en methoden van biotechnologisch onderzoek veranderen. Zo kan AI bijvoorbeeld worden gebruikt om gericht medicijnen te ontwikkelen voor specifieke genetische profielen. Het verleggen van de grenzen van wat technisch mogelijk is, leidt tot nieuwe vragen over wat maatschappelijk wenselijk is en over hoe deze maatschappelijke belangen een plek te geven in de ontwikkeling van biotechnologie.

De afgelopen tijd organiseerde het Rathenau Instituut verschillende maatschappelijke dialogen om te onderzoeken welke waarden en argumenten burgers bij de ontwikkeling van biotechnologie belangrijk vinden. Ons onderzoek laat zien dat het burgerbelang in bestaande innovatie(beleids)-systemen maar zwak tot uitdrukking komt. De komende twee jaar richten we ons op de vraag hoe publieke waarden structureler kunnen worden ingebed in de *governance* van biotechnologie, ook als AI hierin toenemend een rol speelt. We blijven betrokken als maatschappelijke partner bij verschillende onderzoeksconsortia rond medische biotechnologie.

Innovatie en technologie voor gezondheidsbevordering

Om zieke mensen te genezen en het zorgsysteem te optimaliseren, werkt men op grote schaal aan technologische innovatie. Er is minder inzet op innovatie gericht op preventie: het voorkomen dat mensen ziek worden en het bevorderen dat ze langer gezond blijven.

De komende twee jaar verkennen we de mogelijkheden voor een nieuw programma over de rol van wetenschap, technologie en innovatie in het bevorderen van gezondheid en het voorkomen van ziekte. Hoe kunnen wetenschap, technologie en sociale (naast technische) innovatie bijdragen aan een meer holistische, biopsychosociale bevordering van gezondheid? En hoe zetten we hierbij de mens – de burger, patiënt én hulpverlener – centraal? We verkennen dit samen met burgers en belanghebbenden uit de wetenschap, het bedrijfsleven en de medische sector. We bouwen voort op onze eerdere inzichten, bijvoorbeeld over anders denken over gezondheid, planetaire gezondheid, neurotechnologie, epigenetisch bewerken en gezondheidstechnologie speciaal voor vrouwen.



Zero-emissie zone Den Haag.
Foto: Laurens van Putten / ANP / Hollandse Hoogte

THEMA 4

Kennis en innovatie voor transities

Het is evident dat kennis en innovatie nodig zijn om grote maatschappelijke opgaven op gebieden als klimaat, gezondheid en voedsel aan te pakken. De overheid probeert daartoe kennis en innovatie met gericht beleid te mobiliseren. In de praktijk blijkt dit lastig. Het roept fundamentele vragen op over de rol van kennis en innovatie bij maatschappelijke opgaven, en over de rol van de overheid in het sturen en coördineren daarvan.

Kenmerkend voor veel maatschappelijke opgaven is dat er verschillend gedacht wordt over wat precies het probleem is en wat daarvoor de beste oplossingsroute zou zijn. Innovatie kan ingezet worden om bestaande systemen te verbeteren, maar ook voor radicale vernieuwing en systeemverandering. Hoe en in hoeverre moeten politiek en beleid zich actief bemoeien met de coördinatie en richting van innovatie? Welke beleidsaanpak is effectief om wetenschappers, praktijkprofessionals, ambtenaren, ondernemers en burgers samen te laten werken aan wat nodig is om deze opgaven doeltreffend en rechtvaardig aan te pakken?

De afgelopen tijd hebben wij binnen dit thema analyses gemaakt van het functioneren van toepassingsgerichte kennisecosystemen. De komende twee jaar helpen wij kennis- en innovatiebeleid voor maatschappelijke opgaven naar een hoger plan te tillen, door te leren van en met pioniers.

Programma ‘Opgavegericht innoveren’

Opgavegericht kennis- en innovatiebeleid

In dit programma onderzoeken we hoe de overheid onderzoek en innovatie gericht kan mobiliseren voor duurzaamheidstransities en maatschappelijke opgaven – denk bijvoorbeeld aan het realiseren van een natuurinclusieve landbouw, een toekomstbestendige zorg, of een waterrobuuste ruimtelijke inrichting. In de afgelopen jaren zijn er allerlei nieuwe ideeën ontwikkeld om innovatiebeleid ‘missiegedreven’ en ‘transformatief’ te maken. Er zijn diverse initiatieven, zoals het Klimaatonderzoek Initiatief Nederland en de Nationale Wetenschapsagenda, die in de praktijk experimenteren met opgavegerichte programmering en financiering van onderzoek en innovatie. Samen met pioniers willen we zo’n opgavegerichte aanpak een stap verder brengen. Waar lopen voorlopers tegenaan? Waar zien zij kansen?

