



Zuid-West 380 kV verbinding Borssele - de landelijke ring

Startnotitie voor de milieueffectrapportage



Zuid-West 380 kV verbinding Borssele – de landelijke ring

Startnotitie voor de milieueffectrapportage

Den Haag, mei 2009

Samenvatting

Een nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele

Elektriciteit wordt in ons land geproduceerd in centrales met behulp van fossiele brandstoffen (o.a. kolen en gas) of opgewekt via duurzame energiebronnen zoals biomassa, wind, water en zon. Maar dan komt de stroom nog niet direct uit uw stopcontact. Daarvoor moet de elektriciteit worden getransporteerd. Dat gebeurt via hoogspanningsverbindingen. De bestaande hoogspanningsverbindingen hebben niet meer genoeg capaciteit om alle elektriciteit te transporteren naar de plaats waar de energie verbruikt wordt. Daarom wil TenneT TSO BV, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, een nieuwe 380 kilovolt (kV)-hoogspanningsverbinding aanleggen in Zuidwest-Nederland. De nieuwe hoogspanningsverbinding gaat de elektriciteit die in Borssele wordt geproduceerd, transporteren naar de landelijke ring.

De Zuid-West 380 kV-hoogspanningsverbinding

- Loopt van Borssele naar de landelijke 380 kV ring.
- Wordt ongeveer 100 tot 120 kilometer lang.
- Wordt bovengronds aangelegd.
- Bestaat uit masten, lijnen en eventueel een nieuw station voor de koppeling aan de landelijke ring.
- Wordt indien mogelijk gecombineerd of gebundeld met bestaande hoogspanningslijnen en/of bovenregionale infrastructuur.
- Is bedoeld om eind 2014 in gebruik te nemen.

De startnotitie

Zo'n verbinding kan effecten hebben op de mens, zijn gezondheid en zijn omgeving. Om een goede keuze te kunnen maken tussen verschillende alternatieven wordt, via een zogenaemde m.e.r.-procedure, een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. De eerste stap in zo'n procedure is de startnotitie. Dit is de samenvatting van de startnotitie in de m.e.r.-procedure voor de Zuid-West 380 kV hoogspanningsverbinding. In deze samenvatting leest u:

- Waarom de nieuwe hoogspanningsverbinding nodig is;
- Voorwaarden voor een nieuwe hoogspanningsverbinding;
- Naar welke alternatieven is gekeken;
- Hoe u uw mening over de plannen kunt geven.

Wie gaat daarover?

De ministers van Economische Zaken (EZ) en van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) besluiten samen, als bevoegd gezag, over waar de hoogspanningsverbinding precies komt te liggen en hoe die wordt uitgevoerd.

Rijkscoördinatie­regeling

Sinds 1 juli 2008 is er een nieuwe Wet ruimtelijke ordening waarmee ondermeer de rijkscoördinatie­regeling is geïntro­duceerd. Die regeling is bedoeld om bij projecten van nationaal belang de besluitvorming te stroomlijnen en te versnellen. Met de wijziging van de Elektriciteitswet 1998 per 1 maart 2009 geldt de rijkscoördinatie­regeling ook voor de Zuid-West 380 kV-hoogspanningsverbinding. De projectminister – in dit geval de minister van EZ – stelt samen met de minister van VROM een besluit (het rijksinpassingsplan) vast dat in plaats komt van het bestemmingsplan. Met dat besluit wordt het definitieve tracé van de verbinding vastgelegd. De projectminister is ook verantwoordelijk voor de coördinatie van alle vergunningen en andere besluiten die nodig zijn voor de uitvoering van het project.

Waarom is de Zuid-West 380 kV nodig?

De vraag naar elektriciteit groeit nog steeds. Om aan deze vraag te kunnen blijven voldoen, worden er nieuwe centrales gebouwd. Ook deze nieuwe centrales moeten hun stroom transporteren naar de plek waar de energie wordt gebruikt. Het zwaartepunt van de elektriciteitsproductie verschuift steeds meer naar kustlocaties met gunstige vestigingsfactoren zoals de Maasvlakte, Eemshaven, en Borssele. Het gevolg is dat elektriciteit over steeds grotere afstanden getransporteerd moet worden. Deze factoren leiden ertoe dat het hoogspanningsnetwerk moet worden uitgebreid.



Hoogspanningsmasten bij de waterkruising met de Lek.

Voorwaarden voor een nieuwe hoogspanningsverbinding

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening

De aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding kan nogal wat gevolgen hebben. Daarom kan de overheid deze niet zomaar overal aanleggen. Er zijn regels die bepalen hoe een nieuwe hoogspanningsverbinding tot stand komt. Zo staan alle mogelijke nieuw te bouwen hoogspanningsverbindingen en

elektriciteitscentrales tot 2020 in het 'Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)'. Ook een hoogspanningsverbinding vanuit Borssele is hierin opgenomen. Daarnaast staat in SEV III een aantal criteria waaraan een eventueel nieuwe hoogspanningsverbinding moet voldoen:

- Nieuwe doorsnijdingen van het landschap liefst zoveel mogelijk voorkomen;
- Indien mogelijk en zinvol, nieuwe hoogspanningsverbindingen zoveel mogelijk combineren met bestaande hoogspanningsverbindingen;
- Indien combineren met een bestaande hoogspanningsverbinding niet kan en indien mogelijk en zinvol, bundelen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met al bestaande hoogspanningsverbindingen of infrastructuur (wegen of spoorwegen);
- In principe voorkomen dat woningen in de magneetveldzone komen te liggen.

M.e.r.-procedure

Een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) is een wettelijk verplicht onderzoek naar de milieueffecten van belangrijke ruimtelijke beslissingen. Hiermee krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming. Binnen het gebied waar de nieuwe hoogspanningsverbinding komt zijn er verschillende manieren om van a naar b te komen. In de m.e.r.-procedure worden deze verschillende zogenaamde tracéalternatieven tegen elkaar afgewogen aan de hand van relevante (milieu)criteria. Het Milieueffectrapport – het resultaat van de m.e.r.-procedure – onderbouwt het rijksinpassingsplan en daarmee de keuze voor het tracé.

Milieueffecten

Een hoogspanningsverbinding kan gevolgen hebben voor de kwaliteit van de leefomgeving en de gezondheid van de mensen die in de buurt ervan wonen. Maar ook zijn er effecten voor het landschap, de natuur, de bodem of het water. Al die effecten vormen samen de 'milieueffecten' die meewegen in de m.e.r.-procedure.

Om de milieueffecten van de hoogspanningsverbinding te kunnen vaststellen moet er inzicht bestaan in hoe het betrokken gebied er nu uitziet en hoe het er in de toekomst zou uitzien zonder de nieuwe hoogspanningsverbinding (de autonome ontwikkeling). De startnotitie beschrijft die situaties (op het gebied van bijvoorbeeld leefomgeving, natuur, bodem en water) aan de hand van beleid van de verschillende overheden en van projecten die lopen of al gepland zijn.

De alternatieven

Scoping

Het beginpunt (Borssele) van de nieuwe hoogspanningsverbinding ligt vast. In SEV III is ook het eindpunt vastgelegd. Inmiddels is duidelijk geworden dat de productiecapaciteit van Borssele vooral van belang is voor het zuidelijk deel van Nederland. Daardoor is in het project de koppeling van de nieuwe hoogspanningsverbinding aan de landelijke 380 kV ring bij Tilburg als alternatief eindpunt opgenomen.

Er zijn verschillende mogelijkheden om van A naar B te komen. Er worden vijf opties onderzocht om bij één van beide eindpunten te komen. Dat wordt 'scoping' genoemd. Van de vijf bekeken opties zijn als mogelijke aansluitingspunten het bestaande hoogspanningsstation Geertruidenberg of een nieuw hoogspanningsstation aan de ring tussen Geertruidenberg en Tilburg het meest realistisch. De andere opties worden als niet realistisch beschouwd, omdat ze over het algemeen nettechnisch gezien niet haalbaar zijn.

Eindpunten die niet realistisch zijn gebleken

- Borssele naar de hoogspanningsverbinding tussen Maasvlakte en Crayestein;
- Borssele via een zeekabel naar de ring;
- Borssele via België naar de ring.

De corridor

Vervolgens is de zone bepaald waarbinnen het tracé moet worden gevonden (de corridor). Kijkend naar de criteria uit het SEV III is binnen die corridor een aantal alternatieven bepaald voor de Zuid-West 380 kV hoogspanningsverbinding. Concreet worden in het MER van de volgende alternatieven de milieueffecten onderzocht:

- Het bouwen van een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding naast de bestaande tussen Borssele en de landelijke ring (in de startnotitie alternatief B380);
- Het combineren van de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijke ring met een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in één mast (alternatief C380);
- Het combineren van de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in één mast (alternatief C150);
- Een vrij tracé in het westelijk deel van het zoekgebied (alternatief N).



Hoogspanningsverbinding ten zuiden van Kapelle, kruising 380 kV en 150 kV.

De afweging

Wanneer alle onderzoeken zijn uitgevoerd en bekend is welke effecten de verschillende alternatieven met zich mee kunnen brengen, vindt een afweging plaats van de alternatieven. Daarbij worden de alternatieven vergeleken op basis van een aantal criteria. Niet alleen milieueffecten, maar ook aspecten als kosten, technische uitvoerbaarheid en aanlegtijd (de verbinding moet in 2014 klaar zijn) worden daarin meegewogen. Uiteindelijk kiezen de ministers van EZ en VROM in het rijks-inpassingsplan voor het definitieve tracé.

Informatie en inspraak

Wilt u meer weten over uw inspraakmogelijkheden tijdens de m.e.r.-procedure of hebt u andere vragen? Kijk dan op www.bureau-energieprojecten.nl of op www.zuid-west380kv.nl. U kunt er de volledige startnotitie downloaden. Daar vindt u ook uitvoerige en actuele informatie over het project en de inspraakmogelijkheden. U kunt uw inspraakreactie sturen naar:

Inspraakpunt Zuid-West 380 kV
Bureau Energieprojecten
Postbus 93144
2509 AC Den Haag



Hoogspanningsverbinding ten noorden van Tilburg (landelijke ring 380 kV).

Inhoud

1. Een m.e.r.-procedure voor de hoogspanningsverbinding vanuit Borssele	8
1.1 Inleiding: een nieuwe hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland	9
1.2 Doelstelling	10
1.3 Rijkscoördinatieregeling	10
1.4 De m.e.r.-procedure	10
1.5 Procedure en tijdsplanning	11
1.6 Waar kunt u op inspreken?	11
1.7 Leeswijzer	12
2. Het project Zuid-West 380 kV	14
2.1 Productie en transport van elektriciteit	15
2.2 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening	16
2.3 Waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV?	17
2.4 Uitgangspunten voor de nieuwe hoogspanningsverbinding	19
2.5 Relevante wet- en regelgeving en beleid	21
3. Alternatieven	24
3.1 Inleiding	25
3.2 Aanpak	25
3.3 Stap 1: van Borssele naar de ring (nettechnische scoping)	26
3.4 Stap 2: de corridor	29
3.5 Stap 3: te onderzoeken alternatieven	32
3.6 Stap 4: uitwerking van de alternatieven in het MER	35
4. Te onderzoeken milieugevolgen	36
4.1 Opzet effectbeschrijving	37
4.2 Ruimtegebruik	39
4.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie	41
4.4 Natuur	43
4.5 Leefomgevingskwaliteit	45
4.6 Bodem en water	46
4.7 Overige aspecten	47
4.8 Beoordeling van effecten	47
Bijlagen	49
1: Verklarende woordenlijst	50
2: Rijkscoördinatieregeling	56

1

Een m.e.r.-procedure voor een hoogspanningsverbinding vanuit Borssele

In dit hoofdstuk wordt een inleiding gegeven van de voorgenomen activiteit, de aanleg van een hoogspanningsverbinding vanuit Borssele en wordt de m.e.r.-procedure uitgelegd. Daarnaast wordt ingegaan op de tijdsplanning en de wijze waarop en wanneer u kunt inspreken.

1.1 Inleiding: een nieuwe hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland

TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aanleggen. Deze hoogspanningsverbinding verbindt de elektriciteitsproductielocatie Borssele met de landelijke 380 kV ring. De uitbreiding van de hoogspanningsverbinding is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport.

Het tracé en de uitvoeringswijze van de hoogspanningsverbinding worden bepaald door de minister van Economische Zaken (EZ) en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Zij vormen samen het bevoegd gezag. Over het tracé en de uitvoeringswijze van de hoogspanningsverbinding wordt besloten nadat verschillende alternatieven tegen elkaar zijn afgewogen op onder meer (milieu-)effecten, technische haalbaarheid en kosten.

In figuur 1.1 is een overzichtskaart opgenomen van Zuidwest-Nederland met daarin aangegeven de ligging van de bestaande

150 kV (blauwe lijn) en 380 kV (rode lijn) hoogspanningsverbindingen die onderdeel uitmaken van het landelijke net.

De nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele wordt ongeveer 100 tot 120 kilometer lang en wordt bovengronds aangelegd. De precieze lengte hangt af van het uiteindelijke tracé. De nieuwe hoogspanningsverbinding zal bestaan uit masten, geleiders en mogelijk een nieuw station voor de koppeling aan de landelijke 380 kV-ring.

Deze startnotitie is de eerste formele stap in de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) en beschrijft onder meer welke alternatieven in het milieueffectrapport (MER) zullen worden uitgewerkt en hoe de milieueffecten zullen worden onderzocht en beoordeeld. De m.e.r.-procedure bestaat uit onderzoek naar de milieueffecten (van de aanleg) van een nieuwe hoogspanningsverbinding, inspraak en advisering. Bij milieueffecten kan gedacht worden aan (mogelijke) effecten op de leefomgevingkwaliteit (mens), landschap, natuur, bodem en water. De m.e.r.- procedure mondt uit in het milieueffectrapport, het MER.

Figuur 1.1 Overzichtskaart Zuidwest-Nederland met daarin aangegeven de bestaande 150 kV (blauwe lijn) en 380 kV (rode lijn) hoogspanningsverbindingen en stations (blokjes).



1.2 Doelstelling

Vanwege de wettelijke taak om ook voor de toekomst het transport van elektriciteit te waarborgen stelt TenneT om het jaar een Kwaliteits- en Capaciteitsplan op. Daarin wordt beschreven wat de totale behoefte aan transportcapaciteit voor de komende zes jaar is, maar wordt ook een doorkijk naar de langere termijn gegeven.

De doelstelling van het Zuid-West 380 kV project is: het realiseren van een bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding vanuit Borssele naar de landelijke 380 kV-ring. De nieuwe hoogspanningsverbinding moet een capaciteit hebben van tenminste twee keer 2600 MVA en eind 2014 gereed zijn. Deze doelstelling is gebaseerd op het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014¹ en de langetermijnvisie (Visie 2030)² die door de netbeheerder TenneT is opgesteld. In de hoofdstukken 2 en 3 van deze startnotitie is de doelstelling van dit project nader beschreven en gemotiveerd.

1.3 Rijkscoördinatieregeling

Normaal gesproken beslissen gemeenten via bestemmingsplannen over de ruimtelijke ordening binnen hun grenzen. Per 1 juli 2008 zijn de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de daarbij horende Invoeringswet in werking getreden. Een van de nieuwe regels uit deze wet is de rijkscoördinatieregeling.

De rijkscoördinatieregeling is bedoeld om bij projecten van nationaal belang de besluitvorming te stroomlijnen en te versnellen. Ook de besluitvorming over energie-infrastructuurprojecten – zoals de aanleg van hoogspanningsverbindingen – kan via deze rijkscoördinatieregeling verlopen³. De wetswijziging waarin dit alles geregeld is, is per 1 maart 2009 in werking getreden. De rijkscoördinatieregeling is hiermee ook van toepassing op de Zuid-West 380 kV-hoogspanningsverbinding. De minister van EZ is voor dit project aangewezen als projectminister.

Het tracé wordt vastgelegd in een rijksinpassingsplan: een ruimtelijk besluit dat door het Rijk wordt genomen. De ministers van EZ en VROM treden hierbij gezamenlijk op als bevoegd gezag. Het rijksinpassingsplan komt in de plaats van het bestemmingsplan. In het rijksinpassingsplan wordt het exacte tracé van de hoogspanningsverbinding bindend vastgelegd. Net als bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan is er de mogelijkheid tot inspraak en beroep.

Een rijksinpassingsplan heeft eenzelfde mate van binding en gedetailleerdheid als een 'normaal' bestemmingsplan. Het heeft ook hetzelfde ruime afwegingskader waarbij alle ruimtelijk relevante belangen moeten worden afgewogen. Een belangrijk wettelijk criterium is dat sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening.

Het besluit over het tracé in het rijksinpassingsplan wordt mede gebaseerd op de uitkomsten van het MER en vastgesteld door de ministers van EZ en VROM gezamenlijk. In bijlage 2 wordt nog nader ingegaan op de rijkscoördinatieregeling en is de relatie tussen de procedures voor het rijksinpassingsplan en het MER schematisch weergegeven.

1.4 De m.e.r.-procedure

1.4.1 Waarom een milieueffectrapportage?

De uitvoering van de m.e.r.-procedure is verplicht voor een besluit over de aanleg van een bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning vanaf 220 kV en een lengte van meer dan 15 kilometer⁴. Daarvan is hier sprake. De m.e.r.-plicht is in dit geval gekoppeld aan het rijksinpassingsplan, het ruimtelijk besluit dat de aanleg mogelijk maakt. In een milieueffectrapportage wordt onderzocht welke invloed een project heeft op het milieu. Van verschillende alternatieven voor het tracé en de uitvoering van de hoogspanningsverbinding worden de milieueffecten bepaald en vergeleken. De m.e.r.-procedure waarborgt dat het milieu een volwaardig gewicht krijgt in de besluitvorming. In het uiteindelijke besluit over het project wordt aangegeven wat is gedaan met de resultaten van de m.e.r.-procedure.

1.4.2 Door wie?

De m.e.r.-procedure wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de ministers van EZ en VROM, omdat deze het besluit vaststellen over het tracé waaraan de m.e.r.-procedure is gekoppeld.

