OPDRACHTGEVER	Executive Board TenneT Holding	**DATUM**	1 april 2016
AUTEUR	Afdelingen AOC, CNC, REC, LPN, ONL en AMN	**STATUS**	Definitief
		REFERENTIE	CNC 2016-445
		PAGINA	1 van 19

Investeringsagenda TenneT Nederland

Notitie ten behoeve van het Ministerie van Financiën
in verband met kapitaalverzoek 2016

Inhoud

1. Inleiding **3**
1.1 Wettelijk kader en het publiek belang 3
1.2 Strategie van TenneT 5
1.3 KCD / Investeringsplan 5

2. Actuele investeringsagenda **6**
2.1 Net op Zee 6
2.2 Net op Land 8
2.2.1 Inleiding *8*
2.2.2 Grote projecten *9*
2.2.3 Overige investeringen *15*
2.3 Financiële prognose investeringen 2016-2025 17

3. Rol van de toezichthouder **18**
3.1 Sturing op efficiëntie 18
3.2 Rendement op investeringen 19

1. Inleiding

Het doel van deze notitie is om inzicht te geven in (de nut en noodzaak van) de investeringen in het Nederlandse hoogspanningsnet die TenneT TSO B.V. ('TenneT') voorziet voor de komende 10 jaar. Conform verzoek van het Ministerie van Financiën start dit memo met een toelichting bij het wettelijk kader, de strategie van TenneT en het KCD / Investeringsplan. Vervolgens worden (de nut en noodzaak van) de investeringen in het Nederlandse hoogspanningsnet op zee en op land toegelicht, met daarbij een overzicht van de voorziene investeringsbedragen. Tenslotte wordt de rol van de toezichthouder kort uiteengezet.

1.1 Wettelijk kader en het publiek belang

TenneT heeft op basis van artikel 16, eerste lid van de Elektriciteitswet 1998 ('de E-wet') de taak om het door haar beheerde landelijk hoogspanningsnet in werking te hebben en te onderhouden, om de veiligheid en betrouwbaarheid van de netten en van het transport van elektriciteit over de netten op de meest doelmatige wijze te waarborgen en om de netten aan te leggen, te herstellen, te vernieuwen en waar nodig uit te breiden. De E-wet bepaalt tevens dat degene die daarom verzoekt op het net dient te worden aangesloten (artikel 23) en dat TenneT het transport dient te verzorgen voor haar afnemers (artikel 24). Daarnaast is in artikel 16, tweede lid vastgelegd dat TenneT tot taak heeft technische voorzieningen te treffen en systeemdiensten uit te voeren die nodig zijn om het transport van elektriciteit over alle netten op een veilige en doelmatige wijze te waarborgen. Het wettelijk kader is voor TenneT leidend in de besluitvorming over investeringen.

Indien de transportcapaciteit naar verwachting onvoldoende is om te voldoen aan de transportbehoefte, zal TenneT het landelijk hoogspanningsnet uitbreiden om aan de hogere behoefte te kunnen voldoen. De behoefte aan transportcapaciteit wordt bepaald door de afnemers, de producenten en de eindverbruikers van elektriciteit. Op basis van artikel 21 van de E-wet is TenneT verplicht om elke twee jaar de transportbehoefte van de markt en de te verwachten knelpunten in het landelijk hoogspanningsnet te analyseren. Uit die analyse volgt vervolgens de noodzaak tot het doen van investeringen. Deze analyse wordt vastgelegd in het zogenoemde Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD), met een onderbouwing waarom welke investeringen moeten plaatsvinden in de komende jaren. De toezichthouder ACM beoordeelt of TenneT voldoet aan de door de wetgever gestelde eisen aan het KCD. Voorop staat dat op de lange termijn de leveringszekerheid in Nederland in voldoende mate dient te zijn geborgd. In de wet zijn criteria vastgelegd die bepalend zijn voor het ontwerp van het landelijk hoogspanningsnet. Die criteria houden in dat het landelijk hoogspanningsnet zo is ontworpen dat ook tijdens onderhoudssituaties een hoge mate van betrouwbaarheid is verzekerd, zelfs als er in een dergelijke situatie een component uit het net niet functioneert ('n-1 tijdens onderhoud' of 'redundantie-eisen', opgenomen in de E-wet in artikel 31).

Investeringen in het landelijk hoogspanningsnet hebben een grote impact op de omgeving (in de zin van omwonenden, bedrijven, milieu en landschap) waarin ze worden geplaatst. Om die reden is het belangrijk om de nut en noodzaak van de investeringen van TenneT, zeker van de grotere investeringsprojecten die vallen onder de Rijkscoördinatieregeling (RCR; artikel 20 van de E-wet), grondig te beoordelen en de effecten op de omgeving in kaart te brengen. Uiteindelijk dient er een keuze voor een investering in het net gemaakt te worden die voor de maatschappij het minst belastend is in de zin van kosten, effecten op de omgeving, milieu en landschappelijke inpassing.
De taken en bevoegdheden van de Minister van Economische Zaken bij RCR-projecten zijn niet alleen geregeld in artikel 20 van de Elektriciteitswet, maar ook in de artikelen 3.28 en 3.35 Wet ruimtelijke ordening (WRO): De Minister van Economische Zaken besluit – als projectminister, met de Minister van Infrastructuur en Milieu – bij het vaststellen van het Inpassingsplan primair over de aanleg, het tracé, de uitvoering en de inpassing van uitbreidingen van het hoogspanningsnet met hoogspanningsverbindingen c.a. In deze besluiten zijn begrepen overwegingen en besluiten over al hetgeen daarmee mede ter wille van de goede ruimtelijke ordening samenhangt, zoals onder meer over de aanleg en de uitvoering van schakel- en transformatorstations, over tijdelijke en permanente aanpassing van andere hoogspanningsverbindingen, over voorzieningen voor landschappelijke inpassing en over het handhaven en schadeloos stellen of uitkopen en schadeloos stellen van aangetroffen bestaand grondgebruik. In hun besluit wegen de ministers, mede aan de hand van milieueffectrapportage, alle relevante belangen af. Met andere woorden; beide ministers (in de rol van Bevoegd Gezag) besluiten uiteindelijk over de *scope* van de RCR-projecten, mede op grond van de door TenneT (in de rol van Initiatiefnemer) geleverde informatie. De Minister van Economische Zaken heeft voor de projecten in het kader van de Rijkscoördinatieregeling tevens onder meer de regierol voor de verlening van de benodigde uitvoeringsvergunningen en daaraan verbonden voorwaarden.

De toezichthouder Autoriteit Consument en Markt (ACM) vergoedt slechts die kosten in de gereguleerde tarieven die efficiënt zijn. Het wettelijke kader en de invulling daarvan door de toezichthouder in de methode van regulering (de methodebesluiten) bepalen hoe de efficiënte kosten worden vastgesteld. Keuzes die gemaakt worden in de investeringsprojecten dienen daarom te worden getoetst aan de efficiëntie-maatstaven die de toezichthouder toepast. Bij elke investeringsbeslissing dient de efficiëntie-beoordeling door de ACM in ogenschouw genomen te worden (zie tevens hoofdstuk 3 van dit memo).