We dragen bij aan de doorontwikkeling van opgavegericht kennis- en innovatiebeleid door een aantal veelbelovende praktijken te onderzoeken, uit te lichten en verder te helpen. Dat doen we samen met beleidsmakers op verschillende bestuursniveaus, met beleidsuitvoerders bij financieringsorganisaties, programmabureaus en andere intermediaire organisaties, en met mensen en organisaties die in de praktijk bezig zijn met opgavegerichte kennisproductie en innovatie.

Met beleidsmakers willen we bijvoorbeeld leren over de besluitvorming rondom opgavegerichte innovatieprogramma’s: welke waarden en belangen wegen het zwaarst, en hoe ga je om met machtsverschillen, conflicten en onzekerheid? Andere vragen gaan over de coördinatie van opgavegericht innovatiebeleid met andere beleidsdomeinen en over het ontwerpen van een monitoringssystematiek waarmee je kunt leren en snel kunt bijsturen. Met beleidsuitvoerders willen we leren over hoe maatschappelijke organisaties en burgers betekenisvol te betrekken bij onderzoek en innovatie. Hoe kun je verschillende soorten kennis bij elkaar brengen en toepassen? Welke aanpassingen zijn nodig in de subsidievoorwaarden en selectiecriteria? Met wetenschappers en anderen in transformatief of transdisciplinair onderzoek willen we leren over knelpunten en over kansen om meer ruimte te creëren voor een opgavegerichte aanpak van kennis en innovatie.

Ontwerp van opgavegerichte aanpakken in concrete casussen

We zoeken voor dit programma twee of drie casussen, bij voorkeur aansluitend bij een van de andere thema’s binnen dit werkprogramma. Daarbij is het doel te komen tot praktische handelingsperspectieven voor beleidsmakers en beleidsuitvoerders om opgavegerichte aanpakken verder te verbeteren. In de casussen willen we via actieonderzoek, waarbij we samen met betrokkenen naar oplossingen voor concrete uitdagingen zoeken, met en van betrokkenen leren over mogelijkheden om opgavegericht te werk te gaan. Het gebruik van verschillende casussen stelt ons in staat zowel generieke als domeinspecifieke inzichten te ontwikkelen en opgavegerichte aanpakken voor kennisontwikkeling en innovatie verder te verfijnen.



Het Eise Eisinga Planetarium in Franeker, in 2023 uitgeroepen tot werelderfgoed.
Foto: Jilmer Postma / ANP

THEMA 5

Werking van het wetenschapssysteem

Het Rathenau Instituut heeft mede tot taak inzicht te verschaffen in de werking van het wetenschapssysteem. Daartoe onderhouden we een uitgebreide reeks van factsheets en datapublicaties en brengen wij diverse periodieke rapporten uit, waaronder de TWIN-cijfers en de Balans van de Wetenschap. Naast deze doorlopende activiteiten maken we verdiepende analyses over specifieke thema's naar aanleiding van ontwikkelingen in wetenschap en beleid.

Voorbeelden van thema's die wij onderzoeken zijn publieke onderzoeksinvesteringen, wetenschappelijke loopbaanontwikkeling, en vertrouwen in wetenschap. Twee ontwikkelingen die de komende jaren onze bijzondere aandacht hebben, zijn de gevolgen van de bezuinigingen op onderzoek en de impact van AI op het wetenschappelijk onderzoek.

Het nieuwe programma 'Wetenschap van de toekomst' heeft betrekking op activiteiten die we specifiek voor de komende twee jaar voorzien. Onze doorlopende activiteiten binnen dit thema staan onder 'Wetenschap in Nederland'.

Programma ‘Wetenschap van de toekomst’

Wetenschap onder druk

De wetenschap wordt geconfronteerd met fikse bezuinigingen in een tijd van steeds urgenter wordende maatschappelijke vraagstukken, toenemende werkdruk, oplopende geopolitieke spanningen, zorgen over kennisveiligheid, voorziene daling van het aantal Nederlandse studenten, en discussies over de waarde van wetenschap en over aantallen buitenlandse studenten. Deze combinatie van factoren maakt een aanscherping van ontwikkelingsstrategieën en een herbezinning op de prioriteiten onontkoombaar.

De komende twee jaar zullen wij, in samenwerking met belanghebbenden uit praktijk en beleid, het gesprek over de toekomst van de Nederlandse wetenschap organiseren en faciliteren. Daarbij baseren we ons op onze monitoring van huidige ontwikkelingen en bouwen wij voort op de resultaten van onze recente toekomstverkenning ‘Kennis van de toekomst’.