1.4.3 Procedurestappen

De m.e.r.-procedure kent de volgende stappen:

Stap 1: Startnotitie

Het eerste op te stellen document in de m.e.r.-procedure is de startnotitie. Hierin geven de ministers van EZ en VROM (hierna: het bevoegd gezag) aan wat het voornemen is en dat daartoe de m.e.r.-procedure wordt doorlopen. Ook wordt in de startnotitie globaal beschreven waarom deze activiteit noodzakelijk is, wat ermee wordt beoogd en welke milieueffecten kunnen worden verwacht.

¹ TenneT TSO B.V. (2008), Capaciteits- en kwaliteitsplan 2008-2014, Deel I en II, Arnhem

² TenneT TSO B.V. (2008), Visie 2030, Arnhem

³ De basis hiervoor ligt in Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 (Stb 2008, 416), de Mijnbouwwet en de Gaswet in verband met toepassing van de rijkscoördinatieregeling op energie-infrastructuurprojecten. Deze wet is per 1 maart 2009 in werking getreden.

⁴ Op grond van artikel 7.2, eerste lid, onder a Wet milieubeheer in samenhang met artikel 2, eerste lid Besluit op de milieueffectrapportage en onderdeel C.24 van de bijlage bij dat besluit

Stap 2: Inspraak en advies

Het bevoegd gezag legt de startnotitie ter inzage en doet daarvan een openbare kennisgeving. Een ieder kan binnen zes weken door middel van een inspraakreactie aangeven wat naar hun mening in het MER aan de orde zou moeten komen.

Tegelijk stuurt het bevoegd gezag de startnotitie voor advies aan de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage⁵ en aan de wettelijke adviseurs. Deze brengen binnen negen weken advies uit over de te onderzoeken milieuaspecten. De Commissie m.e.r. bestudeert bij het opstellen van haar advies de inspraakreacties.

Stap 3 Richtlijnen

Op basis van de startnotitie, inspraakreacties en adviezen stelt het bevoegd gezag de richtlijnen vast. De richtlijnen geven aan welke aspecten in het MER behandeld moeten worden en op welke manier dat moet gebeuren.

Stap 4: Opstellen van het milieueffectrapport

Het bevoegd gezag stelt vervolgens aan de hand van de richtlijnen het feitelijke MER op.

Stap 5 en 6: Inspraak en advies:

Als het MER is afgerond, maakt het bevoegd gezag dit in een kennisgevingadvertentie bekend en wordt het MER gelijktijdig met het ontwerpbesluit over het tracé (het ontwerp-rijksinpassingsplan) en de ontwerp-vergunningen voor de hoogspanningsverbinding ter inzage gelegd. Er volgt weer een periode van inspraak en advies. De terinzagelegging van het MER en het ontwerp van het besluit over het tracé en de ontwerp-vergunningen is voorzien in de eerste helft van 2011.

Stap 7: De Commissie m.e.r. wordt nogmaals om advies gevraagd:

De commissie beoordeelt of in het MER de essentiële informatie om het besluit te kunnen nemen aanwezig is en verwoordt dit in een toetsingsadvies. De eerder vastgestelde richtlijnen vormen hierbij het toetsingskader. Ook de ingebrachte zienswijzen worden door de Commissie m.e.r. meegenomen in haar toetsingsadvies.

Stap 8: Besluit

In het definitieve rijksinpassingsplan houdt het bevoegd gezag rekening met het MER en de inspraakreacties/adviezen.

1.5 Procedure en tijdsplanning

De rijkscoördinatiergeling maakt het mogelijk dat de procedures voor het ruimtelijk besluit (rijksinpassingsplan) en de

uitvoeringsmodule (vergunningen en ontheffingen) tegelijkertijd worden toegepast. Het voornemen is om voor dit project de twee procedures in principe tegelijkertijd te doorlopen. Hierdoor worden alle beroepsprocedures gebundeld, waardoor er voor alle besluiten samen één beroepsmoment ontstaat. Op deze wijze wordt op belangrijke wijze bijgedragen aan de stroomlijning en versnelling van het proces.

De planning voor de procedures en besluiten zijn op hoofdlijnen als volgt:

- tweede kwartaal 2009 inspraak en advies op deze startnotitie m.e.r.
- zomer 2009 vaststellen richtlijnen voor het MER
- medio 2010 afronden MER
- tweede helft 2010 keuze van tracé door ministers van EZ en VROM en opstellen rijksinpassingsplan
- eerste helft 2011 publicatie van MER en ontwerp rijksinpassingsplan, gevolgd door inspraak en advies

Het voornemen is om de nieuwe hoogspanningsverbinding eind 2014 in gebruik te nemen.

1.6 Waar kunt u op inspreken?

Met deze startnotitie informeert het bevoegd gezag u over de start van de m.e.r.-procedure voor het besluit over het tracé en de uitvoeringswijze van een nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele. In de startnotitie staat het voorstel over de alternatieven die in het MER zullen worden onderzocht en de manier waarop het milieuonderzoek zal worden uitgevoerd centraal. Een ieder wordt uitgenodigd zijn zienswijze te geven ten aanzien van het geven van richtlijnen inzake de inhoud van het MER⁶. U kunt gericht aangeven wat naar uw mening moet worden onderzocht en op welk detailniveau dat moet gebeuren om bij te dragen aan een gefundeerde en gemotiveerde besluitvorming. U kunt uw reactie onder vermelding van "inspraak startnotitie Zuid-West 380 kV" sturen naar:

Inspraakpunt Zuid-West 380 kV
Bureau Energieprojecten
Postbus 93144
2509 AC Den Haag

U kunt ook gebruik maken van het formulier op <http://www.bureau-energieprojecten.nl>. Informatie over de inspraakmogelijkheden is tevens te vinden op <http://www.zuid-west380kv.nl>.

⁵ De commissie voor de m.e.r. is een, bij wet ingesteld, onafhankelijk orgaan van deskundigen dat, middels het geven van adviezen aan het bevoegd gezag, toezicht houdt op de objectiviteit en de kwaliteit van het MER. In de m.e.r.-procedure geeft zij advies ten aanzien van de richtlijnen en de toetsing van het MER.

⁶ art. 7.14 lid 4 Wet Milieubeheer

1.7 Leeswijzer

Deze startnotitie m.e.r. is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de voorgenomen activiteit en plaatst de nieuwe hoogspanningsverbinding in het kader van het Nederlandse systeem van elektriciteitsvoorziening. Dit hoofdstuk gaat ook in op 'nut en noodzaak' van de nieuwe hoogspanningsverbinding en geeft tevens aan welke wet- en regelgeving en welk beleid van toepassing zijn. In hoofdstuk 3 wordt beschreven welke alternatieven (in dit geval zijn dat indicatieve tracés voor de nieuwe hoogspanningsverbinding) naar verwachting in het MER zullen worden onderzocht. In hoofdstuk 3 is ook beschreven op welke manier de alternatieven tot stand zijn gekomen. In hoofdstuk 4 ten slotte is op hoofdlijnen beschreven welke milieugevolgen in het MER zullen worden beschreven.



Splitsing van de 380 kV hoogspanningsverbinding richting België en koppelstation 150 kV bij Krekeraksluis.

2

Het project Zuid-West 380 kV

In dit hoofdstuk wordt beschreven waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding nodig is, wat de uitgangspunten zijn die zullen worden gehanteerd en wat relevant beleid en relevante wet- en regelgeving is waarmee rekening moet worden gehouden.

2.1 Productie en transport van elektriciteit

In Nederland vindt de elektriciteitsproductie plaats in centrales die met gas, olie, kernenergie of steenkool worden gestookt. Daarnaast wordt elektriciteit opgewekt door middel van de duurzame energiebronnen biomassa, wind, water en zon. Hoogspanningsverbindingen worden gebruikt voor het transport van grote hoeveelheden opgewekte elektriciteit. Daarnaast wordt via grensoverschrijdende hoogspanningsverbindingen elektriciteit van en naar het buitenland getransporteerd. Tussen een elektriciteitscentrale en het stopcontact legt de elektriciteit een lange weg af. De elektriciteit wordt getransporteerd met een hoog voltage (spanning) via het elektriciteitsnet, een geheel van installaties, hoogspanningsverbindingen en kabels. Er zijn in Nederland hoogspanningsverbindingen van 380, 220, 150 en 110 kV (kV staat voor kiloVolt, ofwel 1000 Volt). Het hoge voltage maakt een efficiënt transport met weinig energieverlies mogelijk. Via transformatorstations wordt het voltage steeds verder naar beneden gebracht naar uiteindelijk 230 volt (laagspanning). Dit is het niveau waarop de elektriciteit thuis uit het stopcontact komt.

Voor het waarborgen van de levering van elektriciteit in Nederland speelt de zogenaamde landelijke ring een belangrijke rol. De landelijke ring bestaat uit hoogspanningsverbindingen van 380 kV en 220 kV die het transport van elektriciteit door het gehele land mogelijk maken. Het Nederlandse net maakt deel uit van het Europese net, dat gebaseerd is op het principe van wisselspanning met een frequentie van 50Hz.

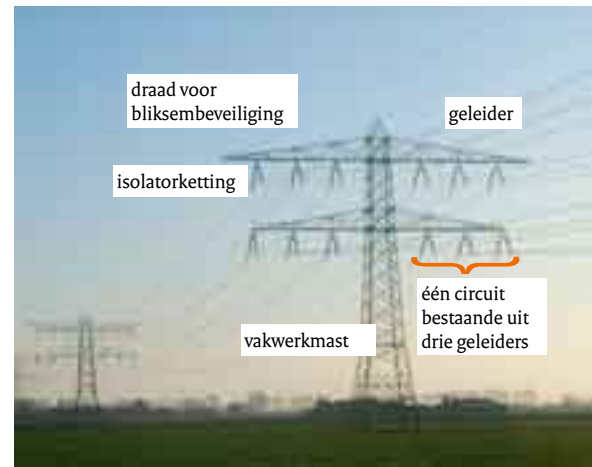
Box 2.1 Principes hoogspanningsverbinding

Een hoogspanningsverbinding bestaat uit masten en geleiders en wordt gebruikt voor het transport van elektriciteit tussen schakel- en transformatorstations, tezamen vormen deze het elektrisch transportnet. De geleiders zijn de stroomvoerende draden tussen de masten. Hoogspanningsmasten staan op een onderlinge afstand van 250 tot ongeveer 400 meter.

Voor het transporteren van het elektriciteit wordt gebruik gemaakt van een driefasenspanning die in elektriciteitscentrales wordt opgewekt. Voor iedere fase is één geleider nodig. Dit betekent dat voor het driefasensysteem drie geleiders nodig zijn. De drie geleiders tezamen wordt een circuit genoemd. Om een hoogspanningsverbinding efficiënt te gebruiken bestaat deze veelal uit twee of drie circuits, dus zes of negen geleiders. De geleiders zijn met de mast verbonden door middel van isolatorkettingen.

De transportcapaciteit of het transportvermogen van de hoogspanningsverbinding wordt uitgedrukt in MVA (Mega Volt Ampère) en is afhankelijk van het aantal toegepaste circuits en van de toegepaste dikte van de geleiders.

In de top van de masten boven de circuits zijn één of twee dünnere draden gemonteerd. Deze dünnere draden dienen om schade door blikseminslag op de geleiders te voorkomen en de energie van de blikseminslag naar de grond af te voeren.



Voorbeeld van een 4-circuits vakwerkmast.

Box 2.2 TenneT: wettelijke taak en rol in beheer van het elektriciteitsnet

Als landelijk netbeheerder is TenneT verantwoordelijk voor het landelijke hoogspanningsnet, de 'snelwegen' van het Nederlandse elektriciteitsnet. In de Elektriciteitswet heeft TenneT een aantal wettelijke taken gekregen. TenneT beheert het Nederlandse transportnet dat de basis vormt voor betrouwbaarheid en continuïteit van de Nederlandse elektriciteitsvoorziening: het koppelt alle regionale netten en zorgt voor de toegang tot de Europese elektriciteitsmarkt. Door groei van het verbruik en transport van elektriciteit en ook om de overgang naar een duurzame energievoorziening mogelijk te maken is het nodig het landelijke transportnet tijdig aan te passen en uit te breiden. Ook dit is een wettelijke taak voor TenneT. Op verschillende plaatsen werkt TenneT aan projecten voor uitbreiding, onderhoud en verbetering van het elektriciteitsnet.

Om de beschikbaarheid en leveringszekerheid van elektriciteit volgens de principes van de vrije markt in Nederland te garanderen, is een goed en betrouwbaar netwerk van hoogspanningsverbindingen nodig. Dit vormt immers de ruggengraat van het elektriciteitsnet. Er is geen bovenliggend systeem dat de effecten bij uitvallen van het elektriciteitsnet kan opvangen. Dat betekent een hoge kwaliteitsstandaard en een hoge betrouwbaarheid van het hoogspanningstransportnet. De faalkans, bijvoorbeeld door het gebruik van storingsgevoelige componenten of door menselijk handelen, wordt daarbij tot een minimum beperkt.

Dit houdt in dat in principe uitgegaan wordt van bewezen technologie, toepassing van componenten die zo min mogelijk storingsgevoelig zijn en een zo veilig mogelijk tracering.

Om aan de toenemende vraag naar elektriciteit te voldoen worden onder meer nieuwe elektriciteitscentrales gebouwd. De huidige hoogspanningsverbindingen tussen de plaatsen waar elektriciteit wordt opgewekt en de plaatsen waar deze wordt afgenomen hebben onvoldoende capaciteit om het gevraagde transport van elektriciteit mogelijk te maken. Deze ontwikkeling is door TenneT in het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 beschreven. De lange termijn verkenningen van TenneT in de Visie 2030 laten zien welke vraag naar transportcapaciteit voor de toekomst wordt verwacht. Daarom vindt op diverse plaatsen uitbreiding of versterking plaats van het netwerk.

De Elektriciteitswet 1998 (kortweg “Elektriciteitswet”)⁷ bevat regels met betrekking tot de productie, het transport en de levering van elektriciteit. De wet beoogt een vrije markt voor de productie en de levering van elektriciteit binnen een raamwerk van regels die gericht zijn op het betrouwbaar, duurzaam en doelmatig functioneren van de elektriciteitsvoorziening. Dit betekent dat een ieder op de transport- en distributienetten, waaronder die van TenneT, moet worden toegelaten. In de Elektriciteitswet en de op grond daarvan vastgestelde Ministeriële regeling kwaliteitsaspecten netbeheer en de Netcode is vastgelegd aan welke eisen de diverse netten moeten voldoen.

2.2 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening

Het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening III (SEV III)⁸ is het rijksbeleidskader voor (onder meer) hoogspanningsverbindingen. SEV III treedt naar verwachting in de loop van 2009 in werking en heeft betrekking op de periode tot 2020. Het doel van SEV III is onder andere het waarborgen van voldoende ruimte in Nederland voor grootschalige productie en van voldoende capaciteit voor het transport van elektriciteit. De ontwikkeling van het landelijke hoogspanningsnet moet op zo'n manier gebeuren dat het net voldoet aan de eisen die hieraan worden gesteld in de Elektriciteitswet 1998.

SEV III bevat een overzicht van mogelijke vestigingslocaties voor elektriciteitscentrales (met een capaciteit van 500 Megawatt of meer). Voor het project Zuid-West 380 kV zijn de vestigingsplaatsen Borssele, Maasvlakte II, Moerdijk en Rijnmond/Rotterdams havengebied van belang bij de afweging voor de ontsluiting van Borssele op de landelijke 380 kV ring.

In SEV III zijn mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen opgenomen. Voor de ontsluiting van de productielocatie Borssele zijn de hoogspanningsverbinding Borssele-Geertruidenberg (19a) en Borssele-lijn Maasvlakte - Crayestein (19b) opgenomen (zie figuur 2.1). Deze twee hoogspanningsverbindingen zijn elkaars alternatief: als één van de twee wordt aangelegd vervalt daarmee in principe de andere mogelijkheid. Het is overigens niet zo dat alle in SEV III genoemde hoogspanningsverbindingen ook perse zullen worden aangelegd. SEV III voorziet enkel in de mogelijkheid.

Figuur 2.1 Uitsnede uit kaart 1 van SEV III



⁷ Wet van 2 juli 1998, houdende regels met betrekking tot de productie, het transport en de levering van elektriciteit (Elektriciteitswet 1998) (www.wetten.nl)

⁸ SEV III deel 3: Kamerstuk 2008-2009, 31410, nr. 3

De aanduiding van mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen in SEV III is globaal van karakter. In SEV III wordt het begin en het eindpunt van de mogelijke nieuwe hoogspanningsverbinding beschreven maar de verdere uitwerking van de hoogspanningsverbindingen moet op concreet projectniveau plaats vinden. In de Strategische Milieubeoordeling (SMB) bij SEV III zijn mogelijke tracés voor de hoogspanningsverbindingen globaal onderzocht. Aanleg van een hoogspanningsverbinding op een niet in SEV III opgenomen traject is mogelijk, maar kan alleen aan de orde zijn in uitzonderlijke gevallen en met toepassing van de rijkscoördinatie-regeling.

2.3 Waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV?

Een nieuwe hoogspanningsverbinding is noodzakelijk om de toenemende productie van elektriciteit in Borssele af te kunnen voeren naar het landelijke elektriciteitsnet. De mogelijkheid voor een nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele is in SEV III voorzien. Voor de onderbouwing van de noodzaak tot de ontsluiting van Borssele zijn door TenneT aanvullende nettechnische berekeningen gemaakt. Deze berekeningen maken inzichtelijk hoe het hoogspanningsnet in Zuidwest-Nederland in de toekomst zal functioneren en laten de knelpunten zien.