Op 22 maart 2016 heeft de Eerste Kamer de Wet Tijdig realiseren doelstellingen energieakkoord (herziening van de E-wet met betrekking tot Wind op Zee) goedgekeurd. Hiermee is de wettelijke basis gecreëerd voor het aanwijzen van TenneT als de ontwikkelaar en netbeheerder van het Nederlandse net op zee. De nieuwe wet regelt onder meer de vaststelling van een door de overheid bindend opgesteld ontwikkelkader voor het net op zee, de toepassing van de Rijkscoördinatieregeling, de vergoeding van kosten van het net op zee en de schadevergoeding in het geval van vertraging in de oplevering of in het geval van onderbrekingen. In tegenstelling tot de eerder in deze paragraaf genoemde plicht om eenieder die daarom verzoekt op het landelijk net aan te sluiten (op basis van artikel 23 van de E-wet), geldt deze plicht niet als zodanig voor het net op zee. Voor het net op zee dient TenneT enkel vergunninghouders van windenergie – tegen een tarief en andere voorwaarden – van een aansluiting te voorzien.

1.2 Strategie van TenneT

De wereld om TenneT heen verandert snel. Vraag en aanbod vertonen steeds complexere patronen en maken zo de taak als netbeheerder in het waarborgen van de leveringszekerheid uitdagender. De energietransitie voltrekt zich in hoog tempo; Nederland streeft naar een aandeel van 16% duurzame energie in de energiemix in 2023. TenneT waarborgt de leveringszekerheid door continu de flexibiliteit en veerkracht van het net te verbeteren en gebruik te maken van analysemethoden die aan de hand van individuele en collectieve gegevens gedetailleerde inzichten opleveren. TenneT blijft de energiemarkt als geheel faciliteren en blijft bijdragen aan de totstandkoming van een duurzame Noordwest-Europese energiemarkt door leidend te zijn in marktinrichting en door internationale markten te koppelen. Op deze wijze speelt TenneT een belangrijke rol in het mogelijk maken van de verandering richting een toekomstbestendig energielandschap – 'Enabling the Change'.

In de strategie-update van 2015 zijn zeven strategische prioriteiten geformuleerd:

Kernprioriteiten

1. Optimaliseren van flexibiliteit van het systeem door middel van marktontwerp, software en hardware-oplossingen, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van opslagcapaciteit voor elektriciteit
2. Verder ontwikkelen van gebruik van gegevens en analyses (big data) voor (i) nog nauwkeuriger en efficiënter netbeheer en (ii) ter beschikking stellen aan andere spelers op de elektriciteitsmarkt
3. Integratie van de Noordwest-Europese elektriciteitsmarkt door (i) systeemintegratie en (ii) het transport van duurzame elektriciteit (PV en wind) over lange afstanden

Onderliggende prioriteiten

4. Anticiperen op maatschappelijke voorkeuren door middel van dialoog, betrokkenheid en innovatieve oplossingen (zoals verkabeling)
5. Behouden van toegang tot de kapitaalmarkten en eigen vermogen, ter waarborging van financiering
6. *Operational excellence* door het maximaliseren van de efficiëntie van kapitaaluitgaven (capex) en bedrijfskosten (opex)
7. *Organizational excellence* door een prestatiegerichte cultuur en best-in-class prestaties op het gebied van veiligheid

In het verlengde van haar strategie vervangt TenneT in Nederland verouderde componenten, legt nieuwe aan en bouwt extra hoogspanningsstations. Dat is nodig, omdat het hoogspanningsnet onderhouden moet worden, opdat de leveringszekerheid wordt gewaarborgd en om de toename van (duurzame) elektriciteit vanuit meerdere bronnen zo efficiënt mogelijk te integreren. De investeringen in het elektriciteitsnet op land en op zee zijn belangrijke doelen in de duurzaamheidsagenda.

1.3 KCD / Investeringsplan

Iedere twee jaar legt TenneT verantwoording af over het beheer en onderhoud van het Nederlandse hoogspanningsnet met de indiening van het KCD bij de ACM, conform de Regeling kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas. Het meest recente KCD is op 1 december 2013 ingediend.

Op grond van de nieuwe Elektriciteits- en Gaswet die op 1 januari in werking zou treden (wetgevingsagenda STROOM), zou het KCD worden vervangen door het Investeringsplan. Vooruitlopend op het in werking treden van deze nieuwe wet heeft TenneT op 13 juli 2015 per brief het verzoek van de Minister van Economische Zaken ontvangen om reeds in 2016 een eerste Investeringsplan in te dienen. Als deadline werd hierbij 1 mei 2016 aangegeven. Met dit verzoek was de verplichting vervallen om uiterlijk 1 december 2015 een KCD bij de ACM in te leveren.

Vanwege het verwerpen van de nieuwe Elektriciteits- en Gaswet door de Eerste Kamer op 22 december 2015 is er geen wettelijke basis voor het indienen van het Investeringsplan. De Minister van Economische Zaken is voornemens de Regeling Kwaliteitsaspecten netbeheer elektriciteit en gas aan te passen, zodat TenneT verplicht wordt op korte termijn alsnog een KCD in te leveren. De onderbouwing van de nut en noodzaak van investeringen in dit memorandum is gebaseerd op de analyses die gedaan zijn voor dit nog in te dienen document.

2. Actuele investeringsagenda

2.1 Net op Zee

In het Energieakkoord van de Sociaal-Economische Raad is afgesproken dat het Rijk in de periode 2015 - 2019 subsidie beschikbaar stelt voor in totaal 3.450 MW windenergie op zee via een gefaseerd tender proces. Dit akkoord is op 6 september 2013 gesloten tussen werkgevers, werknemers, natuur- en milieuorganisaties, energiebedrijven, decentrale overheden, het Rijk en vele andere organisaties, met als doel een stevige basis te creëren voor een langjarig transitieproces naar een meer duurzame energievoorziening en een meer duurzaam energiegebruik. Eén van de pijlers ziet toe op de opschaling van hernieuwbare energieopwekking, waarbij 3.450 MW aan additioneel vermogen aan windenergie op zee (bovenop de bestaande parken en de parken die al in voorbereiding zijn) een aanzienlijke bijdrage moet leveren aan de doelstelling om 16 procent van de energieopwekking uit hernieuwbare bronnen te krijgen in 2023. Daar waar dit efficiënter is dan een directe aansluiting van windparken op het landelijke hoogspanningsnet, stelt het akkoord voor dat deze aansluiting gebeurt door een net op zee waar TenneT de verantwoordelijkheid voor krijgt. Hierbij wordt uitgegaan van zo laag mogelijke maatschappelijke kosten voor windenergie op zee. Dit is één van de maatregelen die een kostenreductie voor windenergie op zee van circa 40% over de periode 2014-2024 helpen realiseren. Met het Energieakkoord is de basis gelegd van een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid met afspraken voor de korte en middellange termijn. Dit akkoord heeft onder andere geleid tot de volgende beleids- en wettelijke kaders die de realisatie van de doelstellingen voor windenergie op zee uit het akkoord mogelijk moeten maken.