Kunstmatige intelligentie

In deze dynamische context signaleren we een ontwikkeling waarvan de implicaties nog amper te overzien zijn: de snelle opmars van AI in wetenschappelijk onderzoek. Wat betekent AI voor het proces van onderzoek, voor de benodigde kennis en vaardigheden van onderzoekers en voor de aard en validiteit van wetenschappelijke resultaten?

Wij verrichten de komende tijd onderzoek naar de groeiende mogelijkheden voor het gebruik van AI in verschillende wetenschapsgebieden. We kijken naar effecten op de kwaliteit van wetenschap en inventariseren wat nodig is om kwaliteit te waarborgen. We belichten daarbij ook het gebruik van diensten van buitenlandse technologiebedrijven, met oog voor vragen rond afhankelijkheid en kennisveiligheid. Centraal staan de vragen wat AI kan betekenen voor de Nederlandse wetenschap en wat er moet gebeuren om tot een verantwoorde inzet van AI te komen.

Programma ‘Wetenschap in Nederland’

Wetenschap in feiten en cijfers

De Nederlandse wetenschap is van hoog niveau en heeft op meerdere fronten een internationale toppositie, maar er zijn belangrijke aandachtspunten, waaronder hoge werkdruk, een sterke nadruk op competitie, concentratie van middelen in het systeem (*winner-takes-all*), en zorgen over mogelijkheden voor loopbaanontwikkeling, internationale mobiliteit en kennisveiligheid. Ook is er nog ruimte voor verdere ontwikkeling van samenwerkingsrelaties om de maatschappelijke impact van wetenschap te verbeteren. Bovendien heeft het nieuwe kabinet forse bezuinigingen aangekondigd op de eerder voorgenomen investeringen. En er zijn zorgen over een mogelijk afnemend vertrouwen in de wetenschap onder delen van de bevolking.

Wij voeden het politieke debat over de wetenschap en ondersteunen beleidsmakers met gegevens over recente ontwikkelingen en actuele duiding daarvan. Dit doen wij via updates van data en indicatoren op onze website, onderdeel ‘Wetenschap in cijfers’, met de ontwikkeling van nieuwe beleidsindicatoren en met analyses. Hiermee bieden wij een actueel beeld van de staat van de Nederlandse wetenschap en maken we in de komende tijd de effecten zichtbaar van de aangekondigde bezuinigingen op onderzoek en innovatie.

Op de planning voor 2025-2026 staat een volgende editie van onze periodieke publicatie ‘Totale investeringen in wetenschap en innovatie’ (TWIN 2023-2029). Daarnaast zijn twee onderzoeken gepland die wij periodiek herhalen: een enquête-onderzoek naar drijfveren van onderzoekers en docenten, met focus op werkdruk, loopbaanambities en mobiliteit, en een enquête-onderzoek onder Nederlanders naar hun vertrouwen in de wetenschap en factoren die daarbij een rol spelen. Verder doen we onderzoek naar internationale mobiliteit van onderzoekers en blikken we terug op 50 jaar onderzoekfinanciering op basis van TWIN-data.

Bestuur

Het bestuur van het Rathenau Instituut bestaat uit de volgende leden:

Drs. Maria Henneman (voorzitter) – directeur/eigenaar van Henneman Strategies BV, een bureau voor strategie en (crisis)communicatie en directeur/eigenaar van Hof van Amstel BV.

Prof. dr. Noelle Aarts – hoogleraar socio-ecologische interacties en directeur van het Instituut voor Science in Society (ISiS) van de Radboud Universiteit.

Prof. dr. Nynke van Dijk – decaan van de faculteit Gezondheid Sport en Bewegen van de Hogeschool van Amsterdam en bijzonder hoogleraar 'Medisch Onderwijs en Opleiden van zorgprofessionals' aan de Universiteit van Amsterdam.

Dr. Laurence Guérin – decaan van de School of Education and Society en Professor Citizenship bij Academica.

Dr. Radjesh Manna – directeur Onderzoek en Onderwijs van het Erasmus MC Rotterdam.

Joep Munten MSc – managing director van Hartelt Fund Management.

Prof. dr. ir. Behnam Taebi (vice-voorzitter) – hoogleraar Energie- en Klimaatethiek en wetenschappelijk directeur van het Climate Safety & Security center (CaSS) aan de Technische Universiteit Delft. Tevens lid van de Wetenschappelijke Klimaatraad.

Drs. Kees Verhoeven – oprichter en eigenaar van Bureau Digitale Zaken B.V.

Secretaris van het bestuur:
Prof. dr. ir. Eefje Cuppen – directeur van het Rathenau Instituut.

Onderzoek en dialoog over de maatschappelijke aspecten van wetenschap, technologie en innovatie

www.rathenau.nl

Rathenau Instituut