2.3.1 Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 en Visie 2030

Op grond van de Elektriciteitswet stelt TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, om het jaar een Kwaliteits- en Capaciteitsplan op. Ten behoeve daarvan zijn door TenneT lange termijn verkenningen gemaakt (Visie 2030). Met behulp van scenario's is inzicht verkregen in de ontwikkeling van de vraag naar elektriciteit (aangeduid als de belasting of het verbruik) en de productie tot 2030. In de figuren 2.2 en 2.3 is het verbruik binnen Nederland weergegeven (ofwel de belastingverdeling voor het netwerk) voor de jaren 2005 en 2030. Hieruit blijkt dat - naast een toename in de Randstad - het verbruik van elektriciteit in Zuidoost-Nederland (regio Eindhoven-Tilburg) toeneemt.

Het zwaartepunt van de productie van elektriciteit verschuift steeds meer naar kustlocaties met gunstige vestigingsfactoren zoals de Maasvlakte, Eemshaven en Borssele. Het gevolg is dat de elektriciteit die in de kustlocaties wordt geproduceerd over een grotere afstand getransporteerd moet worden naar verbruikslocaties. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de verdere toename van in- en export van elektriciteit. De vraag naar transportcapaciteit en het belang van het landelijke 380 kV-net zal daardoor in de toekomst sterk toenemen.

Het ruimtelijke beeld van de productielocaties, de zwaartepunten in het verbruik en de bestaande en geplande hoogspanningsver-

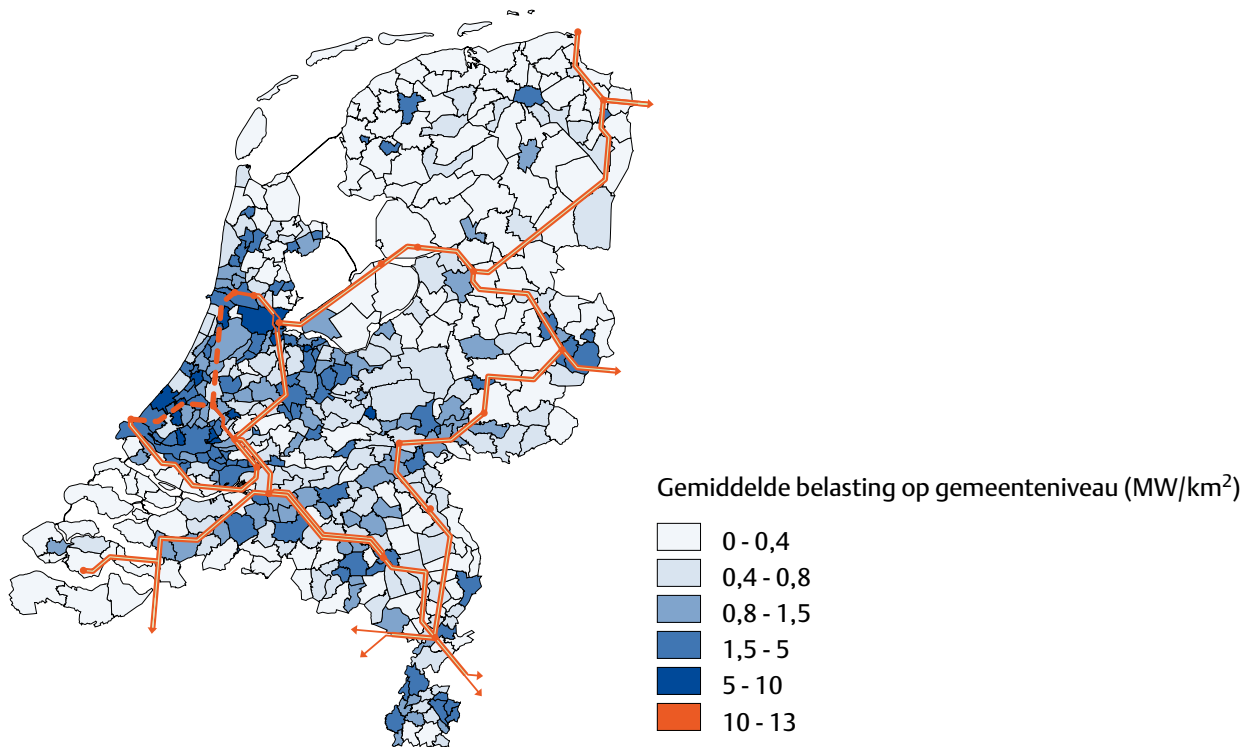
binding laten zien dat de productiecapaciteit van Borssele vooral van belang is voor het zuidelijk deel van Nederland (regio Eindhoven-Tilburg). Het verwachte elektriciteitstransport vanuit productielocaties rond Borssele naar het zuidelijk deel van Nederland sluit zo optimaal aan bij de vraag naar elektriciteit. Het opgewekt vermogen op de productielocaties moet liefst zo direct mogelijk worden afgevoerd naar de verbruikscentra zodat sprake is van zo min mogelijk verlies van vermogen.

2.3.2 Ontsluiting productielocatie Borssele naar de ring

De bestaande hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijk 380 kV-ring bij Geertruidenberg voldoet op dit moment niet aan de eisen die op grond van de wettelijke verplichtingen (voortvloeiend uit de Elektriciteitswet) gelden. Na het gereedkomen van de Sloecentrale (2008-2009) zit de huidige hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijke 380 kV ring aan haar maximum transportcapaciteit. Onderhoud aan de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding van Borssele naar de landelijke ring is alleen mogelijk als de elektriciteitsproductie van de aangesloten elektriciteitscentrales in Borssele voor de duur van het onderhoud wordt verminderd. De huidige hoogspanningsverbinding voldoet daardoor niet aan de wettelijke eis dat het net veilig te bedienen moet zijn als één van de circuits uit bedrijf is voor onderhoud of reparatie (de zogenaamde n-1 norm).

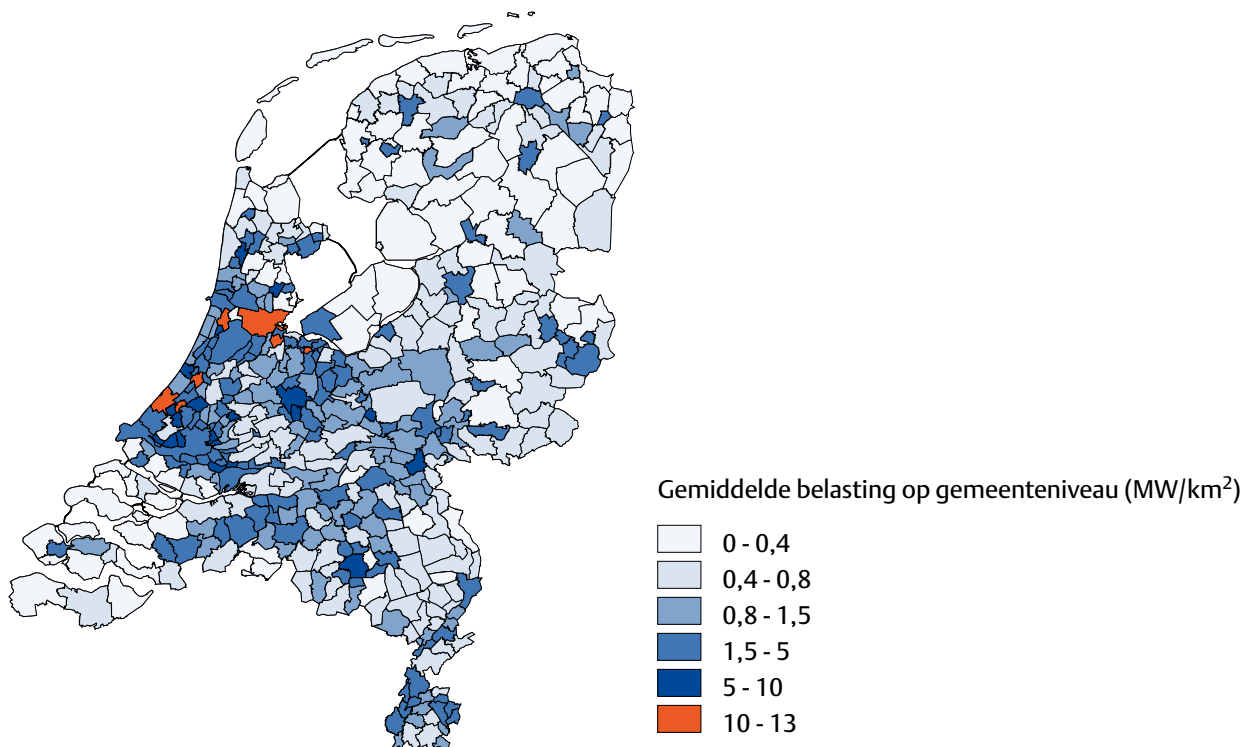
De bestaande hoogspanningsverbinding heeft dus onvoldoende transportcapaciteit om de voorziene groei van de productie van elektriciteit bij Borssele te kunnen afvoeren. Op grond van reeds ingediende aanvragen zal het productievermogen in Borssele tot 2016 toenemen met tenminste 2800 MW. Oftewel: het hoogspanningsnet voldoet momenteel al niet aan de eisen uit de Netcode en het tekort aan transportcapaciteit zal in de toekomst nog verder toenemen. Het is dus noodzakelijk om maatregelen te treffen voor de uitbreiding van de capaciteit van het hoogspanningsnet vanuit Borssele. Omdat het enige jaren duurt voordat een nieuwe hoogspanningsverbinding ook daadwerkelijk is gerealiseerd onderzoekt TenneT of het noodzakelijk en mogelijk is om voor de korte termijn de capaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding te verhogen. Met maatregelen van TenneT voor de korte termijn wordt alleen de "n-1" capaciteit (redundantie) vergroot en is nog steeds alleen onderhoud aan de 380 kV-circuits mogelijk als elektriciteitscentrales in Borssele of omgeving worden teruggeremd (minder elektrisch vermogen opwekken). Ook na het treffen van tijdelijke maatregelen wordt dus nog niet voldaan aan de wettelijke vereisten (n-1 tijdens onderhoud). Met de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding wordt voor een definitieve oplossing gezorgd.

Figuur 2.2 Belastingverdeling 2005



(bron: TenneT)

Figuur 2.3 Belastingverdeling 2030



(bron: TenneT)

Box 2.3 Netcode en storingsreserve

In de Elektriciteitswet 1998 staat dat de gezamenlijke netbeheerders een voorstel moeten doen aan de Energiekamer (vroeger: DTe) voor technische regelingen voor het netbeheer. Een van de technische regelingen is de Netcode.

De Netcode bevat de voorwaarden voor de gedragingen van netbeheerders, producenten en afnemers met betrekking tot:

- het in werking hebben van de netten;
- het voorzien van een aansluiting op het net (aansluitingsdienst);
- het uitvoeren van het transport van elektriciteit over het net (transportdienst);
- transport naar het buitenland.

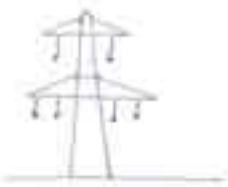
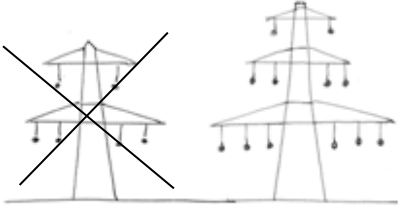
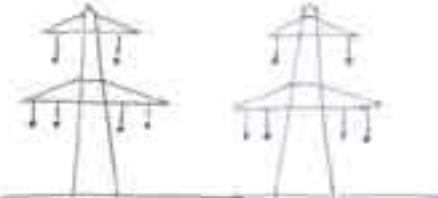
Zo staat beschreven dat bij het ontwerpen van het hoogspanningsnet de transportdienst (de levering en afname van elektriciteit) ook uitgevoerd moet kunnen worden als er één component (hoogspanningscircuit, transformator of productie-eenheid) uitvalt. Deze situatie wordt aangeduid als enkelvoudige storingsreserve ofwel 'n-1'. Voor de transportverbindingen geldt daar boven op dat ook tijdens onderhoud aan een component de enkelvoudige storingsreserve in stand blijft, ofwel 'n-1 tijdens onderhoud'. In dat geval kunnen dus twee componenten buiten bedrijf zijn zonder dat het transport van elektriciteit in gevaar komt.

2.4 Uitgangspunten voor de nieuwe hoogspanningsverbinding

SEV III stelt een aantal uitgangspunten vast voor het tracé en ook voor de manier van aanleggen van nieuwe hoogspanningsverbindingen. Dit zijn:

1. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden in beginsel bovengronds aangelegd. Op basis van een integrale afweging op projectniveau kan – voor zover dit uit oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is - in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg worden overwogen. (SEV III, paragraaf 6.7)
Ten aanzien van de tweede zin moet voor de eerstkomende jaren de conditie zoals uitgewerkt in box 2.5. in acht worden genomen. Dit betekent dat voor nieuwe projecten de bepaling in het SEV III "dat op basis van een integrale afweging op projectniveau in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg kan worden overwogen" tot nader orde niet van toepassing kan zijn.
2. Teneinde geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen, gelden bij aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger achtereenvolgens de volgende uitgangspunten(box 2.4).
 - a. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen op één mast gecombineerd.
 - b. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen of met bovenregionale infrastructuur gebundeld. (SEV III, paragraaf 6.8)

Box 2.4 principes

	Bestaande hoogspanningsverbinding
	Principe combinatie: In één nieuwe combimast worden de geleiders van een bestaande en de nieuwe hoogspanningsverbindingen gehangen. De bestaande hoogspanningsverbinding wordt afgebroken.
	Principe bundeling: Naast een bestaande hoogspanningsverbinding wordt een nieuwe geplaatst. De bestaande hoogspanningsverbinding blijft aanwezig. Ook bundeling met hoofdwegen en spoorlijnen is mogelijk

Daarnaast zijn onder meer ook de volgende uitgangspunten relevant voor het besluit over een nieuwe hoogspanningsverbinding:

1. Waar hoogspanningsverbindingen Natura 2000, gebieden behorend tot de Ecologische Hoofdstructuur of Nationale Landschappen doorkruisen of op korte afstand passeren zijn de desbetreffende bepalingen (afwegingskaders) uit de Natuurbeschermingswet dan wel de Nota Ruimte van toepassing.
2. Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt steeds het vigerende voorzorgbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden in acht genomen. Momenteel is dit beleid voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen uitgewerkt in het VROM advies van oktober 2005.⁹ (SEV III, paragraaf 6.10)

Box 2.5 Toelichting bij het SEV III principe ‘bovengronds tenzij...’

Momenteel vinden de voorbereidingen plaats voor een nieuwe hoogspanningsverbinding in de Randstad. Ook de aanleg van deze hoogspanningsverbinding vindt plaats met toepassing van de Rijkscoördinatie­regeling wat betekent dat de minister van Economische Zaken en de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer samen het besluit over het tracé nemen en dit vastleggen in een zogenaamd Rijksinpassingsplan. In de eerste helft van 2008 is de voorgenomen tracékeuze voor de hoogspannings­verbinding van Wateringen naar Zoetermeer (de Zuidring) openbaar geworden. Eind 2008 is hetzelfde gedaan voor het tracé voor de Randstad 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Beverwijk en Zoetermeer (de Noordring).

Bij de keuze voor het tracé was er een beperkte mogelijkheid om delen van dit tracé ondergronds aan te leggen. De Minister van Economische Zaken heeft in een brief op 23 mei 2008.¹⁰ aan de Tweede Kamer aangegeven dat techniek een doorslag­gevende rol heeft gespeeld bij de keuze voor boven- of ondergrondse aanleg. Aangegeven is dat studies blijkt dat ondergrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen van hoge capaciteit risicovol kan zijn wanneer over grote afstanden wordt verkabeld. Daarom is een totale afstand van 20 kilometer als richtinggevend gehanteerd bij de keuze voor het ondergronds aanleggen van delen van de nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in de Randstad. Dit op advies van TenneT en Tractebel, die hebben aangegeven dat de netstabi­liteit bij grotere lengten verkabeling niet kan worden gegarandeerd.

In deze brief is eveneens aangegeven dat TenneT is gevraagd een simulatie te laten uitvoeren bij de Technische Universiteit Delft. De eerste voorstudies voor deze simulatie zijn inmiddels gestart en geven tot nu toe geen aanvullende technische informatie die ertoe zou kunnen leiden deze 20 kilometer uit te breiden. Deze eerste verkennende studies die door de Technische Universiteit Delft zijn uitgevoerd, bevestigen zelfs dat het toepassen van meer dan 20 kilometer verkabeling in het Nederlandse net leidt tot extra risico's, met name op systeemtechnisch niveau. Resultaten omtrent het onderzoek van de Technische Universiteit Delft waaruit eventueel kan worden afgeleid dat meer verkabeling mogelijk is, worden niet op korte termijn verwacht. Monitoren en nader systeem­onderzoek in de komende 6 – 8 jaar zullen moeten uitwijzen of grotere ondergrondse lengtes verantwoord zijn ten aanzien van spanningsstabiliteit en leveringszekerheid.

Tijdens de aanleg van het 20 kilometer lange kabeltracé en na de ingebruikname ervan zullen op internationaal niveau ervaringen worden uitgewisseld, die de mogelijkheid geven de nu uitgevoerde berekeningen aan de praktijk te toetsen en te valideren. Dit betekent dat de eerste onderzoeksresultaten waaruit eventueel afgeleid zou kunnen worden dat meer verkabeling mogelijk is, niet eerder dan in 2014-2016 worden verwacht.

Het kabinet zal mede aan de hand van bovengenoemde ervaringen en onderzoeksresultaten het ondergronds aanleggen van hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer evalueren. Aan de hand van die evaluatie zal het kabinet met het oog op de leveringszekerheid nader bezien, of ondergrondse aanleg van hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en meer over een grotere lengte dan de kritische lengte in de praktijk wel of niet verantwoord is. Tot op dat moment is in verband met de leveringszekerheid voor het gehele Nederlandse transportnet met een spanning van 220 kV en hoger een ondergrondse totale lengte van 20 kilometer richtinggevend. Dit betekent dat voor nieuwe projecten de bepaling in het SEV III “dat op basis van een integrale afweging op projectniveau in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg kan worden overwogen” tot nader orde niet van toepassing kan zijn.

⁹ Kenmerk SS/2005183118. Zie ook Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 28 089.