In september 2014 heeft het kabinet de *Routekaart windenergie op zee* aan de Tweede Kamer gestuurd. De Routekaart is ontwikkeld in overleg met belanghebbenden en beschrijft dat is besloten om de doelstelling van 3.450 MW te realiseren in drie gebieden, te weten Borssele, Hollandse Kust (zuid) en Hollandse Kust (noord). De windenergiegebieden Hollandse Kust die niet grenzen aan de 12-mijlszone en de gebieden IJmuiden Ver en Ten Noorden van de Waddeneilanden hebben vanwege hun verdere ligging hogere kosten en komen eventueel pas na 2020 in beeld.

Het kabinet concludeert in de Routekaart tevens dat een gecoördineerde netaansluiting van windparken op zee leidt tot lagere maatschappelijke kosten en een kleinere impact op de leefomgeving. Met een gecoördineerde aanpak en de aanwijzing van TenneT als transmissiesysteembeheerder op zee kunnen kostenbesparingen voor het net op zee worden gerealiseerd. Het uitgangspunt voor de Routekaart is dat de opgave voor windenergie op zee het meest kosteneffectief gerealiseerd kan worden door uit te gaan van een nieuw concept van transmissiesysteembeheerder TenneT voor een net op zee. Dit concept gaat uit van standaardplatforms waarbij per platform 700 MW aan windenergievermogen aangesloten kan worden.

Jaar	Schema Energieakkoord	Nieuw schema op basis van Routekaart	Gebieden routekaart
2015	450 MW	700 MW	Borssele
2016	600 MW	700 MW	Borssele
2017	700 MW	700 MW	Hollandse Kust (zuid)
2018	800 MW	700 MW	Hollandse Kust (zuid)
2019	900 MW	700 MW	Hollandse Kust (noord)

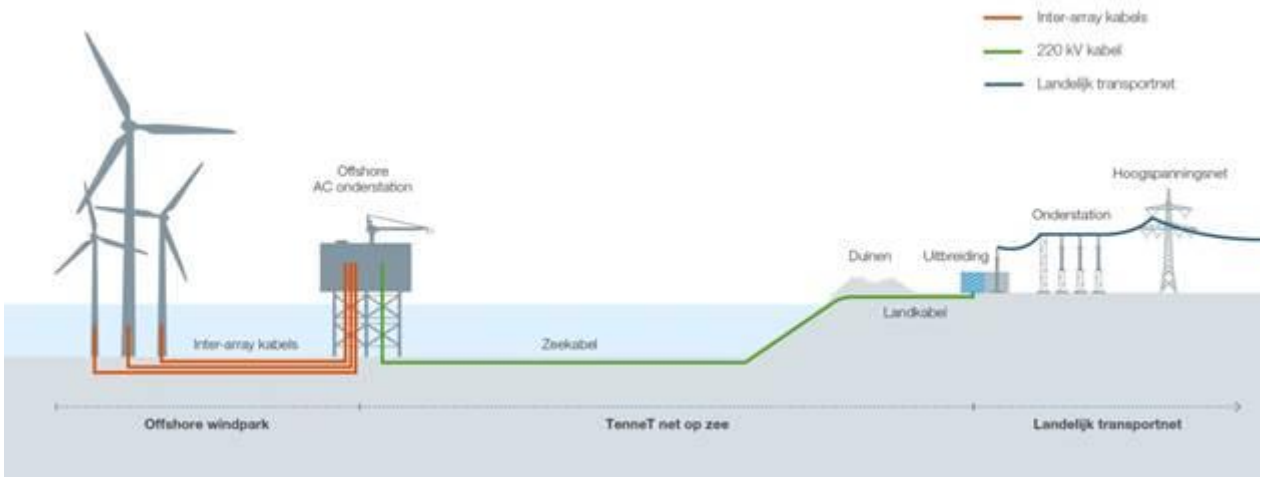
Tabel 1: Aangewezen gebieden volgens Routekaart met het tijdschema van tender

In de Routekaart zijn vijf subsidietenders opgenomen in de genoemde gebieden, met een totaal vermogen van 3.500 MW. De in het Energieakkoord afgesproken 3.450 MW aan windenergie op zee wordt op die manier gerealiseerd door aansluiting op vijf zo 'lean' mogelijke standaardplatforms van elk 700 MW. Daarbij is besloten dat het windenergiegebied Borssele als eerste ontwikkeld gaat worden met een netaansluiting naar het 380kV hoogspanningsstation Borssele. Het windenergiegebied Borssele biedt ruimte aan 1.400 MW windvermogen. De Routekaart geeft aan dat de uitrol hiervan in 2015 en 2016 aanvangt. In verband met vertraging in het wetgevingstraject is deze uitrol nog niet gestart. De tender voor de eerste twee kavels in het windenergiegebied Borssele zal naar verwachting in april van dit jaar aanvangen. De opleverdatum van de netaansluiting bij deze kavels – TenneT's Borssele Alpha platform – zal op 31 augustus 2019 zijn.

Het uitgangspunt voor de opgave voor windenergie op zee is om de windparken op de meest kosten-effectieve wijze te realiseren. Dit gebeurt door uit te gaan van een concept met een transmissiesysteem op zee, waarvan TenneT de beheerder is. De windturbines die in de kavels worden geïnstalleerd zullen rechtstreeks op het transmissiesysteem op zee aangesloten worden. Het concept maakt gebruik van gestandaardiseerde platforms die voor elk van de gebieden gebruikt kunnen worden. De standaard platforms zullen een nominale exportcapaciteit van 700 MW hebben naar het transmissiesysteem voor elektriciteit op land. Hierdoor kunnen er meerdere windparken per platform worden aangesloten (een zogenaamde 'hub-aansluiting'). Op deze manier is het niet langer noodzakelijk dat windparken per standaardkavel van 350 MW een eigen platform realiseren met een individuele aansluiting naar land (zogenaamde 'radiale aansluiting').

Deze gecoördineerde netaansluiting van windparken op zee leidt tot lagere maatschappelijke kosten en een kleinere impact op de leefomgeving. Daarnaast kunnen in de grotere windenergiegebieden, Borssele en Hollandse Kust (zuid) waar gebruik gemaakt wordt van meerdere platforms, de platforms onderling verbonden worden om op die manier de beschikbaarheid nog verder te verhogen.

Het transmissiesysteem op zee zal per twee kavels van 350 MW aan windenergie in hoofdlijnen bestaan uit: een platform (incl. voorzieningen), elektrotechnische installatie, exportkabel naar land en landstation. Schematisch ziet dit eruit als weergegeven in onderstaande figuur.