¹⁰ Kamerstukken II, vergaderjaar 2007–2008, 30 892, nr. 14

2.5 Relevante wet- en regelgeving en beleid

Door overheden zijn op verschillende niveaus in wet- en regelgeving en beleid kaders gegeven waarbinnen ontwikkelingen plaats kunnen vinden. Wet- en regelgeving vormen een dwingend kader bij de planvorming; met (bestaand) beleid wordt zo veel mogelijk rekening gehouden. In deze paragraaf is een overzicht opgenomen van de wet- en regelgeving en het beleid dat relevant is voor de m.e.r.-procedure en het te nemen ruimtelijk besluit voor de nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele.

Bij de beschrijving van beleid worden verschillende schaalniveaus onderscheiden. Met nationaal beleid wordt volledig rekening gehouden. Het provinciale, regionale en gemeentelijke beleid vloeit deels voort uit rijksbeleid, deels staat het op zichzelf. Waar het voortvloeit uit vigerend rijksbeleid wordt er volledig rekening mee gehouden. Als het op zichzelf staand beleid is, dan wordt er geprobeerd zoveel mogelijk binnen deze beleidskaders te werken. Wanneer het bevoegd gezag daartoe echter geen mogelijkheid ziet, wordt in het besluit (rijksinpassingsplan) aangegeven waarom dat zo is.

2.5.1 Nationaal beleid en regelgeving

Naam regelgeving	Doel regelgeving	Relatie met het project
Elektriciteitswet 1998	Vrije markt voor transport, opwekking en levering	Eisen waaraan de transportnetten moeten voldoen
Flora- en faunawet	Bescherming van soorten	Aantasting van staat van instandhouding van beschermde soorten moet voorkomen worden, daarvoor is inventarisatie van door de Flora- en faunawet beschermde soorten nodig
Natuurbeschermingswet	Bescherming van soorten en leefgebieden	Aantasting van Natura 2000 ¹¹ gebieden, wetlands en beschermde natuurmonumenten moet voorkomen worden
Monumentenwet	Bescherming en behoud van het erfgoed in de bodem	Aantasting van waardevol erfgoed in de bodem moet voorkomen worden, daarvoor is inventarisatie van archeologisch waardevolle gebieden nodig.
Wet Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML)	Bescherming van de belangen van de luchtvaart, regelgeving aangaande gebruik en zonering van vliegterreinen	Vliegvelden en de daarbij behorende zones kunnen een belemmering zijn voor de nieuwe hoogspanningsverbinding
SEV III	Zorg voor een betrouwbare elektriciteitsvoorziening tegen zo laag mogelijke kosten en op maatschappelijk verantwoorde wijze	<ul style="list-style-type: none"> - Nut en noodzaak van de hoogspanningsverbinding - Uitgangspunten tracé en uitvoering
Nota Ruimte	Richting geven aan ruimtelijke ontwikkelingen op nationaal schaalniveau	<ul style="list-style-type: none"> - Bundeling in het geval van nieuwe infrastructuur - Diverse grootschalige groenprojecten en ecologische hoofdstructuur (uitgewerkt in de provinciale EHS) - Nationale landschappen, kernkwaliteiten hiervan moeten behouden blijven - Voldoende plaats voor de hoogspanningsverbinding
Nota Belvédère	Bescherming van archeologisch en (cultuur) historisch waardevolle elementen en gebieden	Randvoorwaarden voor vormgeving van ruimtelijke ontwikkelingen. Per Belvédère-gebied worden fysieke dragers en doelen die worden nagestreefd vermeld.
Luchtvaartnota	Beleidsinitiatieven rond luchtvaart, luchthavens en luchtruim die tot een duurzame, integrale en lange termijn visie op de ontwikkeling van de Nederlandse luchtvaart worden ontwikkeld. Waar relevant wordt afstemming gezocht met militaire functies in de luchtvaart.	Militaire vliegvelden Woensdrecht en Gilze-Rijen

¹¹ Natura 2000 is het Europese netwerk van gebieden die vanwege de Vogel- en de Habitatrichtlijn aangewezen zijn als speciale beschermingszones voor de natuur.

2.5.2 Regionaal en lokaal beleid

In het MER zal naast de wettelijke regelgeving en het landelijke beleid ook rekening worden gehouden met relevant beleid en regelgeving van de twee betrokken provincies en van de betrokken gemeenten en waterschappen. Voor Zeeland zijn dit naar verwachting de gemeenten Borsele, Tholen, Goes, Kapelle en Reimerswaal en voor Noord-Brabant de gemeenten Bergen op Zoom, Woensdrecht, Roosendaal, Steenbergen, Halderberge, Moerdijk, Geertruidenberg, Drimmelen, Etten-Leur, Breda, Oosterhout, Dongen, Loon op Zand, Waalwijk en Tilburg. Daarnaast zijn regelgeving en beleid van de waterschappen Zeeuwse Eilanden, Brabantse Delta en De Dommel van belang.

Op provinciaal niveau valt te denken aan het integraal omgevingsplan Zeeland, het Natuurgebiedsplan Zeeland, Ganzenopvang Zeeland, Interim structuurvisie Noord Brabant en paraplunota Noord Brabant ruimtelijke ontwikkeling. Op gemeentelijk niveau gaat om structuurvisies, bestemmingsplannen (reeds bestaande als de in ontwikkeling zijnde plannen), milieubeleidsplannen, e.d.



Station Borssele.

3

Alternatieven

In het MER worden de milieugevolgen van de nieuwe hoogspanningsverbinding beschreven aan de hand van alternatieven. In dit hoofdstuk is beschreven welke mogelijke alternatieven in het MER zullen worden onderzocht en op basis waarvan de keuze voor de te onderzoeken alternatieven tot stand is gekomen, namelijk de nettechnische scoping, de beoordelingsaspecten en de corridor.

3.1 Inleiding

Het beginpunt van de hoogspanningsverbinding (punt A) ligt vast in SEV III en is het schakelstation Borssele. In SEV III is ook het eindpunt van de nieuwe hoogspanningsverbinding vastgelegd (punt B). Zoals in paragraaf 2.3.1 wordt aangegeven is inmiddels duidelijk geworden dat de productiecapaciteit van Borssele vooral van belang is voor het zuidelijk deel van Nederland. Daardoor is in het project de koppeling van de nieuwe hoogspanningsverbinding aan de landelijke 380 kV ring bij Tilburg in deze startnotitie als alternatief opgenomen. Het eindpunt Tilburg is een uitzondering op SEV III. Voor het project Zuid-West 380 kV moet een project-MER worden opgesteld. Deze zal diepgaander zijn dan het reeds opgestelde plan-MER (SMB) voor SEV III waarin de Tilburg-variant niet is opgenomen. Omdat deze variant wel in de project-MER zal worden onderzocht en het project middels de rijkscoördinatie-regeling wordt uitgevoerd, wordt voldaan aan de voorwaarden zoals verbonden aan de uitzonderingsmogelijkheid die in SEV III wordt geboden.

Er zijn verschillende mogelijkheden om van A naar B te komen. Er worden vijf opties onderzocht om bij één van beide eindpunten te komen. Daarna wordt de corridor bepaald, waarbij de SEV-III principes (voorkeur voor combineren of bundelen) het uitgangspunt zijn. In deze stap wordt daarom meer informatie over het gebied (zoals ligging van bestaande hoogspanningsverbindingen en belangrijke (snel-)wegen en spoorwegen) gebruikt. Bij het aanduiden van de corridor is rekening gehouden met het ruimtegebruik en mogelijke knelpunten en belemmeringen. Het gaat erom te komen tot het meest realistische gebied voor een nieuwe hoogspanningsverbinding. In de verdere stappen wordt dan ook niet meer gekeken naar de gebieden buiten de corridor.

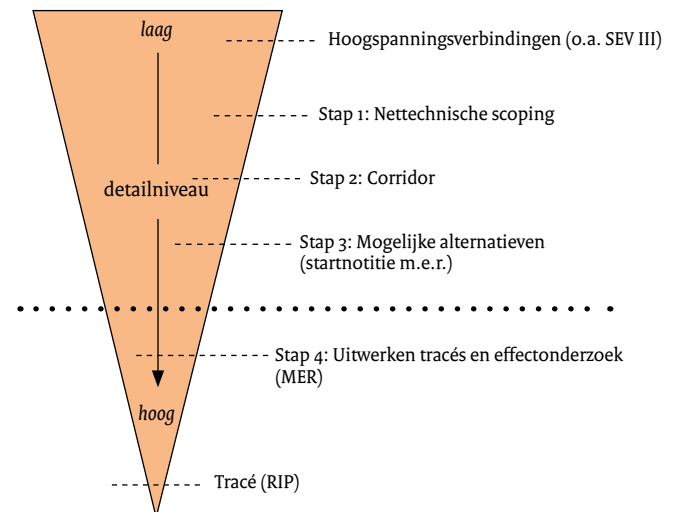
Het uiteindelijke tracé, dat in het rijksinpassingsplan wordt opgenomen, moet worden gebaseerd op de alternatieven die in het MER worden onderzocht. Oftewel: alternatieven die nu (in deze startnotitie) afvallen kunnen dus straks niet alsnog worden gekozen.

Het doel van dit hoofdstuk is het benoemen van realistische alternatieven: mogelijke tracés voor de nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijke 380 kV ring. Ook wordt in dit hoofdstuk aangegeven op grond waarvan deze alternatieven in verschillende mate als realistisch beoordeeld worden.

3.2 Aanpak

In figuur 3.1 is schematisch weergegeven hoe gedurende het verloop van het project het detailniveau van onderzoek naar de nieuwe hoogspanningsverbinding steeds hoger wordt.

Figuur 3.1 Het detailniveau van onderzoek wordt gedurende de voortgang van het project steeds hoger



Het selectieproces heeft bestaan uit een aantal stappen. De stappen 1, 2 en 3 zijn inmiddels afgerond en in deze startnotitie beschreven. Stap 4 is onderdeel van het opstellen van het MER en vindt pas plaats na inspraak en advies op de startnotitie.

Stap 1 is de nettechnische scoping. Deze is erop gericht een keuze te maken voor de nettechnisch meest realistische opties om van A naar B te komen (zie paragraaf 3.3). Alle denkbare oplossingsrichtingen worden hierbij in beschouwing genomen. In **stap 2** wordt bepaald wat de corridor is. De corridor is de zone waarbinnen een tracé voor de nieuwe hoogspanningsverbinding moet worden gevonden (paragraaf 3.4). De SEV-III principes (voorkeur voor combineren of bundelen) zijn het uitgangspunt. In deze stap wordt daarom meer informatie over het gebied (zoals ligging van bestaande hoogspanningsverbindingen en van belangrijke (snel)wegen en spoorwegen) gebruikt. Bij het aanduiden van de corridor wordt rekening gehouden met het ruimtegebruik en mogelijke knelpunten en belemmeringen. Dat kan tot gevolg hebben dat in de corridor gebieden worden opgenomen die niet zijn gekoppeld aan bestaande hoogspanningsverbindingen, wegen of spoorwegen. In de verdere stappen wordt niet meer gekeken naar de gebieden buiten de corridor. **Stap 3** bestaat uit het indicatief beschrijven van mogelijke alternatieven (paragraaf 3.5). Dit is de laatste stap in de startnotitie.

Na inspraak en advies op de startnotitie m.e.r. worden de alternatieven uitgewerkt (stap 4). Daarbij wordt uitgegaan van de richtlijnen zoals vastgesteld door de minister van EZ en gebruik gemaakt van gedetailleerde gebiedsinformatie en wordt overleg gevoerd met de omgeving (overheden en belanghebbenden).

3.3 Stap 1: van Borssele naar de ring (nettechnische scoping)

3.3.1 Aanpak

De eerste stap, de scopingfase, is er op gericht een keuze te maken voor de nettechnisch meest realistische opties om van A naar B te komen. De scoping is voornamelijk gebaseerd op nettechnische aspecten: waar zijn productielocaties gesitueerd, waar wordt de elektriciteit afgenomen, wat is de capaciteit van de bestaande hoogspanningsverbindingen, wat zijn de eisen die aan nieuwe hoogspanningsverbindingen worden gesteld en dergelijke. In het onderzoek zijn alle mogelijke opties om Borssele aan te sluiten op de landelijke 380 kV ring gelijkwaardig onderzocht. Op basis van voornamelijk nettechnische afwegingen is een selectie gemaakt van realistische hoogspanningsverbindingen die nader zullen worden onderzocht.

3.3.2 Beoordelingsaspecten ten behoeve van scoping

In hoofdstuk 2 van deze startnotitie is beschreven welke functie de nieuwe hoogspanningsverbinding gaat krijgen in het Nederlandse hoogspanningsnet. De nieuwe hoogspanningsverbinding zal moeten passen binnen het netconcept van TenneT zoals dat is beschreven in het Kwaliteits- en capaciteitsplan 2008-2014. De nieuwe hoogspanningsverbinding moet ook voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in de Netcode. Dit betekent dat een nieuwe hoogspanningsverbinding moet voldoen aan de volgende eisen:

- *technische uitvoerbaarheid / realiseerbaarheid:* Voor de nieuwe hoogspanningsverbinding zal in principe gebruik gemaakt worden van bewezen technologieën voor het transport van elektrische energie. De gebruikte technologieën moeten passen binnen het netconcept (wisselstroom) dat in Nederland (en West-Europa) wordt toegepast.
- *betrouwbaarheid / leveringszekerheid:* De betrouwbaarheid van de elektriciteitsvoorziening in Nederland staat op een hoog niveau. Uitbreiding van het hoogspanningsnet moet leiden tot een netwerk met tenminste een gelijkwaardige betrouwbaarheid in vergelijking met het huidige niveau.
- *efficiency van het net:* Voor een nieuwe hoogspanningsverbinding is de conclusie uit paragraaf 2.3 van belang: grootschalige productielocaties moeten liefst zo direct mogelijk op de landelijke 380 kV ring worden aangesloten. Daarnaast is relevant dat het opgewekt vermogen op de productielocaties liefst zo direct mogelijk wordt afgevoerd naar de regio waar het verbruik plaats vindt, in dit geval de regio zuidoost-Nederland (omgeving Eindhoven-Tilburg). De afstand tussen productie en verbruik moet bij voorkeur zo kort mogelijk zijn omdat dit het minste verlies van vermogen betekent.
- *transportcapaciteit en toekomstvastheid:* Voor de verdere ontsluiting van Borssele is het noodzakelijk een n-1 veilige hoogspanningsverbinding gedurende onderhoud te verkrijgen. Dit betekent dat tijdens onderhoud van een hoogspanningsverbinding er nog één andere hoogspanningsverbinding moet

kunnen uitvallen zonder dat dit effect heeft op de levering van elektriciteit. Hierbij moet rekening gehouden worden met een toename aan productievermogen van tenminste 2800 MW (periode tot 2016) voor de productielocatie Borssele. Dit productievermogen moet vanuit Borssele naar de landelijke 380 kV-ring getransporteerd kunnen worden.

3.3.3 Mogelijke hoogspanningsverbindingen

In SEV III zijn voor de ontsluiting van de productielocaties in de gemeenten Borsele en Vlissingen de hoogspanningsverbinding Borssele - Geertruidenberg (SEV III, hoogspanningsverbinding 19a) en de hoogspanningsverbinding Borssele - lijn Maasvlakte - Crayestein (SEV III, hoogspanningsverbinding 19b) opgenomen. De aanduiding van mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen in SEV III is globaal van karakter. Naast de opties uit SEV III zijn er enkele andere mogelijkheden.

Zo zou de hoogspanningsverbinding van station Borssele met de lijn Maasvlakte - Crayestein mogelijk ook tot stand kunnen komen door middel van een zoekabel. Deze mogelijkheid is ingebracht door de provincie Zeeland. Daarnaast kan de hoogspanningsverbinding vanuit Borssele naar de landelijke ring in principe ook tot stand kunnen komen via het Belgische netwerk. Vanwege de ontwikkeling van de verbruiklocaties van elektriciteit (de vraag neemt toe in het zuidoosten van Nederland, zie de figuren 2.2 en 2.3) is een hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Tilburg (al dan niet via Geertruidenberg) ook relevant. Bovenstaande leidt tot een vijftal opties voor de ontsluiting van Borssele naar de landelijke 380 kV ring (zie figuur 3.2):

- Borssele naar de hoogspanningsverbinding tussen Maasvlakte en Crayestein
- Borssele naar station Geertruidenberg
- Borssele naar nieuw station bij Tilburg
- Borssele via een zoekabel naar Maasvlakte
- Borssele via België naar ring

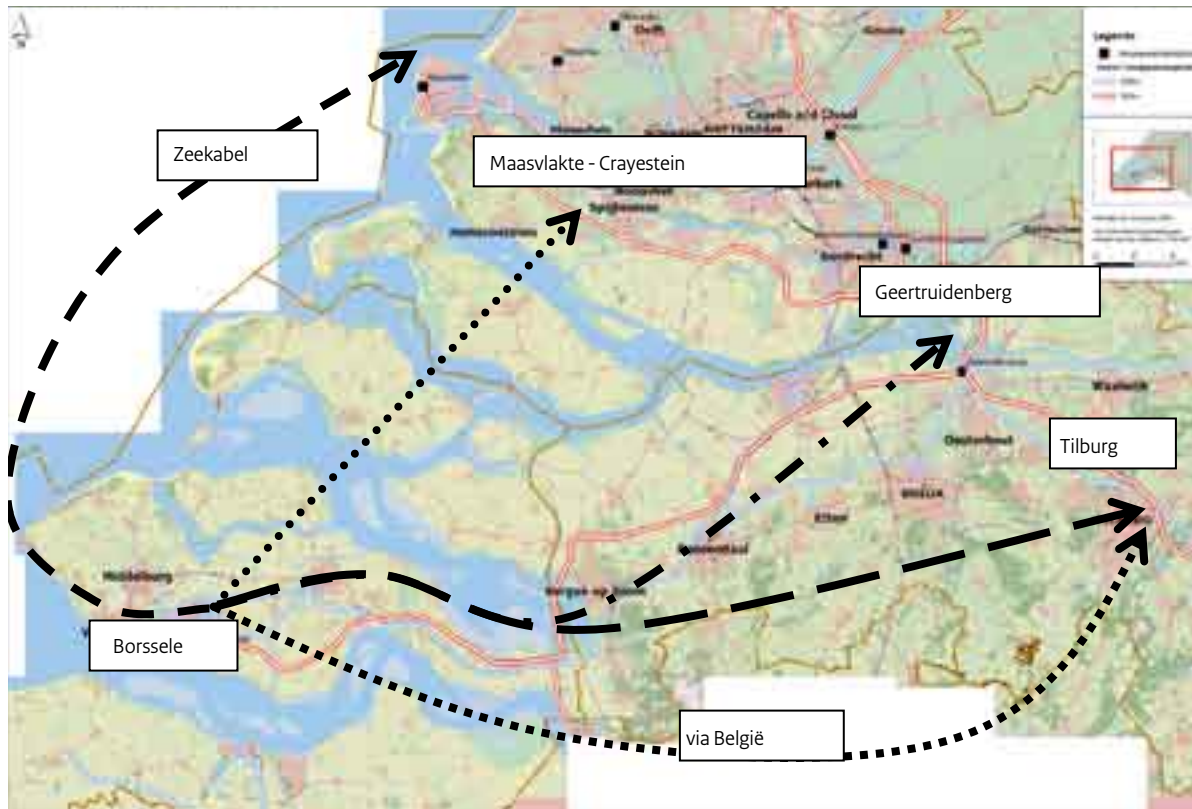
3.3.4 Beoordeling van de mogelijke opties

In deze paragraaf worden de vijf opties om van A naar B te komen beoordeeld. Hierbij wordt rekening gehouden met de beoordelingsaspecten uit paragraaf 3.3.2.

Borssele naar de hoogspanningsverbinding tussen Maasvlakte en Crayestein

Deze optie (SEV III, optie 19b) bestaat uit een nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele, die ergens tussen de Maasvlakte en Crayestein wordt gekoppeld aan de bestaande hoogspanningsverbinding. Deze bestaande hoogspanningsverbinding tussen de Maasvlakte en Crayestein is geen onderdeel van de landelijke ring, zodat in dit geval de nieuwe hoogspanningsverbinding niet direct aan de landelijke 380 kV-ring wordt gekoppeld. Ook is de afstand tussen productie (Borssele) en verbruik (voornamelijk in Zuidoost-Nederland) groot. Nettechnisch is dit minder efficiënt dan andere opties.

Figuur 3.2 Vijf opties voor een nieuwe 380 kV hoogspanningsleiding vanuit Borssele



De Maasvlakte is in SEV III opgenomen als een locatie waar de vestiging van grootschalig productievermogen mogelijk is. Door deze (toekomstige) ontwikkelingen wordt de afvoercapaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding vanuit de locatie Maasvlakte naar de landelijke ring volledig benut. Dit betekent dat op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte – Crayestein naar de ring geen transportcapaciteit meer beschikbaar is voor de afvoer van extra elektrisch vermogen vanuit Borssele. Als de nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele een aansluiting krijgt op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte - Crayestein zou vanaf het aansluitpunt de transportcapaciteit van de hoogspanningsverbinding in de richting naar Crayestein moeten worden uitgebreid. Tevens is dan uitbreiding van de transportcapaciteit van de hoogspanningsverbinding tussen Crayestein en Krimpen aan de IJssel en een deel van de 380 kV-ring richting Geertruidenberg of Diemen noodzakelijk. Tenslotte is het niet mogelijk om het Hollands Diep bovengronds te passeren omdat dit een doorgaande vaarroute is.

Borssele naar station Geertruidenberg

Vanuit de grootschalige productielocatie Borssele wordt het opgewekte vermogen direct afgevoerd naar de landelijke 380

kV-ring, daarbij is er maar een relatief korte afstand tussen de productie- en de belastingcentra. Dit zijn belangrijke argumenten voor de nettechnische beoordeling van de hoogspanningsverbinding. Wel geldt bij deze optie (SEV III, optie 19a) dat een vergroting van de transportcapaciteit tussen Geertruidenberg en Tilburg nodig is. Deze hoogspanningsverbinding is toekomstvast.

Borssele naar station Tilburg

Ook met deze hoogspanningsverbinding wordt vanuit de grootschalige productielocatie Borssele het opgewekte vermogen direct afgevoerd naar de landelijke 380 kV-ring en de belastingcentra in Zuidoost-Nederland. Deze hoogspanningsverbinding is hiermee een variant op de hiervoor beschreven optie van de hoogspanningsverbinding naar Geertruidenberg. Deze optie is grotendeels gelijk aan de optie 19a uit SEV III naar Geertruidenberg. Echter, zoals aangegeven in paragraaf 3.1 is het eindpunt Tilburg niet opgenomen in SEV III.

Het belangrijkste verschil met de optie naar Geertruidenberg is dat vermogen directer afgevoerd wordt naar de belastingcentra rond Tilburg. Dit deel van het afgevoerde vermogen hoeft niet

verder over de 380 kV ring getransporteerd te worden en daarmee is verzwaring van de ring tussen Geertruidenberg en Tilburg minder urgent. Een en ander hangt wel af van waar de koppeling met de ring gemaakt kan worden. Een nieuwe hoogspanningsverbinding van Borssele naar een nieuw hoogspanningsstation Tilburg, dat wordt opgenomen in de landelijke 380 kV-ring en als koppelpunt fungeert naar belastingcentra, sluit ook aan bij het netconcept.

Borssele via een zee kabel naar Maasvlakte

Net als bij de optie Borssele- hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein¹² kent een hoogspanningsverbinding van Borssele via een zee kabel naar de Maasvlakte een lange afstand tussen productie- en verbruikscentra en wordt niet direct op de landelijke ring aangesloten. Nettechnisch is deze hoogspanningsverbinding dan ook minder efficiënt. Er moet (net als bij de optie Borssele-hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein) extra capaciteit op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte - Krimpen worden gerealiseerd. De transportcapaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding is te klein om aan de gecombineerde vraag (Borssele en toename van productie op de Maasvlakte) van transportcapaciteit vanuit de Maasvlakte te kunnen voldoen.

Vanwege de afstand (ongeveer 75 km) is het niet mogelijk om een wisselspanningkabel te gebruiken. Dit is het gevolg van het door de kabel zelf opgenomen vermogen (blindstroomvermogen) om de kabel op spanning te houden. Hierdoor wordt de nog nuttig te gebruiken transportcapaciteit sterk gereduceerd en gaat veel energie verloren. Een zee kabel zou daarom als gelijkstroom moeten worden uitgevoerd. Hiervoor gelden echter ook de nodige nadelen. Een gelijkstroomkabel maakt het nodig de elektrische energie twee keer om te zetten: de wisselstroom uit de centrale moet worden omgezet in gelijkstroom naar de kabel; bij de Maasvlakte moet de gelijkstroom worden teruggezet naar wisselstroom voor het net. Hiervoor zijn converterstations nodig, die aanzienlijke ruimtelijke consequenties hebben. Deze optie is bovendien energetisch ongunstig omdat er veel energieverlies optreedt door de omzettingen van wissel- naar gelijkstroom en terug.

De vereisten die nodig zijn om een zee kabel uit te voeren, maken ten slotte dat deze significant duurder is dan een directe bovengrondse hoogspanningsverbinding via het vaste land naar de landelijke ring.

Box 3.1 Gelijkstroom

Met gelijkstroom (DC) kunnen over grote afstanden grote vermogens worden getransporteerd. Het is zeer geschikt voor zogenaamde "punt naar punt" hoogspanningsverbindingen. In Europa wordt gelijkstroom alleen toegepast voor een dergelijke functie. Het gaat dan dus om transport over zeer grote afstanden, meestal door zee. Voorbeelden zijn de ontsluiting van in Noorwegen opgewekte elektriciteit uit waterkrachtcentrales, met Eemshaven (NorNed kabel) en de BritNed hoogspanningsverbinding tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk.

Het landelijke transportnet in Nederland heeft een wisselspanning van 380 kV. Ook in de rest van de wereld wordt wisselspanning gebruikt voor het transportnet. Omdat de Zuid-West 380 kV hoogspanningsverbinding geen 'punt tot punt' hoogspanningsverbinding is, er zijn immers vele koppelpunten met onderliggende regionale netten, is een gelijkstroomverbinding hiervoor niet geschikt. Als de hoogspanningsverbinding in gelijkstroom zou worden uitgevoerd dan moet rekening worden gehouden met het feit dat de kabel voor gelijkstroom bijzondere technische componenten nodig heeft, die in dit geval moet worden ingebouwd in het bestaande wisselstroomnetwerk. Gelijkstroom vraagt om een actieve besturing met veel actieve componenten die de spanning omvormen en waarvan de componenten onderling moeten kunnen communiceren vooral ten tijde van storingen in het net. Dit leidt ertoe dat de kans dat de gelijkstroomverbinding zich afschakelt tijdens een calamiteit in het net niet denkbeeldig is. Dit is funest voor de redundantie in het net. Doordat wisselstroom uit passieve hoogspanningsverbindingen bestaat, vormen ze automatisch en passief elkaars reserve bij een stroomstoring (uitval). Op grond van deze argumenten is de conclusie getrokken dat wisselstroom de stabiliteit van het Nederlandse elektriciteitsnetwerk beter kan waarborgen. Tot slot geldt dat gelijkstroom door de toepassing van converterstations – gezien hun fysieke impact - geen toekomstvaste configuratie biedt als het gaat om het realiseren van nieuwe aftakkingen.

Borssele via België naar ring

Deze optie bestaat uit een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding vanuit Borssele richting België om daar gebruik te maken van het Belgische hoogspanningsnet en vervolgens weer naar de landelijke ring. Hoogspanningsstations in België die bij deze optie in aanmerking komen als koppelpunten zijn de Belgische stations Eeklo Noord of Rodenhuize. Via de bestaande interconnectoren Zandvliet of Maasbracht kan vervolgens weer worden aangesloten op het Nederlandse hoogspanningsnet.

Door de verwachte autonome toename van de vraag naar transport over de 380 kV-hoogspanningsverbinding in België, is de verwachting dat ook op het Belgische 380 kV-net niet voldoende capaciteit aanwezig is om het vermogen vanuit

¹² Deze optie heeft hetzelfde begin en eindpunt als optie 19b uit SEV III. Weliswaar is de aanduiding van het tracé globaal maar toepassing van een zee kabel komt mogelijk aan de grens van de oprekking van het gebied waarvoor de SMB voor SEV III geldt.

Borssele te kunnen transporteren. Deze optie verschuift het probleem van het tekort aan transportcapaciteit voor een groot deel naar het Belgische net. Ook deze optie betekent een omweg tussen productie (Borssele) en verbruik (Zuidoost-Nederland).

3.3.5 Samenvattende conclusie met betrekking tot de mogelijke hoogspanningsverbinding

Op basis van de beoordeling van de beschouwde opties kan geconcludeerd worden dat alleen de hoogspanningsverbindingen Borssele - Geertruidenberg en Borssele - Tilburg realistisch zijn. Deze hoogspanningsverbindingen lossen de in het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 gesignaleerde knelpunt op, passen geheel of in belangrijke mate in SEV III en passen in het beeld zoals dat is neergelegd in de Visie 2030: er is een directe koppeling aan de landelijke ring, en de afstand tussen productie in Borssele en verbruik in Zuidoost-Nederland is kort. Bij de optie naar Geertruidenberg is vergroting van de landelijke ring naar de verbruikscentra in het zuidoosten van Nederland nodig.

De overige drie opties worden op basis van nettechnische argumenten als niet redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven aangemerkt. De afstand tussen productie en verbruik is bij de drie afgevallene opties (Borssele-Maasvlakte, Borssele-hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein en Borssele via België naar de landelijke ring) substantieel groter dan bij de opties Borssele- Geertruidenberg en Borssele- Tilburg. Bovendien leiden deze drie opties niet tot een directe koppeling aan de landelijk ring en moet de capaciteit van de bestaande hoogspanningsverbindingen naar de ring worden vergroot. De zee kabel Borssele-Maasvlakte kan alleen in gelijkstroom worden uitgevoerd. Dit is technisch gecompliceerd, leidt tot substantieel energieverlies en tot hoge kosten.

Voor de in het MER te onderzoeken alternatieven zal daarom worden uitgegaan van een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Borssele (beginpunt) en de eindpunten Geertruidenberg (met daaraan gekoppeld het verzoeken van de hoogspanningsverbinding Geertruidenberg - Tilburg) en Tilburg.

3.4 Stap 2: de corridor

De tweede stap bestaat uit het afbakenen van de corridor. De corridor vormt het gebied waarbinnen naar mogelijke tracés voor de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gezocht. Alle tracéalternatieven en eventuele varianten binnen deze alternatieven die in het MER op effecten zullen worden onderzocht vallen binnen deze corridor. In de figuur 3.3 is de corridor weergegeven.

Voor het bepalen van de corridor zijn bestaande en toekomstige belemmeringen voor de nieuwe hoogspanningsverbinding in kaart gebracht. Ook bestaande hoogspanningsverbindingen en hoofdinfrastructuur (wegen en spoorwegen) zijn in de beschouwing betrokken. Deze zijn van belang vanwege de mogelijkheden voor combinatie of bundeling.

Met behulp van deze informatie is het gebied bepaald waarin de nieuwe hoogspanningsverbinding met zo min mogelijk complicaties en milieugevolgen kunnen worden gerealiseerd: de corridor. De ligging en begrenzing van de corridor is gebaseerd op de harde en minder harde belemmeringen in het gebied. Bij het aanduiden van de corridor is bovendien rekening gehouden met de SEV III principes, namelijk dat de nieuwe hoogspanningsverbinding waar en voor zover mogelijk zal worden gecombineerd of gebundeld met één van de bestaande hoogspanningsverbindingen van 380 kV en/of 150 kV.

Omdat het combineren of bundelen met bestaande hoogspanningsverbindingen op een aantal plaatsen tot knelpunten kan leiden, is voor een deel van het zoekgebied ook gekeken naar de mogelijkheden van een nieuw tracé.

In Noord-Brabant ligt de corridor ten noorden van de Brabantse stedenrij Roosendaal - Breda - Tilburg. Het gebied ten zuiden van deze stedenrij is buiten de corridor gehouden. Daarvoor zijn diverse redenen. De landschappelijke structuren en de infrastructuur zijn overwegend noord-zuid gericht en er zijn geen duidelijke aanknopingspunten (bijvoorbeeld in de vorm van infrastructuur) voor een eventueel tracé. Voor een tracé door dit gebied zijn vooral het stedelijk gebied van Tilburg en de vliegbasis Gilze-Rijen knelpunten. Deze knelpunten moeten worden gepasseerd om te kunnen aansluiten op de 380 kV-ring ten noorden van Tilburg. In het hele gebied ten zuiden van de Brabantse stedenrij is een groot aantal functies aanwezig, zoals woonkernen, bos- en natuurgebieden die voor een tracé minder gunstig zijn. In het oostelijk deel van dit gebied ligt de snelweg A58 (Breda - Tilburg - Eindhoven) die in principe in aanmerking zou komen als infrastructuur waarmee gebundeld zou kunnen worden. Deze snelweg ligt op een aantal plaatsen ingeklemd tussen stedelijke gebieden (Gilze, Tilburg), ligt onder de aanvliegroute van een startbaan van vliegbasis Gilze-Rijen en doorsnijdt bij Breda een aantal natuur- en bosgebieden. Bundeling van een 380 kV-hoogspanningsverbinding met deze snelweg is daardoor feitelijk slechts mogelijk voor een beperkt deel van het gehele tracé.

In het westelijk deel van het zoekgebied is, naast de corridor gekoppeld aan de bestaande hoogspanningsverbindingen, een corridor opgenomen die globaal loopt van Goes, via de Oosterschelde en het eiland Tholen naar het noordwestelijk deel van Noord-Brabant. In dit gebied zijn geen duidelijke aanknopingspunten voor een tracé gebundeld met (bovenregionale) infrastructuur aanwezig, zodat een eventueel tracé hier een zogenaamd vrij tracé zou zijn. Deze corridor is opgenomen omdat niet is uitgesloten dat het bundelen of combineren met bestaande hoogspanningsverbinding leidt tot serieuze inpassingsproblemen. Dit speelt vooral bij de Brabantse wal (omgeving Markiezaat - Bergen op Zoom - Woensdrecht) en het militaire vliegveld Woensdrecht. Het enige alternatief wordt dan gevormd door een tracé alternatief in deze corridor.

Figuur 3.3: Overzichtkaart van de corridor voor de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV





Bij de begrenzing van de corridor is rekening gehouden met een zo kort mogelijke oversteek van de Oosterschelde en met de mogelijkheden om een zo recht mogelijke tracé te maken. De Oosterschelde is een Natura 2000 gebied en een Vogel- en Habitat richtlijn gebied. Op grond daarvan heeft het niet de eerste voorkeur daar een nieuwe hoogspanningsverbinding neer te zetten. Maar ook vanuit het SEV III (liever geen nieuwe doorsnijdingen) heeft een oversteek van de Oosterschelde niet de voorkeur.

3.5 Stap 3: te onderzoeken alternatieven

3.5.1 Algemeen

In het MER worden de mogelijke milieugevolgen van de nieuwe hoogspanningsleiding beschreven aan de hand van alternatieven¹³. De alternatieven in het MER hebben de vorm van concrete tracés voor de hoogspanningsverbinding: waar ligt het tracé, welke vorm en hoogte hebben de masten, waar wordt aangesloten op de landelijke 380 kV ring, waar ligt een eventueel noodzakelijk nieuw hoogspanningsstation, etc.

Het uitwerken van alternatieven vraagt om veel informatie over het gebied, over mogelijke knelpunten, voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen, nettechniek en mogelijk nog andere factoren. Het ligt dan ook voor de hand om alleen realistische alternatieven in het MER te onderzoeken: voor een doelgericht en overzichtelijk MER is het wenselijk om alternatieven die niet of weinig kansrijk zijn niet te onderzoeken.