2.2 Net op Land

2.2.1 **Inleiding**

In de komende jaren is een aanzienlijk deel (uitgedrukt in termen van geld) van de uitbreidingsinvesteringen bestemd voor de grote projecten in het zuidwesten en noordoosten van Nederland, ter ontsluiting van productievermogen in Zeeland en Noord-Nederland. Door het toenemende aandeel van zon- en windvermogen in Nederland, maar ook in omringende landen, zal in de komende jaren gewerkt worden aan het versterken van de aankoppeling met Duitsland en het verzwaren van de nationale transportring om overschotten van duurzaam geproduceerde elektriciteit in Noordwest-Europa over een groter geografisch gebied te kunnen spreiden.

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat in de komende tien jaar de uitbreidingsinvesteringen in het Nederlandse transportnet gedreven worden door ontwikkelingen in productievermogen, zowel binnen Nederland als in het buitenland, en minder door wijzigingen in het belastingpatroon. De knelpunten en maatregelen zoals geconstateerd op basis van de analyse voor het in 2016 te publiceren Kwaliteits- en Capaciteitsdocument komen in grote mate overeen met de knelpunten en maatregelen uit het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2013. Dit komt met name doordat de verwachte ontwikkeling van geïnstalleerd productievermogen in de afgelopen twee jaar vrij stabiel is gebleven.

De toekomstige marktpositie van de gascentrales in Nederland vormt een belangrijke onzekere factor voor de netontwikkeling. Producenten met gasgestookte eenheden verwachten dat ook voor de komende jaren de vooruitzichten ongunstig blijven en dat conservering van eenheden, ongeveer 20% van het geïnstalleerd conventioneel vermogen in 2017, zal voortduren en over de tijd nog zal toenemen. Door producenten is hierbij wel aangegeven dat herinbedrijfname van geconserveerde eenheden op langere termijn een optie kan worden als de behoefte aan regelbaar vermogen – nodig voor balanshandhaving (systeemtaak van TenneT) – toeneemt ten gevolge van de groei van zon- en windvermogen.

Als gevolg van een beter inzicht in de conditie van componenten is de hoeveelheid geplande vervangingsinvesteringen voor de komende jaren gestegen ten opzichte van wat in het Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2013 werd voorzien. Naast nieuwe vervangingsprojecten neemt het investeringsvolume ook toe door vertragingen in bestaande vervangingsprojecten. Met name het programma waarbij oorspronkelijk was uitgegaan van het één-op-één vervangen van de secundaire componenten op stations heeft tot ontwerp- en uitvoeringsknelpunten geleid. Het in de toekomst gecombineerd vervangen van besturing en beveiliging, samen met het vergaand standaardiseren van componenten, moet leiden tot snellere mitigatie van netgerelateerde risico's. Daarnaast wordt op dit moment onderzocht of het voor een deel van de stations wellicht efficiënter en effectiever is de vervanging van de secundaire componenten te combineren met vervanging van de bijbehorende primaire componenten.

Hierna worden eerst de nut en noodzaak van de grote RCR-projecten beschreven (Randstad 380 kV Noordring, Doetinchem-Wesel 380 kV, Noord-West 380 kV en Zuid-West 380 kV). Daarna wordt kort een meer algemene onderbouwing gegeven van de overige investeringen in het landelijk net, in de regionale netten en in vervangingen.

2.2.2 Grote projecten

Randstad 380 kV Noordring[1]

Er bestaat in toenemende mate zorg over de kwetsbaarheid van de stroomvoorziening in de Randstad, mede door het beperkte aantal en de capaciteit van aansluitpunten van het 150kV-net op het landelijke 380kV-net. Bij het uitblijven van netinvesteringen zullen op termijn in de Randstad de volgende problemen ontstaan:

[1] De Nut en Noodzaak voor dit project is vastgelegd in de door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu vastgestelde Inpassingsplannen "Randstad 380 kV-verbinding Beverwijk-Zoetermeer (Bleiswijk)" (http://www.rvo.nl/sites/default/files/sn_bijlagen/bep/60-Hoogspanningsverbindingen/Randstad-380-kV-Noordring/Fase1/8_IP/vaststelling%20toelichting%20Noordring_versie2_finaal%20ML.pdf) en "Transformatorstation Vijfhuizen" (http://www.rvo.nl/sites/default/files/sn_bijlagen/bep/60-Hoogspanningsverbindingen/Randstad-380-kV-Station-Vijfhuizen/8_IP/2%20Toelichting%20IP%20Transformatorstation%20Vijfhuizen%203-9%20schoon.pdf)

- In perioden met een grote vraag naar elektriciteit vanuit het 150kV-net kan de netbeheerder niet meer volledig aan die vraag voldoen;
- De bedrijfszekerheid van het 150kV-net neemt af ten gevolge van veroudering in combinatie met een zwaardere belasting (hoge vraag);
- In perioden van weinig vraag in de Randstad zal het voor producenten steeds moeilijker worden om stroom te transporteren naar gebieden buiten de Randstad. De netbeheerder kan genoodzaakt zijn productie en import te beperken om overbelasting van het net te voorkomen. Dit is strijdig met haar faciliterende rol;
- De kans op grootschalige stroomuitval in de Randstad wordt groter;
- Daarnaast is de afvoercapaciteit vanuit Beverwijk beperkt door de opgelegde maximale capaciteit.

Door de inmiddels gerealiseerde (Zuidring) en de voorgenomen (Noordring) netuitbreidingen ontstaan een zuidelijk en een noordelijk ringnet in het 380kV-net in de Randstad, die elk op meerdere plaatsen verbonden zijn met de rest van het 380kV-net en het onderliggende 150kV-net. Hierdoor ontstaat een robuust netwerk. Na de afgeronde realisatie van de Randstad 380 kV Zuidring wordt nu het cluster Randstad 380 kV Noordring (hierna: RN380) gerealiseerd.

Doordat de Randstad 380kV-verbinding voor een deel ondergronds wordt aangelegd, zijn extra installaties nodig om de stabiliteit op het landelijke elektriciteitsnet te kunnen zekerstellen. Daarnaast dient ook de energievoorziening aan de zuidzijde van Amsterdam, de Haarlemmermeerpolder, geborgd te worden. Dit heeft geleid tot de keuze voor realisatie van het 380kV-station Vijfhuizen in combinatie met reconstructie van het bestaande 150/50/10kV-transformatorstation in Vijfhuizen.

RN380 omvat een cluster van zeven projecten dat meerdere knelpunten oplost in zowel het 380kV-net als het 150kV-net Noord-Holland. Vier van de projecten vallen onder de RCR, in twee aparte procedures. Op 5 juni 2013 heeft de Raad van State uitspraak gedaan, waardoor de RCR-procedure voor de verbinding Beverwijk - Bleiswijk en het station Vijfhuizen is afgesloten. Hiermee werd het Inpassingsplan onherroepelijk. De aanbestedingstrajecten zijn afgerond en de realisatie is per januari 2014 van start gegaan.