Realistische alternatieven zijn alternatieven waarvan een kans bestaat dat ze uiteindelijk in het rijksinpassingsplan (onderdeel van) het gekozen tracé vormen. Dit houdt onder andere in dat realistische alternatieven voldoen aan de nettechnische eisen, en op tenminste een deel van te beschouwen (milieu)aspecten gunstig worden beoordeeld. De m.e.r.-regelgeving schrijft voor dat 'alle redelijkerwijs te beschouwen' alternatieven in het MER moeten worden onderzocht.

3.5.2 Leidende principes

Bij het afbakenen van de alternatieven die in het MER zullen worden onderzocht is een aantal 'leidende principes' gehanteerd. Deze zijn gebaseerd op SEV III. De leidende principes zijn:

- liefst geen nieuwe doorsnijdingen ('verzwaring van bestaande hoogspanningsverbindingen heeft de voorkeur boven realisering van een nieuw tracé');
- waar mogelijk/zinvol combineren met bestaande hoogspanningsverbindingen;

- waar mogelijk/zinvol bundelen met bestaande hoogspanningsverbindingen of bovenregionale infrastructuur.
- waar hoogspanningsverbindingen Natura 2000, gebieden behorend tot de Ecologische Hoofdstructuur of Nationale Landschappen doorkruisen of op korte afstand passeren zijn de desbetreffende bepalingen uit de Natuurbeschermingswet dan wel de Nota Ruimte (afwegingskaders) van toepassing.
- het in acht nemen van het vigerende voorzorgbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden. (SEV III, paragraaf 6.10)

Bij de verdere uitwerking van de alternatieven in het MER zullen deze principes worden gehanteerd, maar wordt ook gebruik gemaakt van aanvullende ontwerpprincipes. Deze houden onder andere in dat rekening wordt gehouden met bestaande functies en een goede landschappelijke inpassing.

3.5.3 Te onderzoeken alternatieven

In deze startnotitie zijn de mogelijke alternatieven globaal beschreven (stap 3). De uitgangspunten voor alternatieven zijn besproken in paragraaf 2.4. Alle alternatieven gaan uit van het bestaande hoogspanningsstation Borssele als beginpunt. Mogelijke eindpunten voor de koppeling aan de landelijke 380 kV-ring zijn het bestaande hoogspanningsstation Geertruidenberg (dat dan moet worden aangepast) of een nieuw hoogspanningsstation aan de ring tussen Geertruidenberg en Tilburg. In het geval dat niet wordt aangesloten op hoogspanningsstation Geertruidenberg is het zoeken van een goede locatie voor de aansluiting op de landelijke ring onderdeel van de werkzaamheden in het MER (stap 4).

In principe zijn de volgende alternatieven mogelijk. Het MER zal zich richten op de realistische alternatieven C150, C380 en B380, en (als terugvaloptie) alternatief N.

Globaal tracé	Principe	
	Bundelen	Combineren
Aanhaken bij bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding	Alternatief B380	Alternatief C380
Aanhaken bij bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding	Alternatief B150	Alternatief C150
Nieuw tracé	Alternatief N Eventueel bundelen met (hoofd) infrastructuur	Niet van toepassing

De alternatieven C380 en B380 gaan uit van combinatie respectievelijk bundeling met de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Geertruidenberg, waarbij nader wordt onderzocht hoe de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Tilburg moet worden verzward. De alternatieven B150 en C150 gaan uit van de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbindingen die in de corridor

¹³ In milieueffectrapportage wordt de term 'alternatieven' gebruikt voor 'een mogelijke manier om de doelstelling te kunnen bereiken'. Een alternatief is de concrete vertaling van een doelstelling (bijvoorbeeld 'een 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele en de landelijke 380 kV ring') in een concrete manier waarop dat mogelijk is (bijvoorbeeld: een tracé voor een 380 kV-hoogspanningsverbinding dat Borssele met Geertruidenberg verbindt)

tussen Borssele en Tilburg aanwezig zijn. Alternatief N bestaat uit een vrij tracé in het westelijk deel van de corridor (Goes - het eiland Tholen - Halsteren/Steenbergen - Oud Gastel). Tussen Steenbergen en Oud Gastel kan zo'n nieuw tracé aansluiten op één van de andere alternatieven langs de bestaande 380 kV of 150 kV-hoogspanningsverbinding.

Alternatief B380

Dit alternatief bestaat uit het bouwen van een nieuwe hoogspanningsverbinding naast de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Geertruidenberg. Ook het verzoeken van de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Tilburg behoort tot dit alternatief. Concreet komt dit neer op het bouwen van nieuwe masten naast de bestaande hoogspanningsverbinding. Ten behoeve van het MER wordt het alternatief meer in detail uitgewerkt. Daarbij wordt vooral op basis van belemmeringen ook bekeken aan welke kant van de bestaande hoogspanningsverbinding de nieuwe hoogspanningsverbinding het beste kan worden geplaatst. Uitgangspunt voor dit alternatief is dat de nieuwe hoogspanningsverbinding over de gehele lengte direct naast de bestaande hoogspanningsverbinding wordt geplaatst.

Alternatief C380

In principe is het mogelijk de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Geertruidenberg te vervangen door een nieuwe gecombineerde hoogspanningsverbinding. Dit alternatief zou inhouden dat de bestaande masten met twee circuits worden vervangen door masten met vier circuits met een capaciteit die nodig is om te kunnen voldoen aan de n-1 doelstelling voor de leveringszekerheid. Dit alternatief stelt daarmee eisen aan de vorm van de masten: op dit moment is nog onduidelijk of de leveringszekerheid voldoende kan worden gegarandeerd bij onderhoud (n-1 tijdens onderhoud). Daarnaast is van belang dat bij een calamiteit de gehele hoogspanningsverbinding kan uitvallen. Omdat de bestaande hoogspanningsverbinding niet (ook niet tijdelijk) uit gebruik kan worden genomen zou bij dit alternatief eerst de nieuwe hoogspanningsverbinding moeten worden gebouwd en in gebruik genomen, waarna de bestaande hoogspanningsverbinding kan worden afgebroken. Alles samengenomen kan worden geconcludeerd dat deze oplossingsrichting alleen als realistisch kan worden beschouwd als wordt voldaan aan het criterium "n-1 tijdens onderhoud".

Het uitgangspunt van dit alternatief is om zoveel mogelijk het tracé van de bestaande 380 kV-hoogspanningsverbinding te volgen. Wel wordt er ruimte gehouden om te kijken of eventuele oplossingen van lokale knelpunten mogelijk is.

Minder realistisch: alternatief B150

Dit alternatief gaat uit van het aanleggen van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbindingen naast één van de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbindingen in het gebied. In het Zeeuwse deel gaat het om bundeling met de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tussen Borssele via de landengte tussen

Beveland en Woensdrecht tot Roosendaal. Tussen Roosendaal en Tilburg wordt in principe het tracé gevolgd van de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding die loopt van Roosendaal langs Oudenbosch en Etten-Leur via Breda naar Geertruidenberg en vandaar verder langs de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding naar Tilburg. Dit alternatief gaat uit van het plaatsen van een nieuwe hoogspanningsverbinding in principe direct naast de bestaande hoogspanningsverbinding. De nieuwe hoogspanningsverbinding vraagt daardoor extra ruimte naast de bestaande hoogspanningsverbinding. Daardoor is dit alternatief in vergelijking met alternatief C150 en bezien vanuit de op SEV III gebaseerde leidende principes (bij voorkeur geen nieuwe doorsnijdingen) minder kansrijk. In het MER zal dit alternatief niet verder worden uitgewerkt.

Alternatief C150

Alternatief C150 gaat uit van het combineren van de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding met de nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding in één mast. Aan elke mast worden twee circuits van 150 kV en twee circuits van 380 kV gehangen. Bij dit alternatief wordt dus de bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding vervangen door een nieuwe hoogspanningsverbinding, zodat de bestaande masten kunnen worden verwijderd. In de praktijk zal dit neerkomen op het bouwen van de nieuwe masten, het in gebruik nemen van de nieuwe hoogspanningsverbinding waarna de oude hoogspanningsverbinding kan worden afgebroken. Deze volgorde impliceert dat naast de bestaande hoogspanningsverbinding ruimte nodig is voor de nieuwe gecombineerde hoogspanningsverbinding. Na amoveren van de oude hoogspanningsverbinding is het directe en indirecte ruimtebeslag van de nieuwe gecombineerde hoogspanningsverbinding naar verwachting ongeveer even groot als bij de oude 150 kV-hoogspanningsverbinding.

De andere volgorde - amoveren gevolgd door bouwen - is niet mogelijk, omdat daarvoor de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding tijdelijk uit gebruik zou moeten worden genomen. Dat is voor het gehele tracé en voor langere tijd niet mogelijk. Alleen op plaatsen waar de inpassing een zwaar knelpunt is kan deze bouwwijze worden overwogen toe te passen. Voor korte stukken wordt dan gewerkt met een noodverbinding.

Het tracé van dit alternatief is ongeveer gelijk aan het alternatief B150. Doordat bij dit alternatief in feite een nieuwe vervangende hoogspanningsverbinding wordt gebouwd bestaat de mogelijkheid om het tracé (in vergelijking met de bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding) te optimaliseren. Dit kan bijvoorbeeld wenselijk zijn bij bestaande knelpunten (zoals doorsnijdingen van stedelijk gebied) en om, indien mogelijk, de landschappelijke inpassing te verbeteren.

Voor het gebied globaal ten oosten van de snelweg A16 is voor dit alternatief een uitwerking nodig van het tracé. Daarbij zal onder andere worden gekeken naar mogelijkheden voor een nieuw (vervangend) tracé richting Tilburg. Ook hier zal worden gekeken

naar eventuele bestaande inpassingsknelpunten. Het is de verwachting dat voor dit deel van de corridor meerdere varianten in het MER zullen worden onderzocht. Onderdeel van dit alternatief is het zoeken van een locatie voor een nieuw koppelstation, waar de nieuwe hoogspanningsverbinding aan de landelijke ring wordt gekoppeld. In het MER wordt het tracé van dit alternatief concreet uitgewerkt. Het uitgangspunt van dit alternatief is om zoveel mogelijk het bestaande tracé te volgen. Wel wordt er ruimte gehouden om te kijken of eventuele oplossingen van lokale knelpunten kunnen worden meegenomen.

Alternatief N

De SEV III uitgangspunten en de nettechnische aspecten leiden in principe tot een voorkeur voor de alternatieven C380, B380 of C150. In de omgeving van Bergen op Zoom is bij deze alternatieven echter een aantal serieuze belemmeringen aanwezig zoals waarden van natuur en landschap van de Brabantse wal, Markiezaat, (geplande) windparken, vliegveld Woensdrecht, stedelijke gebieden, buisleidingstraat, en dergelijke. Er is daarom gekozen om voor het westelijk deel van het zoekgebied een ruimere corridor aan te duiden. Binnen deze corridor wordt in het MER een nieuw zogenaamd vrij tracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding ontworpen. Waar mogelijk wordt daarbij het principe van bundeling met (boven)regionale infrastructuur gevolgd. Zoals aangegeven in paragraaf 3.4 heeft dit alternatief uit het oogpunt van natuur en de SEV III principes niet de voorkeur.

Meest Milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Naast deze alternatieven wordt in het MER het zogenaamde meest-milieuvriendelijke alternatief (MMA) bepaald. Het MMA is een vast onderdeel van de m.e.r.-procedure. Dit is het alternatief dat vanuit milieuoogpunt optimaal is. Het MMA moet wel reëel zijn en passen binnen de doelstellingen van het bevoegde gezag. Het MMA wordt geformuleerd nadat alle milieueffecten in beeld zijn gebracht. Het MMA kan een heel nieuw alternatief zijn, maar ook een combinatie van alternatieven of een optimalisatie van één van die alternatieven. Bij het definitieve besluit hoeft het bevoegde gezag het MMA niet over te nemen. Wel moet duidelijk worden gemotiveerd waarom eventueel van het MMA is afgeweken.

3.5.4 Deeltrajecten

In het MER zullen de alternatieven worden uitgewerkt en geoptimaliseerd voor het gehele tracé tussen Borssele, Geertruidenberg en Tilburg, waarbij een optie is dat deels gebruik wordt gemaakt van de bestaande hoogspanningsverbinding Geertruidenberg – Tilburg (onderdeel van de landelijke 380 kV ring).

Er wordt voor gekozen om de alternatieven in principe zo uit te werken dat het uiteindelijke tracé kan worden samengesteld uit onderdelen uit de verschillende alternatieven, bijvoorbeeld door voor het westelijk deel te kiezen voor alternatief B380 en voor het oostelijk deel voor alternatief C150. De gedachte daarbij is dat in de tracés logische punten zijn waar de alternatieven (ruimtelijk) samenkomen. Deze punten kunnen worden gebruikt als grenzen van deeltrajecten. Om de keuze per deeltraject mogelijk te maken wordt er voorsnog van uitgegaan dat in het MER de effecten van de alternatieven per deeltraject worden beschreven en beoordeeld.

3.5.5 Andere aspecten van de alternatieven

Masttype

De meeste bestaande hoogspanningsverbindingen bestaan uit zogenaamde vakwerkmasten (figuur 3.4). In het kader van het project Randstad 380 kV is door TenneT een nieuw masttype ontwikkeld: de Wintrack (figuur 3.4). Het doel daarbij was om een mast te ontwerpen met een smallere magneetveldzone. Ook is veel aandacht besteed aan visuele aspecten.

Het beleid van TenneT is er vanwege het beperken van het directe en indirecte ruimtebeslag op gericht om voor nieuwe hoogspanningsverbindingen in principe gebruik te maken van het nieuwe masttype. Bij bundeling met bestaande hoogspanningsverbindingen met de vertrouwde vakwerkmasten ligt het voorsnog voor de hand om voor de nieuwe hoogspanningsverbinding gebruik te maken van vakwerkmasten om aan te sluiten bij de huidige structuur. Bij de uitwerking van de alternatieven in het MER wordt rekening gehouden met de resterende levensduur van de masten van de bestaande hoogspanningsverbindingen. Vanwege de visueel-landschappelijke effecten wordt gestreefd naar een eenvoudig en rustig beeld. Dat betekent dat per tracédeel in principe gebruik wordt gemaakt van één masttype.

Voor het project Zuid-West 380 kV wordt voorsnog geen voorkeur uitgesproken voor een masttype. In het MER kan gewerkt worden met varianten die zijn gebaseerd op verschillende masttypes.

Detailoplossingen

Bij de verdere uitwerking van de alternatieven als onderdeel van het MER kan blijken dat voor bepaalde knelpunten verschillende oplossingen mogelijk zijn. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld een bestaande hoogspanningsverbinding door of zeer nabij bebouwing. Dit zal overigens in principe alleen een optie zijn daar waar gecombineerd wordt met een bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding. Alleen dan wordt immers de bestaande hoogspanningsverbinding afgebroken. Een en ander kan er toe leiden dat in het MER voor dergelijke punten meerdere varianten worden uitgewerkt.

Figuur 3.4 Vakwerkmast (links) en impressie van het nieuw masttype Wintrack (rechts)



Locatie koppelstation Tilburg

Onderdeel van de alternatieven kan een nieuw koppelstation zijn, waar de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gekoppeld aan de landelijke ring. Als onderdeel van het MER wordt in samenhang met het tracé voor de hoogspanningsverbinding gezocht naar een geschikte locatie voor een dergelijk station in de omgeving van Tilburg. Het is mogelijk dat in het MER meerdere locaties voor een koppelstation worden onderzocht.

Locatie koppelstation Kreekrak

In de huidige situatie is de 380kV-hoogspanningsverbinding van en naar België (Zandvliet) nabij de Kreekrak-sluizen zonder koppelstation verbonden aan de bestaande hoogspanningsverbinding Borssele-Geertruidenberg. Ter optimalisatie van de besturing van de hoogspanningsverbinding met België (Zandvliet) en de leveringszekerheid bij onderhoud van de bij Kreekrak samenkomende hoogspanningsverbindingen is op termijn (5 tot 10 jaar) een koppelstation nodig. Bij de alternatieven die uitgaan van bundeling of combinatie met de bestaande hoogspanningsverbindingen zal rekening worden gehouden met de toekomstige realisatie van een 380 kV-koppelstation in de omgeving van de Kreekrak-sluizen. De ruimtelijke inpassing van het station wordt nu al meegenomen om te voorkomen dat in de toekomst het gerealiseerde tracé veranderd moet worden ten behoeve van het bouwen van een koppelstation. De realisatie van het koppelstation maakt echter geen deel uit van het project.

3.6 Stap 4: uitwerking van de alternatieven in het MER

Na inspraak en na het advies van de Commissie MER op deze startnotitie m.e.r. worden de alternatieven verder uitgewerkt en geoptimaliseerd tot concrete tracés. Dat zal plaatsvinden op basis van de richtlijnen van het bevoegd gezag. Bij de uitwerking van de alternatieven worden de leidende principes van SEV III gehanteerd. Daarnaast wordt zo veel als redelijkerwijs mogelijk rekening gehouden met de mogelijkheden en belemmeringen, zoals woon- en werkgebieden, natuurgebieden, en dergelijke. Bij de uitwerking zal ook overleg met de lokale overheden en maatschappelijke organisaties plaatsvinden.

4

Te onderzoeken milieugevolgen

In de m.e.r.-procedure wordt onderzocht welke gevolgen de nieuwe hoogspanningsverbinding kan hebben op verschillende milieuaspecten. In dit hoofdstuk is aangegeven wat in het MER onderzocht gaat worden, welke milieuaspecten bij dat onderzoek worden betrokken en op welke wijze het onderzoek plaats heeft. Daarbij is het belangrijk om te bepalen welk detailniveau wordt gekozen en aan welke criteria wordt getoetst. Als uiteindelijk alle relevante informatie is verzameld moet een keuze worden gemaakt voor een definitief tracé. De manier waarop de alternatieven tegen elkaar worden afgewogen staat beschreven in paragraaf 4.3.