Doetinchem-Wesel 380 kV[2]

De vrije Europese elektriciteitsmarkt biedt mogelijkheden voor de handel in en uitwisseling van elektriciteit. Om dit ook feitelijk mogelijk te maken moet het Europese elektriciteitstransportnet uitgebreid worden. In het bijzonder is de aanleg van extra interconnectie-capaciteit tussen Nederland en Duitsland noodzakelijk vanwege:

[2] De Nut en Noodzaak voor dit project is vastgelegd in het door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu vastgestelde Inpassingsplan "DW380 Doetinchem-Voorst" (https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/05/IP01_Inpassingsplan%20DW380%20Toelichting%20en%20regels%2020150415%20-%20EXCL%20BIJLAGEN_vKT.pdf)

- De verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt, een Europees en nationaal beleidsdoel;
- Het handhaven van de betrouwbaarheid van het Nederlandse elektriciteitssysteem in het licht van toenemende grensoverschrijdende transporten;
- Het faciliteren van verdere groei in duurzame elektriciteitsproductie in Nederland en in het buitenland, door flexibilisering van het transportnet.

Een nieuwe verbinding tussen de 380kV-hoogspanningsstations Doetinchem en Niederrhein (Wesel) (hierna: DW380) draagt bij aan al deze drie doelstellingen. Het is dan ook door de Europese Commissie aangemerkt als Project of Common Interest (PCI).

TenneT realiseert voor deze interconnector een 380kV-verbinding tussen Doetinchem en de grensovergang bij Voorst. Het betreft een nieuwe bovengrondse 380kV-verbinding van ca. 23 km op Nederlands grondgebied. Verder wordt het 380kV-hoogspanningsstation in Doetinchem uitgebreid. De verbinding wordt deels gecombineerd met een 150kV-verbinding tussen de 150kV-hoogspanningsstations Doetinchem, Ulft en Dale. Daardoor kunnen delen van de bestaande 150kV-verbinding geamoveerd worden. Verder wordt door middel van een ondergrondse 150kV-kabel de nieuwe gecombineerde verbinding aangesloten op de te behouden gedeelten van de bestaande 150kV-verbinding en 150kV-stations. De 150kV-verbinding naar Zevenaar vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV wordt deels ondergronds aangelegd, parallel aan de bovengrondse 380/150kV-verbinding. In totaal wordt hierdoor circa 7 km ondergrondse 150kV-kabel toegepast.

Aan Duitse zijde wordt de verbinding gerealiseerd door Amprion. De verbinding geeft een vergroting van de interconnectiecapaciteit met Duitsland met circa 1.500 MW.

Het project DW380 valt onder de Rijkscoördinatieregeling. Het Nederlandse deel van het tracé en de uitvoeringswijze worden in een Inpassingsplan vastgesteld door de Minister van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu. Zij vormen samen het Bevoegd Gezag. De Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu hebben in april 2015 het Inpassingsplan voor de 380kV-verbinding tussen Doetinchem en Voorst vastgesteld. In december 2015 heeft de zitting bij de Raad van State plaatsgevonden. In maart 2016 is het Inpassingsplan onherroepelijk geworden.

Noord-West 380 kV[3]

Eemshaven is vanwege de ligging aan de kust in het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) aangewezen als één van de belangrijke productielocaties voor elektriciteit. Eemshaven is daarnaast ook een belangrijk schakelpunt geworden in het internationale elektriciteitsnetwerk, vanwege een verbinding met Noorwegen (NorNed) en een in voorbereiding zijnde verbinding met Denemarken (COBRAcable). De afgelopen jaren zijn er nieuwe elektriciteitscentrales gebouwd met een totaal vermogen van 3.000 MW. Verder wordt momenteel een windpark op zee aangesloten.

De genoemde ontwikkelingen leiden tot knelpunten in de afvoer van het opgewekte vermogen vanuit Eemshaven. Knelpunten zijn er onder andere op de verbindingen Eemshaven – Eemshaven Oudeschip, Eemshaven – Vierverlaten, Ens – Lelystad en Diemen – Lelystad. Om deze knelpunten op te lossen moet het transportvermogen worden verhoogd door een combinatie van verzwaring van een deel van het bestaande net en het realiseren van nieuwe verbindingen. Naast de al gerealiseerde verzwaring van de verbinding Vierverlaten – Hessenweg (2011), is het project Noord-West 380 kV (hierna: NW380) gedefinieerd.

NW380 wordt op dit moment voorzien in twee fases, waarvan op dit moment Fase 1 wordt voorbereid. Het besluit over de realisatie van Fase 2 wordt later genomen, zodra de marktontwikkelingen daartoe aanleiding geven.

Fase 1 van NW380 bestaat uit twee afzonderlijke onderdelen, met elk twee deelprojecten:

- Het eerste onderdeel is de aanleg van een nieuwe 380kV-verbinding van circa 40 km van station Eemshaven-Oudeschip naar station Vierverlaten (hierna: EOS-VVL) van 2x2.635 MVA en de bouw van een nieuw 380kV-hoogspanningsstation bij Vierverlaten (hierna: station VVL) ten westen van de stad Groningen, die elk een deelproject vormen. Beide deelprojecten vallen onder de RCR-procedure (zowel de ruimtelijke module als de vergunningenmodule).
- Het tweede onderdeel is de verzwaring van de bestaande verbinding Diemen – Lelystad – Ens van circa 70 km, ter verhoging van de transportcapaciteit naar 2x2.635 MVA. Daarbij worden ook de stations in Ens, Lelystad en Diemen aangepast. Hierbij gelden respectievelijk de verbinding Diemen – Lelystad (hierna: DIM-LLS) en de verbinding Lelystad – Ens (hierna: LLS-ENS) als afzonderlijke deelprojecten.

Fase 2 betreft de uitbreiding van de verbinding EOS-VVL met twee extra circuits en de realisatie van een gecombineerde 220/380kV-verbinding tussen Vierverlaten en Ens, met een capaciteit van respectievelijk 2x950 MVA en 2x2.635 MVA.

[3] Voor dit project zijn nog geen (Ontwerp-)Inpassingsplannen opgesteld. Nut en Noodzaak is wel vastgelegd in Startnotitie voor de Milieu-effectrapportage "Noord-West 380 kV verbinding" (http://www.rvo.nl/sites/default/files/sn_bijlagen/bep/60-Hoogspanningsverbindingen/Noord-West-380-kV/Fase1/1_Voornemen/startnotitie-NW380kV-webversie-09-ET-16-310879.pdf)

Voor de deelprojecten EOS-VVL en station VVL bevindt het Inpassingsplan zich op dit moment in de fase van voorontwerp. Conform de uitgangspunten van het SEV III is vanuit de Rijkscoördinatieregeling onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van Economische Zaken een voorgenomen tracé vastgesteld. Naar verwachting zal het Ontwerp-Inpassingsplan medio 2016 ter inzage worden gelegd.

Zuid-West 380 kV[4]

In de provincie Zeeland wordt aanmerkelijk meer elektriciteit geproduceerd dan er wordt verbruikt. Met het definitieve besluit tot de bouw van de nieuwe Sloecentrale bij Borssele (2007) en het wegvallen van een aantal grootverbruikers in Zeeland, wordt het hoogspanningsnetwerk vanuit Borssele volledig benut voor transport naar het achterland. De huidige verbinding zit dus als het ware 'vol'. Dit heeft als gevolg dat:

- Er onvoldoende toekomst-vaste aansluitcapaciteit beschikbaar is voor nieuwe (grootschalige) conventionele opwekking, nieuwe (grootschalige) offshore windenergie en windenergie op land. Dit geldt niet alleen in Borssele maar voor heel Zeeland, inclusief Zeeuws-Vlaanderen (met het industriegebied in Terneuzen);
- Er geen onderhoud meer kan worden uitgevoerd aan de hoogspanningsverbindingen vanuit Borssele, zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen. Afstemming van gelijktijdig onderhoud aan productie-eenheden en het hoogspanningsnetwerk is niet meer mogelijk zonder aanzienlijke economische gevolgen (structureel).

Om dit probleem op te kunnen lossen is het project Zuid-West 380 kV (hierna: ZW380) gedefinieerd, een 380kV-verbinding van Borssele naar Tilburg.

In 2014 is vastgesteld dat onder meer in verband met de behoefte aan vergroting van de interconnectiecapaciteit met België de bouw van een nieuw 380kV-station bij Rilland eerder dan voorzien noodzakelijk werd. Met station Rilland vermindert daarnaast het onderhoudsknelpunt op de 380kV-verbindingen Borssele – Rilland, Rilland – Zandvliet en Rilland – Geertruidenberg en is het mogelijk geworden om de verbinding van Borssele naar Tilburg in de tijd gefaseerd aan te leggen in twee tracédelen: Borssele – Rilland en Rilland – Tilburg.

Omdat de besluitvorming over het Brabantse deel van ZW380 vertraging opliep, is besloten om deze, nu technisch mogelijke, splitsing door te voeren. ZW380 bestaat daarom nu uit twee deeltracés: ZW West (Borssele – Rilland) en ZW Oost (Rilland – Tilburg) die gefaseerd in de tijd aangelegd zullen worden. Het realiseren van ZW West biedt al een oplossing voor een aantal knelpunten:

[4] De Nut en Noodzaak voor dit project is vastgelegd in het door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu vastgestelde Inpassingsplan "Hoogspanningsstation Rilland" (https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/10/IP01%20IPHoogspanningsstation%20Rilland_151008.pdf), en in het Ontwerp-Inpassingsplan "Zuid-West 380 kV west" (https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/03/2%20IP%20Zuid-west%20Totaal%2029-02-2016_0.pdf).

- Het bestaande 380 kV transportcapaciteitsknelpunt in het tracédeel Borssele – Rilland wordt opgelost;
- Het bestaande onderhoudsknelpunt op het tracédeel Borssele – Rilland wordt op zo kort mogelijke termijn opgelost.

Met het realiseren van ZW Oost wordt voorzien in:

- Het oplossen van het bestaande 380kV-transportcapaciteitsknelpunt in het tracédeel Rilland – Geertruidenberg en het voorzien in voldoende transportcapaciteit om productie vanuit Zeeland af te voeren naar de landelijke ring bij Tilburg;
- Het oplossen van het resterende onderhoudsknelpunt in het tracédeel Rilland – Geertruidenberg;
- Het koppelen van het 150kV-hoogspanningsnet in Brabant met de landelijke hoogspanningsring bij het nieuw te bouwen 380kV-station Tilburg met als doel om knelpunten in het 150kV-hoogspanningsnetwerk op te lossen en investeringen in het 150kV-hoogspanningsnetwerk te voorkomen.

De overkoepelende hoofddoelstelling van ZW380 om productie vanuit Zeeland af te voeren naar de landelijke ring is na realisatie van de projecten ZW West én ZW Oost compleet. Daarnaast ontstaat uiteindelijk een structuur die Zeeland op twee manieren verbindt met het landelijke 380 kV-net.

Oorspronkelijk bestond ZW380 uit één project met één RCR-procedure. TenneT heeft bij de Ministeries van EZ en I&M een verzoek ingediend om voor het te bouwen 380kV-station Rilland een aparte RCR-procedure op te starten en de RCR-procedure voor de verbinding te splitsen in twee delen, te weten Borssele – Rilland (ZW West) en Rilland – Tilburg (ZW Oost). Dit maakte het mogelijk de verbinding gefaseerd in de tijd aan te leggen zoals hiervoor beschreven. De Ministers zijn hier in mei 2014 mee akkoord gegaan. Het Ontwerp-Inpassingsplan voor station Rilland is ter inzage gelegd in april 2015 en het Inpassingsplan is vastgesteld in oktober 2015. De zitting van de Raad van State over het Inpassingsplan van station Rilland heeft eind maart 2016 plaatsgevonden. Naar verwachting zal in het tweede kwartaal van 2016 het Inpassingsplan voor station Rilland onherroepelijk worden.

Voor het westelijk tracé tussen Borssele en Rilland is begin maart 2016 het Ontwerp-Inpassingsplan ter inzage gelegd. Het oostelijk tracé tussen Rilland en Tilburg heeft een significante vertraging opgelopen, doordat het voorziene voorkeursalternatief is verlaten. Het project is daarmee teruggezet in het proces tot de startnotitie en er zal naar verwachting in het derde kwartaal van 2016 een nieuw voorkeurstracé kunnen worden bepaald.

2.2.3 Overige investeringen

Overige investeringen in het landelijke (220/380kV) net

Op de landelijke 380 kV-ring zijn bij diverse verbindingen ernstige knelpunten geconstateerd. Dit maakt verhoging van de transportcapaciteit van de betreffende verbindingen noodzakelijk. Om de verhoging van de transportcapaciteit op een zo kosteneffectieve manier, met minimale impact voor de omgeving, mogelijk te maken, heeft TenneT onderzocht of het opwaarderen, en daarmee beter benutten van de bestaande verbindingen mogelijk is. Dit blijkt voor de betreffende verbindingen mogelijk te zijn. Dit geeft aanzienlijke voordelen ten opzichte van het bouwen van nieuwe of extra verbindingen. Daarom is TenneT een programma gestart onder de titel "Beter Benutten bestaande 380kV-ring", waarbij de komende jaren op verschillende verbindingen de transportcapaciteit zal worden verhoogd naar 2x2.635 MVA (4 kA).

Voor de komende tien jaar biedt bovengenoemde opwaardering van de transportcapaciteit van grote delen van de landelijke 380kV-ring, aangevuld met de gefaseerde aanleg van een nieuwe 380kV-verbinding tussen Eemshaven-Oudeschip en Ens (project Noord-West 380 kV) en de gefaseerde aanleg van een nieuwe 380kV-verbinding tussen Borssele en Tilburg (project Zuid-West 380 kV) ruimte om gesignaleerde knelpunten in het landelijke 220/380kV-net tot een acceptabel niveau te reduceren. Eerste verkenningen hebben echter ook laten zien dat voor de periode na 2025 opwaardering van de landelijke ring voor de netdelen Ens-Lelystad-Diemen en Geertruidenberg-Krimpen onvoldoende soelaas biedt. Er zal onderzoek moeten worden gedaan naar oplossingen, waarbij gedacht kan worden aan bijvoorbeeld de ontwikkeling van nieuwe 380kV verbindingen, een 'overlay grid' of een DC corridor op Europees niveau. Hiermee kan een directe verbinding tussen productielocaties en grote belastingscentra in Europa ontstaan. TenneT participeert actief in het Europese samenwerkingsverband van netbeheerders ENTSO-E, waar genoemde oplossingsrichtingen nader bestudeerd worden.