4.1 Opzet effectbeschrijving

4.1.1 Algemeen

Onderwerp van het onderzoek in het MER is de nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele. Deze bestaat uit meerdere elementen (masten, geleiders en afhankelijk van de technische uitvoering schakel- en of transformatorstations) en kan op meerdere niveaus worden beschouwd (mastniveau, lijnniveau en tracéniveau). Van de onderscheiden elementen gaan verschillende soorten effecten uit die verschillen in de aanlegperiode en in de gebruiksfase. De effecten kunnen bijvoorbeeld bestaan uit direct en indirect ruimtebeslag, zichtbaarheid, aanvaring door vogels en effecten op bodem en grondwater. De effecten van de hoogspanningsverbinding worden bekeken in samenhang met het gebied waar deze volgens de verschillende alternatieven komt. Daarnaast staan de effecten niet op zichzelf: de barrièrewerking door de hoogspanningsverbinding kan bijvoorbeeld voor vogels nog acceptabel zijn, maar opgeteld bij een afname van het leefgebied door een nieuwe woonwijk kan de achteruitgang van het leefgebied te groot worden. Dit heet cumulatie (stapeling), de effecten worden dan bij elkaar opgeteld.

4.1.2 De referentiesituatie

De effecten van een hoogspanningsverbinding zullen worden beschreven in vergelijking met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie zoals die zou zijn als de hoogspanningsverbinding er niet komt (autonome ontwikkeling). Deze situatie staat dus gelijk aan “niets doen”: de hoogspanningsverbinding wordt niet aangelegd. Dit betekent dat de milieuaspecten zich ontwikkelen als in de autonome situatie, dus de bestaande situatie samen met de ruimtelijke ontwikkelingen (anders dan de hoogspanningsverbinding) waarover al een besluit is genomen. In vergelijking met de autonome ontwikkeling kunnen effecten van de hoogspanningsverbinding groter of kleiner zijn dan in de vergelijking met de huidige situatie. De milieusituatie in de referentiesituatie wordt in het MER in beeld gebracht, zodat duidelijk wordt wat de hoogspanningsverbinding aan de milieusituatie verandert. Voor de referentiesituatie en de beschrijving van de effecten wordt vooralsnog uitgegaan van het jaar 2020. Dit jaartal is gekozen vanwege de looptijd van SEV III.

Bij het uitwerken van de alternatieven wordt zo mogelijk rekening gehouden met de autonome ruimtelijke ontwikkelingen.

4.1.3 Effecten in gebruik- en aanlegfase

In het MER wordt bij de beschrijving van de effecten onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten die samenhangen met de aanlegfase en blijvende effecten. Bovendien kunnen er effecten zijn als gevolg van onderhoudswerkzaamheden.

Tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding treden tijdelijke effecten op. De effecten worden (voor zover van belang voor de tracékeuze) in beeld gebracht. Na realisatie zijn er blijvende effecten. Sommige treden incidenteel op, andere effecten zijn er voortdurend. Incidentele effecten hangen samen met bijzondere omstandigheden, zoals bij mist, waarbij een licht knetterend geluid van de geleiders en isolatoren kan komen. Voorbeelden van voortdurende effecten zijn de aanwezigheid van de electro-magnetische velden en de invloed van een hoogspanningsverbinding op het landschap. In de gebruiksfase gaat het met name om de effecten van onderhoud. De masten worden bijvoorbeeld geschilderd en de isolatoren vervangen. Ook kunnen herstelwerkzaamheden plaatsvinden. De effecten hiervan worden in het MER globaal beschreven.

4.1.4 Beoordelingskader milieuaspecten

De beschrijving en beoordeling van de effecten van de nieuwe hoogspanningsverbinding vindt plaats aan de hand van een groot aantal milieuaspecten en criteria (zie tabel 4.1). Wanneer dat relevant is worden effecten gekwantificeerd. Wanneer dat niet kan, of kwantificering niet bijdraagt aan de besluitvorming, worden de milieueffecten kwalitatief beoordeeld. Mogelijkheden voor maatregelen om effecten te beperken (mitigatie) worden meteen meegenomen. Zij maken ook bij uitvoering deel uit van het desbetreffende alternatief.

Tabel 4.1 Overzicht milieuaspecten en beoordelingscriteria MER

Aspect	Deelaspect	Criteria
Ruimtegebruik	Algemeen	Oppervlakte fysiek ruimtebeslag (mastvoet)
		Eventueel te amoveren bebouwing (aantal/soort)
		Oppervlakte zakelijk rechtstrook
		Gebruiksmogelijkheden zakelijk rechtstrook
		Effect op radar- en communicatieapparatuur
	Vliegvelden en scheepvaart	Hoogtebeperkingen
		Effect op radar- en communicatieapparatuur
	Windturbines	Afstandscriteria
	Buisleidingen	Effect door EM-velden
Landschap en cultuurhistorie	Tracé (hoogste niveau)	Vormgeving van het tracé
		Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen
	Lijn (middelste niveau)	Ontstaan van plaatselijke afwijkingen in de vormgeving en uitvoering van de lijn
		Beïnvloeding van bestaande samenhangen die de hoofdkarakteristiek van gebieden bepalen
		Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context
	Mast (laagste niveau)	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context.
		Fysieke beïnvloeding specifieke elementen
Archeologie		Invloed op archeologische waarden
Natuur	Gebiedsbescherming	Aantasting beschermd gebied (pEHS) en eventuele compensatie Relatie met Natura-2000 gebieden
	Soortbescherming	Verlies leefgebied Verstoring leefgebied Draadslachtoffers
Leefomgevingskwaliteit	Hinder	Geluid
		Trillingen
	Gezondheid	EM-velden
		Luchtkwaliteit
		Overig
	Veiligheid	Risico calamiteiten
		Verkeersveiligheid (tijdens aanleg)
Bodem en water	Bodemverontreiniging	Bodemverontreiniging als gevolg van uitloging
		Aansnijding bestaande verontreiniging
		Niet gesprongen explosieven
	Bodemsamenstelling	Verstoring waardevol bodemprofiel
	Waterverontreiniging	Uitloging naar (grond)water
	Geohydrologie	Invloed op grondwaterstromen

In dit hoofdstuk is per milieuaspect beschreven welke effecten in het MER zullen worden beschreven en beoordeeld. Per milieuaspect staan in een als indicatief bedoelde tabel de criteria aangegeven, en ook of de beoordeling kwantitatief, semi-kwantitatief of kwalitatief gebeurt. Een kwantitatieve beoordeling vindt plaats op basis van berekeningen. Semi-kwantitatieve beoordeling betekent een onderbouwde inschatting of het effect binnen gestelde normen blijft. Wanneer voor een criterium geen normen bestaan, wordt het criterium kwalitatief beoordeeld. In alle gevallen wordt het beoordelingskader in het MER eenduidig beschreven. Onder elke tabel met criteria en beoordelingswijze staat een korte toelichting over het onderzoek van het milieuaspect.

De effecten worden beschreven voor het studiegebied. Dit is het gebied waar als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding effecten kunnen optreden. De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect of criterium verschillend zijn: voor bodem is het bijvoorbeeld beperkt tot het tracé zelf, voor landschap is ook de ruimere omgeving van belang.

4.2 Ruimtegebruik

Binnen de corridor bevinden zich verschillende soorten functies die ruimte gebruiken zoals woonkernen (en individuele woningen), landbouw, bedrijventerreinen, natuur, water, buisleidingen etc. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met beperking van bebouwingshoogten als gevolg van de aanwezigheid van vliegvelden en straalpaden (voor telecommunicatie) en de mogelijke effecten van de hoogspanningsverbinding op radar- en communicatieapparatuur. Windturbines leggen beslag op de ruimte als gevolg van o.a. veiligheidsaspecten en zichtlijnen. Bij het uitwerken van de alternatieven wordt zo mogelijk rekening gehouden met het bestaande gebruik. In deze paragraaf wordt ingegaan op het directe en indirecte ruimtegebruik van de hoogspanningsverbinding en de mogelijke effecten die daaraan gerelateerd zijn. Windturbines, vliegvelden en buisleidingen worden afzonderlijk besproken.

4.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

De woonkernen die zich binnen de corridor bevinden zijn in beginsel uitgesloten van doorsnijding door de nieuwe hoogspanningsverbinding.

Gebiedsbeschrijving

Het gebied Borssele-Rilland binnen de corridor is redelijk open met veelal agrarische functies en natuur. Aangrenzend aan de corridor bevinden zich de woonkernen Borsele, 's Gravenpolder, Goes, Hansweert, en Yerseke. Binnen de corridor liggen de woonkernen Kapelle, Wemeldinge, St. Maartensdijk, Kruiningen, Krabbedijke en Rilland. Ter hoogte van Wemeldinge steekt de corridor de Oosterschelde over naar Tholen. Ten zuiden van St. Maartensdijk bevindt zich een aantal recreatieterreinen (bungalowparken/camping). Ten oosten van 's Gravenpolder en ten noordoosten van Rilland bevindt zich een tweetal glastuin-

bouwgebieden. Binnen de corridor in dit gebied is een buisleidingstrook gelegen welke nagenoeg parallel loopt aan de rijksweg A58. De spoorlijn Vlissingen - Bergen op Zoom loopt binnen de corridor eveneens grotendeels parallel aan de rijksweg A58.

Vanaf schakelstation Borssele loopt een 150 kV en een 380 kV hoogspanningsverbinding richting Bergen op Zoom. Ter hoogte van Kapelle is er enigszins sprake van bundeling van beide hoogspanningsverbindingen met elkaar maar ook met de rijksweg A58 en de spoorlijn Vlissingen-Bergen op Zoom.

Binnen de corridor in het gebied tussen het Rilland en Roosendaal liggen de woonkernen Poortvliet, Tholen, Bergen op Zoom, Halsteren, Waterkant, Moerstraten, Heerle, Wouw, Kruisland en Oud Gastel. Woongebieden grenzend aan de corridor zijn Hoogerheide, Steenberg en Roosendaal. Vliegbasis Woensdrecht nabij Hoogerheide is een aandachtspunt bij de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding en wordt in deze paragraaf apart besproken.

Grootschalig agrarisch landgebruik overheerst in dit deel van het gebied, met name in Beveland en Tholen en het noorden van de corridor. Rondom Bergen op Zoom bevinden zich grote oppervlakten bosgebied (de Brabantse Wal) en rondom Wouw bevindt zich een kleinschaliger agrarisch gebied met veel gespreid liggende bebouwing. Ten zuiden van Steenberg bevindt zich een glastuinbouwgebied binnen begrenzing van de corridor.

De bestaande hoogspanningsverbindingen 380 kV en 150 kV splitsen zich ter hoogte van het Rijn-Schelde kanaal. De 380 kV hoogspanningsverbinding loopt parallel aan dit kanaal richting het noorden, door het Markiezaatsmeer. Ten noorden van Halsteren buigt de hoogspanningsverbinding af richting het oosten om ten zuiden van Oud Gastel te bundelen met de bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding. De bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding loopt ten zuiden van Bergen op Zoom door de Brabantse Wal grotendeels parallel aan de buisleidingstraat Rotterdam-Antwerpen. Ter hoogte van Roosendaal loopt de bestaande hoogspanningsverbinding gebundeld met de rijksweg A17 en splitst ten noorden van Roosendaal in een noordelijke en oostelijke tak.

Tussen Roosendaal en Oosterhout liggen Standaardbuiten, Oudenbosch, Zevenbergen, Langeweg, Zevenbergschen Hoek, Terheijden, Wagenberg, Hooge Zwaluwe, Made, Oosterhout, en Breda (gedeeltelijk) binnen de corridor. Aangrenzend aan de corridor liggen Hoeven, Fijnaart, Klundert, Moerdijk, Lage Zwaluwe, Drimmelen, Raamsdonkveer, Etten-Leur en Teteringen.

In het noordelijke deel van de corridor in dit deelgebied is grotendeels sprake van grootschalig agrarisch landgebruik. In het zuidelijke deel is het landgebruik kleinschaliger en bevinden zich tevens enkele natuurgebieden. Ten zuiden van Oosterhout en Dongen is een groot bosgebied gelegen (Boswachterij Dorst).

Een gedeelte van het industrieterrein Moerdijk is binnen de corridor gelegen, dit geldt tevens voor een bedrijventerrein bij Oosterhout (Weststad) en het glastuinbouwgebied gelegen ten westen van Made.

Vanaf Roosendaal loopt de noordelijke 150 kV tak parallel aan de bestaande 380 kV hoogspanningsverbinding (tevens gebundeld met de rijksweg A17) en buigt ten noorden van Zevenbergen in oostelijke richting af naar Raamsdonkveer (schakelstation Geertruidenberg). De oostelijke tak van de 150 kV hoogspanningsverbinding loopt zuidelijk langs Oudenbosch vanaf Roosendaal richting Breda. In Breda loopt de hoogspanningsverbinding door de wijk Haagse Beemden naar een schakelstation. Vanaf Breda loopt de 150 kV hoogspanningsverbinding noordelijk naar schakelstation Geertruidenberg. Vanaf Geertruidenberg lopen de 380 kV en 150 kV hoogspanningsverbindingen parallel aan elkaar maar splitsen ter hoogte van de rijksweg A27. Binnen de corridor bevindt zich de rijksweg A59 in oost-westelijke richting. Verder loopt de spoorweg Roosendaal-Dordrecht door de corridor.

Het gebied tussen Oosterhout en Tilburg kenmerkt zich door kleinschalig agrarisch gebruik, lintbebouwing de aanwezigheid bosgebieden (ten zuiden van Dongen, ten noorden van Tilburg). Binnen de corridor bevinden zich de woonkernen Oosteind, Dongen, 's Gravenmoer en De Moer. Aangrenzend aan de corridor liggen Raamsdonk, Waspik, Dorst, Rijen, Nieuwe Vaart, Kaatsheuvel, Loon op Zand, Tilburg, Udenhout en Berkel-Enschot.

Gedeeltelijk binnen de corridor bevindt zich het bedrijventerrein Vossenbergh bij Tilburg. Ten zuiden van Oosterhout bevinden zich enkele recreatieterreinen (bungalowparken).

De bestaande 150 kV en 380 kV hoogspanningsverbindingen splitsen ter hoogte van de rijksweg A27. De 380 kV hoogspanningsverbinding loopt noordelijk van 's Gravenmoer en zuidelijk van De Moer richting Tilburg. De 150 kV hoogspanningsverbinding kruist Oosteind en loopt zuidelijk van 's Gravenmoer richting Tilburg. Bij Tilburg bundelen de hoogspanningsverbindingen weer met elkaar.

Vliegvelden en scheepvaart

Voor de corridor zijn een tweetal militaire vliegvelden van belang. Beiden liggen buiten de corridor maar kunnen van belang zijn voor het toekomstige tracé. Het militaire vliegveld Woensdrecht bevindt zich ten zuiden van Bergen op Zoom. Het militaire vliegveld Gilze-Rijen bevindt zich ten zuiden van Rijen. Voor de vliegvelden gelden hoogtebeperkingen als gevolg van opstijgende en landende vliegtuigen. Daarnaast is bij de vliegvelden sprake van een toetsingsvlak voor radarstraling. Voor scheepvaartverkeer (bijvoorbeeld op het Rijn-Scheldekanaal) zijn de mogelijke effecten op radar en communicatie van belang.

Windturbines

Ten zuidwesten van 's Gravenpolder en ter hoogte van de Kreekrak-sluizen bij het Schelde-Rijn kanaal bevinden zich windturbineparken.

Buisleidingen

In de corridor is een aantal ondergrondse buisleidingen aanwezig, onder andere in de landelijke buisleidingenstraat. Deze ligt tussen Woensdrecht en Moerdijk. De provinciale buisleidingenstraat buigt bij Woensdrecht af naar Borssele.

Autonome ontwikkelingen

Voor het uitwerken van de tracés voor de nieuwe hoogspanningsverbinding zijn ruimtelijke plannen van belang, omdat niet alle functies te combineren zijn met een hoogspanningsverbinding. Bij het uitwerken van de alternatieven wordt in principe rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in het ruimtegebruik. In het MER wordt vervolgens inzicht gegeven in de mate waarin de nieuwe hoogspanningsverbinding verenigbaar is met voorgenomen (ruimtelijke) ontwikkelingen.

4.2.2 Mogelijke milieugevolgen en beoordelingscriteria

Ruimtegebruik

Een nieuwe hoogspanningsverbinding vraagt ruimte. Onder een hoogspanningsverbinding gelden beperkingen voor het ruimtegebruik wegens bereikbaarheid en veiligheid. Er mogen bijvoorbeeld geen hoge bomen onder een hoogspanningsverbinding worden geplant. De zone waarvoor beperkingen gelden wordt de "zakelijk rechtstrook"¹⁴ genoemd. Binnen deze zone maakt netbeheerder TenneT afspraken met eigenaren en gebruikers over wat er wel en niet kan. Ook worden afspraken gemaakt over eventuele schadevergoedingen. In het MER wordt in beeld gebracht welke ruimte de hoogspanningsverbinding vraagt en welke beperkingen er zijn voor het ruimtegebruik onder en rond de hoogspanningsverbinding, bijvoorbeeld voor de landbouw. Als een nieuw koppelstation noodzakelijk is vraagt ook dat fysieke ruimte.

Vliegvelden en scheepvaart

Bij het uitwerken van de alternatieven in het MER wordt rekening gehouden met de aanvliegroutes van bestaande vliegvelden en de daaraan gerelateerde obstakelvrije vlakken. Ook wordt rekening gehouden met de mogelijke invloed van hoogspanningsverbindingen op het functioneren van radar- en communicatieapparatuur. De mate van verstoring is afhankelijk van enerzijds het type radar en anderzijds de hoogte, breedte en opstelling van de masten. In het MER wordt aandacht besteed aan de mogelijke effecten van de hoogspanningsverbinding op het functioneren van radar- en communicatieapparatuur van de aanwezige vliegvelden en vaarwegen.

¹⁴ Voor 380 kV hoogspanningsverbindingen (vakwerkmast) wordt doorgaans een zakelijk rechtstrook van ca 35 meter aan weerszijde van de lijn aangehouden.