Investeringen in de regionale (110/150kV) netten

Het 110kV-net in de regio Noord omvat de 110kV-infrastructuur in de provincies Friesland, Groningen, Drenthe, Overijssel en de Noordoostpolder (Flevoland). Voor alle deelnetten in deze regio geldt dat ze worden gekenmerkt door een hoge belasting in vergelijking met het opgestelde vermogen, dat bovendien voor een relatief groot deel bestaat uit decentrale opwekking. De belasting stijgt licht, terwijl de decentrale opwekking, voornamelijk zon en wind op land, een sterke stijging laat zien (behalve in Friesland). Voor het deelnet in Friesland worden, in tegenstelling tot in het KCD 2013, geen knelpunten meer voorzien, onder de aanname dat het windvermogen in Zuidwest-Friesland direct op het 220kV-net zal worden aangesloten. Indien dit niet het geval is, dan zijn netuitbreidingen in het 110kV-net noodzakelijk. Voor het deelnet in Groningen en Drenthe wordt de plaatsing van een tweede 220/110kV-transformator op station Weiwerd voorzien om vermogensoverschotten naar het 220kV-net te kunnen transporteren.

In het deelnet in Overijssel worden veel knelpunten waargenomen in het netdeel Harculo – Hengelo die een sterke onderlinge samenhang hebben.

De oplevering van het grootste deel van het project Noordoostpolder (NOP) heeft de eerder geïdentificeerde knelpunten in de Noordoostpolder opgelost.

Het 150kV-net in de regio Oost omvat de 150kV-infrastructuur in de provincies Flevoland, Gelderland en Utrecht. In deze regio stijgt de belasting naar verwachting licht en neemt het aandeel windenergie toe. De productie is in deze regio lager dan de belasting en dat verschil neemt over de zichtperiode toe, waardoor de transportstromen over het 150kV-net verder toenemen. Dit leidt tot capaciteitsknelpunten op zowel verbindingen als transformatoren. De realisatie van een 380/150kV-transformator- en schakelstation bij Breukelen-Kortrijk[5] lost de knelpunten voor een belangrijk deel op. Er blijven echter nog resterende knelpunten die door middel van een west-oost netsplitsing in regio Oost (programma "Netsplitsing FGU-net") kunnen worden opgelost.

Het 150kV-net in de regio Zuid omvat de 150kV-infrastructuur in de provincies Zeeland, Noord-Brabant en Limburg. In de normale situatie zijn de netten van Zeeland en Noord-Brabant op 150kV-niveau gekoppeld en wordt het deelnet Limburg gescheiden bedreven. Voor het deelnet Zeeland vormt de realisatie van het project Zuid-West 380 kV een belangrijke maatregel om de knelpunten in het net op te lossen. Daarnaast zullen er ook nieuwe kabels vanuit Goes de Poel en Westdorpe naar de verbindingen onder de Westerschelde worden aangelegd om de drie 150kV-uitloperstations in Zeeuws-Vlaanderen te laten voldoen aan de ontwerpcriteria uit de E-wet. Ook voor het deelnet Noord-Brabant is de realisatie van het project Zuid-West 380 kV een belangrijke maatregel om knelpunten in het net op te lossen. Een andere belangrijke maatregel voor het 150kV-net in Noord-Brabant om in de toekomstige transportcapaciteit te voorzien, is het realiseren van een nieuw 380kV-station in Moerdijk. Voor het deelnet Limburg bestaat de belangrijkste uitbreidingsinvestering uit de bouw van een nieuw 150kV-station in Boxmeer.

Belangrijk aandachtspunt voor het 150kV-net van regio Zuid is de aardingsmethode voor éénfase-kortsluitstromen. Aarding van het totale netwerk is uitgevoerd met zogenaamde Petersen-spoelen, die de éénfase-kortsluitstroom zodanig compenseren dat deze altijd klein blijft (< 1 kA) en er geen knelpunten ontstaan. De voorziene uitbreidingen in de drie zuidelijke provincies met kabelverbindingen vragen, vanwege de elektrische eigenschappen van kabels, om een aanzienlijke uitbreiding met Petersen-spoelen, terwijl het maximum in aansluitmogelijkheden voor deze spoelen in de netten is bereikt. Om deze reden is een project gestart om het aardingssysteem in de totale regio om te bouwen.

[5] De Nut en Noodzaak voor dit project is vastgelegd in het door de Ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu vastgestelde Inpassingsplan "380/150 kV transformator- en schakelstation Breukelen-Kortrijk" (https://www.rvo.nl/sites/default/files/2014/06/IP-1_Compleet_Besluit_Toelichting_Regels_Verbeelding_v3.pdf)

Het 150kV-net in de regio West omvat de 150kV-infrastructuur in de provincies Noord-Holland en Zuid-Holland. In beide provincies stijgt de belasting in de komende jaren, wat vooral in combinatie met een lage inzet van conventionele eenheden en weinig windproductie tot capaciteitsknelpunten leidt in zowel verbindingen als hoogspanningsstations. De realisatie van het project Randstad 380 kV Noordring en de implementatie van de visie zoals geformuleerd in het visiedocument 'Amsterdam 150 kV' (Ontwikkeling en Visie 2030) leveren een belangrijke bijdrage aan het verhelpen van de knelpunten in Noord-Holland. De visie 'Amsterdam 150kV' beschrijft het realiseren van vier netdelen die na de realisatie van het project Randstad 380 kV losgekoppeld worden bedreven door de netstructuur op bepaalde plaatsen te openen. Door het creëren van deze *load pockets* zullen vermogens tussen afzonderlijke netdelen door de bovenliggende 380kV-infrastructuur worden getransporteerd. Daarnaast zijn uitbreidingen voorzien voor de aansluiting van grootschalige opwekking van windenergie in de Wieringermeer.

Vervangingsinvesteringen

Om een goed functionerend elektriciteitsnet te waarborgen, dienen de functies van de afzonderlijke componenten in stand te worden gehouden. Dit kan enerzijds door het plegen van onderhoud en anderzijds door revisie of vervanging. Voor het plannen van deze maatregelen is informatie over de kwaliteit van componenten nodig. Sinds 2012 inspecteert TenneT haar componenten conform de Health Index-methode. Aangezien de belangrijkste inspecties eens per zes jaar plaatsvinden, is er nu meer inzicht in de toestand van de componenten dan tijdens het opstellen van het KCD 2013 en zal dit inzicht de komende jaren verder toenemen.

De belangrijkste conclusie van uitgevoerde inspecties is dat meer componenten zich in een matige of onvoldoende toestand bevinden dan op basis van eerdere aannames was geschat, waardoor het noodzakelijk is om de snelheid van vervangingen te verhogen. Dit geldt in het 220/380V-net vooral voor vermogenstransformatoren en instrumentatietransformatoren, en in het 110/150kV-net voor instrumentatietransformatoren, scheiders, aarders, uitwendige gasdruk kabels en oliegevulde kabels.

Momenteel zijn secundaire en tertiaire componenten niet opgenomen in de Health Index. Bronnen voor het beoordelen van de toestand van deze componenten zijn het analyseren van informatie uit storingsdata, uitkomsten van onderzoeken aan specifieke componenten en informatie van de fabrikant. Vanwege de ouderdom en het faalgedrag van de beveiliging en besturing van de primaire componenten heeft TenneT een vervangingsprogramma opgezet voor renovatie van deze secundaire componenten (RenSec).

2.3 Financiële prognose investeringen 2016-2025

Als onderdeel van de planning- en control cyclus maakt TenneT jaarlijks een inschatting van de verwachte investeringen in de komende tien jaar (het 'Annual Investment Plan' of AIP), gebaseerd op de laatste inzichten en ontwikkelingen vanuit de afdelingen Asset Management, Large Projects en Grid Services. Het meest recente AIP dateert van juli 2015; het binnenkort uit te brengen KCD en het in juli 2016 af te ronden AIP voor de komende 10-jaars periode 2017-2026 zullen een update van de investeringsprognoses bevatten.

Op basis van het AIP 2016-2025 wordt een totaal te investeren bedrag in de jaren 2016 tot en met 2025 verwacht van EUR 6,3 miljard, bestaande uit investeringen op land (EUR 4,1 miljard, waarvan circa EUR 1,8 miljard inzake de in paragraaf 2.2.2 toegelichte grote projecten), op zee (EUR 1,9 miljard) en in interconnectoren (EUR 0,2 miljard). De prognose ligt in lijn met die van een jaar eerder, met uitzondering van de prognose voor investeringen in het net op zee die circa EUR 0,5 miljard lager zijn dan aanvankelijk voorzien.

3. Rol van de toezichthouder

De Autoriteit Consument & Markt ("ACM") ziet toe op de netbeheerders op de elektriciteits- en gasmarkt. In haar rol van toezichthouder stelt de ACM de toegestane inkomsten en maximum tarieven vast voor TenneT's systeem- en transporttaken (door middel van een methode-, x-factor- en tarievenbesluit). ACM's rol met betrekking tot investeringen betreft onder andere:

- De beoordeling van de efficiëntie van investeringen;
- De vaststelling van het toegestane rendement op investeringen;
- De vaststelling van de afschrijvingstermijnen (lees: terugverdientijd) van investeringen;
- De uitwerking van de T-0 regulering voor TenneT's RCR-investeringen.

De efficiëntiebeoordeling en het toegestane rendement worden hieronder nader toegelicht.

3.1 Sturing op efficiëntie

ACM gebruikt twee verschillende methoden om de efficiency van de investeringen van TenneT te toetsen:

1. Een project-specifieke efficiency beoordeling; en
2. De internationale TSO benchmark.

De *project-specifieke toets* wordt gedaan voor de grote RCR-projecten die gedurende de reguleringsperiode voor vergoeding in aanmerking komen. Voor alle andere investeringen van TenneT geldt dat deze aan het begin van de reguleringsperiode aan de gereguleerde activawaarde worden toegevoegd (voor de 7^{e} reguleringsperiode is 2015 het peiljaar voor investeringen). Bij een project-specifieke toets wordt voornamelijk gekeken of TenneT efficiënt gewerkt heeft, gegeven de scope van het project zoals die volgt uit het inpassingsplan[6].

Bij de *internationale TSO benchmark* zijn de kosten van een project onderdeel van de totale kosten van TenneT. Deze worden vergeleken met de meest efficiënte TSO door middel van een benchmark. Hierbij dient voor investeringsprojecten rekening te worden gehouden met de meerkosten van Wintrack en overige land-specifieke kostenverhogende factoren (zoals bevolkingsdichtheid of fundatie i.v.m. bodemgesteldheid).

[6] In 2015 heeft ACM voor de laatste keer een project-specifieke doelmatigheidstoets uitgevoerd. Dit betrof het project Noordoostpolder, waarvan de doelmatigheid is vastgesteld op 98,2%.

In de 6e reguleringsperiode is het statische efficiëntieniveau van TenneT door de ACM vastgesteld op 90%[7] met een ingroeipad van 12 jaar. Derhalve is de zogenaamde theta, het efficiëntie-niveau aan het einde van de reguleringsperiode, voor de 6e reguleringsperiode vastgesteld op 97,5%[8]. Voor de 7e reguleringsperiode zal de ACM niet opnieuw een benchmark uitvoeren. De ACM veronderstelt dat TenneT de verwachte efficiëntieverbetering in de 6e periode heeft gerealiseerd en in 2015 92,5% efficiënt is. De theta voor de 7e reguleringsperiode van 5 jaar (2017 – 2021) zal derhalve waarschijnlijk worden vastgesteld op 95,8%[9].

3.2 Rendement op investeringen

De ACM heeft Rebel Group gevraagd de WACC te actualiseren op basis van de huidige methode. Derhalve heeft een update van de parameters plaatsgevonden. De peer group voor de bèta als onderdeel van de WACC is gewijzigd. Op grond van de op dit moment bij ons bekende informatie verwachten wij dat de reële WACC voor belasting wordt vastgesteld op 3,0% – 3,2% (ter vergelijking met de WACC voor de 6e periode van 3,6%).

Bij de bepaling van de WACC heeft de ACM rekening moeten houden met de CBb uitspraak over de kostenvergoeding voor bestaande leningen. Voor de 7e periode is dit voor de ACM reden om te differentiëren in een WACC voor bestaande investeringen en voor nieuwe investeringen. Voor nieuwe investeringen is de ACM voornemens een andere WACC te hanteren. Deze bedraagt naar verwachting 2,9% - 3,1% reëel voor belasting.

Op dit moment zijn nog ranges voor de WACC gegeven. De verwachting is dat de WACC naar aanleiding van de CBb uitspraak en het ontwerp methodebesluit zal worden gefixeerd op een vast percentage.

[7] De vaststelling van de statische efficiëntie ligt nog voor bij het CBb. De ACM heeft in een herstelbesluit de statische efficiëntie bijgesteld van 85% naar 90%.
[8] De ACM heeft TenneT een termijn van 12 jaar gegeven om naar het efficiënte niveau van 90% te komen. Aangezien de 6e reguleringsperiode 3 jaar bedraagt, is de te behalen efficiëntieverbetering gelijk aan 3/12 * (100 - 90)% = 2,5%. Dus theta is 100 - 2,5% = 97,5%.
[9] Op basis van een 9 jaar ingroeipad is de rekensom: 5/9 * (100 – 92,5)% = 4,2%, dus theta is 100 – 4,2% = 95,8%.