Tabel 4.2 Beoordelingscriteria voor het aspect ruimtegebruik

Aspect	Criteria	Beoordeling
Ruimtegebruik	Oppervlakte fysiek ruimtebeslag (mastvoet)	Kwantitatief
	Te amoveren bebouwing (aantal/soort)	Semi-kwantitatief
	Oppervlakte zakelijk rechtstrook	Kwantitatief
	Gebruiksmogelijkheden zakelijk rechtstrook	Kwalitatief
	Effect op radar- en communicatieapparatuur	Kwantitatief
Vliegvelden en scheepvaart	Hoogtebeperkingen	Kwantitatief
	Effect op radar- en communicatieapparatuur	Kwantitatief
Windturbines	Afstandscriteria	Kwantitatief
Buisleidingen	Effect door EM-velden	Kwantitatief

Windturbines

Voor de bouw van een hoogspanningsverbinding in de directe omgeving van windturbines is geen specifieke regelgeving van toepassing. Door de KEMA is een handboek opgesteld over de risicozonering rond windturbines (KEMA, 2005). Onderdeel van het handboek is de risicobeoordeling in relatie tot hoogspanningsverbindingen. Op basis van het handboek worden de afstandscriteria van solitaire windturbines en windturbineparken in het MER beschouwd.

Buisleidingen

Ondergrondse buisleidingen kunnen invloed ondervinden van hoogspanningsverbindingen door het elektromagnetisch veld. Bij het uitwerken van de alternatieven wordt hiermee rekening gehouden. De effecten van de alternatieven op de buisleidingen worden in het MER beschreven.

4.3 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van de corridor. Tevens is kort ingegaan op de archeologische waarden in het gebied.

4.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Landschap en cultuurhistorie

Globaal gezien is binnen de corridor een drietal landschappelijke hoofdtypen te onderscheiden.

In Zeeland is sprake van een jong zeeleilandschap met dijken, welen en kreekresten. Opvallend is de aaneenschakeling van kleine en meer uitgestrekte polders. Met name de zogenaamde Zak van Zuid-Beveland is landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol en is aangewezen als Nationaal Landschap en Belvédèregebied.

Het zeeleigebied in het noorden van Brabant en het gebied rond Tholen kenmerkt zich door zijn openheid en regelmatige verkavelingspatronen en grenst aan het rivierenlandschap. Bebouwing is relatief spaarzaam en de kernen liggen gespreid. Het zuidelijke deel van de gemeente Tholen is aangemerkt als Belvédèregebied. Ter hoogte van 's Gravenmoer is eveneens een Belvédèregebied gevestigd in het zeeleilandschap.

Het zandgebied zuidelijk gelegen van de corridor wordt gekenmerkt door een samenhangend complex van beken, essen, bossen en heides. De bebouwing ligt verspreid in het gebied. Een aantal grote kernen zijn gevestigd op de overgang van zand naar klei. Voorbeelden zijn Breda, Etten-Leur en Roosendaal. In principe is de begrenzing van de corridor noordelijk van de grote kernen, en dus in het zeeleigebied gelegen. Een uitzondering hierop is Bergen op Zoom. Het bosrijke gebied ten zuiden en oosten van Bergen op Zoom, de Brabantse Wal, is aangewezen als Belvédèregebied.

Zowel de provincie Zeeland als Noord-Brabant hebben cultuurhistorisch waardevolle gebieden aangewezen. In Zeeland liggen deze gebieden veelal buitengaats of komen overeen met de begrenzing van de Belvédèregebieden. In Brabant is in de Cultuurhistorische Waardenkaart een uitgebreid stelsel van waardering toegepast op cultuurhistorisch waardevolle vlakken, lijnen en elementen. Deze maakt deel uit van de provinciale Paraplunota ruimtelijke ordening. Bijzondere aandacht dient uit te gaan naar de zichtrelaties gekoppeld aan historische windmolens, oude vestingwerken, linies en forten. Voor schootsvelden en molenbiotopen heeft de provincie beleid opgesteld om deze te vrijwaren van (hoge) bebouwing. Met name ter hoogte van Halsteren en ten westen van Oosterhout bevinden zich concentraties van schootsvelden en dergelijke.

Archeologie

Archeologische waarden zijn binnen de corridor met name gekoppeld aan de hoger gelegen zandgronden waarop sinds de vroege prehistorie al bewoning heeft plaatsgevonden.

Autonome ontwikkelingen

Het landschap verandert als gevolg van ontwikkelingen gerelateerd aan plannen en projecten. In het MER wordt rekening gehouden met ruimtelijke ontwikkelingen die een uitwerking kunnen hebben op de aanwezige landschappelijke waarden. Voor de onderdelen cultuurhistorie en archeologie zijn geen autonome ontwikkelingen verwacht.

4.3.2 Mogelijke milieugevolgen en beoordelingscriteria

Samenhang bepaalt het specifieke karakter van het landschap op verschillende schaalniveaus. Aan dit specifieke karakter ontleent het landschap zijn kwaliteit. Op het moment dat door een ingreep samenhang zodanig verandert dat dit invloed heeft op het specifieke karakter, treedt er een verschuiving in kwaliteiten op. Dat kan zijn in de vorm van versterking of verlies van bestaande kwaliteiten, maar ook in het ontstaan van nieuwe kwaliteiten. Voor de bepaling van verandering van samenhang en de gevolgen hiervan voor de kwaliteit is expert judgement onontbeerlijk. De effecten kunnen op grond hiervan in veel gevallen wel worden vertaald in criteria die min of meer kwantitatief toepasbaar zijn.

Landschap en cultuurhistorie

Die elementen of patronen die de hoofdkarakteristiek van het landschap en de cultuurhistorische aspecten daarvan mede bepalen, zijn waardevol. Ook uitzicht is een vorm van samenhang; een zodanige samenhang tussen het landschap en de positie van de waarnemer in dit landschap dat beleving van het landschap mogelijk is. Het landschap vertegenwoordigt dan voor de waarnemer een kwaliteit in de vorm van bijvoorbeeld oriëntatie, herkenning of waardering. Beïnvloeding van deze samenhang kan verlies of versterking van deze kwaliteit met zich meebrengen. Deze samenhang tussen landschap en waarnemer vormt een belangrijk aspect van de leefomgevingkwaliteit.

Tracéniveau

De vormgeving van het tracé van de hoogspanningsverbinding beïnvloedt de beleefbaarheid van de lijn als regionale infrastructuur. Dit wordt bepaald door logische samenhang met het landschappelijke hoofdpatroon en eenheid en helderheid van de hoogspanningsverbinding zelf. De logische samenhang van de hoogspanningsverbinding met het landschappelijke hoofdpatroon is ook bepalend voor de beleving van dat patroon zelf. De lengte waarover de hoogspanningsverbinding ingrijpt in bestaande samenhangen, geeft een indicatie van het effect van de hoogspanningsverbinding op het landschap op tracéniveau.

Lijnniveau

De hoogspanningsverbinding heeft op lijnniveau meer effect wanneer deze zonder logische samenhang met patronen of elementen in het landschap, dus zonder zichtbare reden, plaatselijk afwijkt van de logische rechte lijn. Het aantal situaties waarin dergelijke afwijkingen ontstaan, geeft een indicatie voor het effect op lijnniveau.

De lijn beïnvloedt bestaande samenhangen die bepalend zijn voor de landschappelijke hoofdkarakteristiek op gebiedsniveau en de beleving daarvan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld een open of besloten landschap, silhouetten en verte-kenmerken, sferen en zichtrelaties. De lengte waarover de lijn ingrijpt in deze samenhangen, geeft een indicatie van het effect van de lijn op het landschap op lijnniveau.

Ook het aantal situaties waarin de lijn bestaande samenhangen tussen specifieke elementen en hun context, op het middenschaalniveau (zoals polderlinten of stadsranden) beïnvloedt, geeft een indicatie van het effect van de lijn op het landschap op lijnniveau. De landschappelijke effecten zullen ook met visualisaties in beeld worden gebracht.

Mastniveau

Voor zover relevant zal in het MER ook aandacht worden besteed aan de effecten op mastniveau. Het aantal situaties waarin een mast bestaande samenhangen tussen specifieke elementen en hun context op het lage schaalniveau (bijvoorbeeld individuele bouwwerken of kleine landschapselementen) beïnvloedt, geeft een indicatie van het effect van de hoogspanningsverbinding op het landschap op mastniveau. Wanneer gegraven of gesloopt wordt voor bijvoorbeeld de fundering van een hoogspanningsmast, kunnen specifieke elementen aangetast worden. Dit zijn bijvoorbeeld individuele bouwwerken, kleine landschapselementen of delen van landschappelijke patronen zoals kreekkruggen, sloten of kades. Uiteraard kan het ook gaan om archeologische vindplaatsen.

Archeologie

Als gevolg van het plaatsen van hoogspanningsmasten kunnen aanwezige archeologische waarden worden verstoord of vernietigd. In het MER zal met behulp van de provinciale of gemeentelijke archeologische waardenkaart en een bureau-studie, worden bepaald waar eventueel nader onderzoek nodig is naar archeologische waarden. Op grond van dit nadere onderzoek wordt te zijner tijd besloten of maatregelen nodig zijn, zoals vermindering van gebieden of archeologische begeleiding bij graafwerkzaamheden.

Tabel 4.3 Beoordelingscriteria landschap, cultuurhistorie en archeologie

Aspect	Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Landschap en cultuurhistorie	Tracé (hoogste niveau)	Vormgeving van het tracé	Kwalitatief
		Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen	Kwalitatief
	Lijn (middelste niveau)	Ontstaan van plaatselijke afwijkingen in de vormgeving en uitvoering van de lijn	Kwantitatief
		Beïnvloeding van bestaande samenhangen die de hoofdkarakteristiek van gebieden bepalen	Kwantitatief
		Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context	Kwantitatief
	Mast (laagste niveau)	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context.	Kwantitatief
Fysieke beïnvloeding specifieke elementen		Kwantitatief	
Archeologie		Invloed op archeologische waarden	Kwalitatief

4.4 Natuur

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van de hoogspanningsverbinding die zullen optreden bij het milieuaspect natuur. Daarbij gaat het zowel om de effecten op gebieden en ecotopen als om de effecten op specifieke soorten.

4.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Ten behoeve van de startnotitie zijn nog geen ecologische inventarisaties en/of onderzoeken uitgevoerd. In onderstaande beschrijving is niet ingegaan op de actuele natuurwaarden maar op de beschermingsregimes als gevolg van Europees, nationaal en provinciaal beleid. In het MER zal worden ingegaan op de specifieke ecologische soortenrijkdom en habitattypen.

Vogel- en habitatrictlijngebieden

Voor het onderzoek naar het effect op de instandhoudingdoelstellingen van de verschillende Vogel- en Habitatrictlijngebieden zijn de gebieden van belang zoals opgenomen in tabel 4.4.

(provinciale) Ecologische Hoofdstructuur

Binnen de corridor bevindt zich een aantal gebieden die deel uitmaken van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur (pEHS in Zeeland of GHS in Noord-Brabant). Ecologische hoogspanningsverbindingzones (EVZ's, koppelingen tussen EHS gebieden) maken ook deel uit van de pEHS en GHS. Deze zijn in het onderstaande niet beschreven maar zullen deel uitmaken van de tracéstudie van de hoogspanningsverbinding in het MER.

In de provincie Zeeland is in het gebied ten westen van Yerseke nabij het Kanaal door Zuid-Beveland een pEHS gebied gelegen. In de provincie Noord-Brabant is nabij Bergen op Zoom sprake van een aanzienlijk oppervlak GHS, namelijk het Markiezaatsmeer, de Brabantse Wal en een gebied ten oosten van Halsteren. Tevens bevinden zich ten noorden van Etten-Leur en ten westen en ten zuiden van Oosterhout gebieden die deel uitmaken van de GHS. Ten noorden van de Tilburgse wijk Reeshof bevindt zich eveneens een gebied dat deel uitmaakt van de GHS van de provincie Noord-Brabant.

Tabel 4.4 Relevante Natura 2000-gebieden

Nr	Naam gebied	Overzichtskaart
3	Biesbosch	
16	Krammer-Volkerak	
19	Markiezaatsmeer	
23	Oosterschelde	
25	Verdronken Land van Saeftinge	
67	Hollands Diep	
72	Westerschelde	
73	Yerseke en Kapelse Moer	
74	Zoommeer/Eendracht	
75	Brabantse Wal	

Ganzenopvang- en foerageergebieden

De ganzenopvanggebieden in Zeeland en de ganzenfoerageergebieden in Noord-Brabant kennen dezelfde functie en zijn daarom in deze paragraaf gezamenlijk besproken. Binnen de corridor in de provincie Zeeland bevindt zich een tweetal ganzenopvanggebieden, gevestigd rondom pEHS gebieden. De eerste is ten zuiden van Goes gelegen ter hoogte van Borssele. De tweede is gelegen tussen Yerseke en Kapelle in. In Noord-Brabant zijn een drietal ganzenfoerageergebieden relevant. De eerste is gelegen ten zuiden van Tholen. De tweede ten westen van Steenberg ter hoogte van Nieuw Vossemeer en de laatste westelijk van Raamsdonkveer ter hoogte van Lage Zwaluwe.

Autonome ontwikkelingen

Landelijk is afgesproken dat de EHS in 2018 gerealiseerd dient te zijn. In het MER wordt rekening met de realisatie van de EHS.

4.4.2 Mogelijke milieugevolgen en beoordelingscriteria

Voor de ecologische effecten van een hoogspanningsverbinding op flora en fauna kan onderscheid worden gemaakt in (tijdelijke) effecten in de bouwfase en (permanente) effecten in de gebruiksfase. De effecten tijdens onderhoud en herstel horen bij de gebruiksfase, maar zijn naar aard verwant met de effecten in de bouwfase.

Effecten tijdens aanlegfase

Veel effecten tijdens de aanlegfase kunnen vermeden worden door een zorgvuldige planning van de werkzaamheden (zoals waar precies wordt gereden of grond tijdelijk opgeslagen, in welk seizoen en op welke tijden van de dag gewerkt wordt) en door het nemen van maatregelen.

Tijdens de aanleg van een hoogspanningsverbinding kunnen vogels door de werkzaamheden tijdelijk verstoord worden. Ruimtebeslag door de werkzaamheden, zoals bij de plaatsing van hoogspanningsmasten, kan leiden tot tijdelijk verlies aan leefgebied voor vogels, maar ook voor overige dieren en voor planten.

Verwacht wordt dat het effect van verlies aan leefhabitat voor beschermde soorten door aanleg van werkwegen en bouwterreinen, gering is door het beperkte oppervlak en doordat het effect tijdelijk is. Hetzelfde geldt voor onderhouds- en herstelwerkzaamheden. In het MER zal ingegaan worden op de effecten die kunnen optreden door bouw-, onderhoud- en herstelwerkzaamheden.

Effecten tijdens gebruiksfase

In de gebruiksfase kan voor vogels leefgebied verloren gaan als gevolg van ruimtebeslag (mastvoet) en verstoring (mijden van gebied onder of nabij tracé). Dit betreft zowel broedhabitat (weidevogels) als foerageergebied (b.v. ganzen). Ook voor overige dieren en voor planten kan leefgebied verloren gaan.

Deze zijn echter, anders dan vogels, in het algemeen weinig visueel gevoelig voor objecten op een wat grotere afstand. In de meeste gevallen is voor eventuele negatieve effecten verbetering te bereiken door een bepaalde uitvoeringswijze. In het uiterste geval is compensatie aan de orde.

Een belangrijk effect op vogels is het risico om met de geleiders in aanvaring te komen. Bij weidevogels gaat het vooral om soorten die balts- of zangvluchten in de lucht uitvoeren (onder andere grutto, Kievit en veldleeuwerik), maar ook bij het verjagen van predatoren (achtervolgingsvluchten), paniekluchten of tijdens het uitwisselen tussen gemeenschappelijke slaappleatsen en het broedgebied vroeg in het broedseizoen (o.a. grutto en wulp) kunnen slachtoffers vallen. Bij kolonievogels en niet-broedvogels gaat het met name om soorten die regelmatig heen en weer pendelen tussen kolonies, rust- en/of slaappleatsen en foerageergebieden, zoals lepelaar (ook in donker), reigers en aalscholver, maar bijvoorbeeld ook eenden, ganzen, steltlopers en meeuwen.

Uit onderzoek is bekend dat een hoogspanningsverbinding predatoren (o.a. kraaien, vossen, marterachtigen) aantrekt die onder de hoogspanningsverbinding zoeken naar draadslachtoffers. Dit kan nadelig zijn voor broedende weidevogels die een verhoogde predatiedruk kunnen ervaren.

Doordat de voet van elke hoogspanningsmast relatief weinig oppervlakte beslaat, is het verlies aan leefhabitat voor beschermde soorten gering. Dempen van sloten kan over grotere lengte van de sloten effect hebben (verlies leefgebied vissen, amfibieën). In het MER zal worden ingegaan op de effecten tijdens de gebruiksfase van de hoogspanningsverbinding.

Gebiedsbescherming

(provinciale) Ecologische Hoofdstructuur

In of in de nabijheid van beschermde gebieden (o.a. EHS) geldt het “nee, tenzij”-regime voor plannen of projecten. Aantasting van beschermd gebied (schade aan biotopen of bijzondere soorten) wordt per alternatief kwalitatief beoordeeld en per alternatief worden mogelijkheden tot mitigatie/compensatie beschreven.

Relatie met instandhoudingsdoelen Natura 2000-gebieden

In het MER wordt in elk geval informatie gegeven over mogelijke effecten van de verschillende alternatieven op Natura 2000-gebieden, waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Deze informatie zal in het nadere besluitvormingsproces worden gebruikt om vast te stellen of en hoe eventuele effecten op soortniveau, die in ieder geval volgens de Flora- en faunawet worden beoordeeld (draadslachtoffers), ook op gebiedsniveau moeten worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Soortbescherming

Verlies leefgebied door fysiek aantasten of door verstoring

Verlies aan leefgebied (bijvoorbeeld door plaatsen van masten, dempen van sloten, verstoring van broed-, rust- of foerageergebied) kan leiden tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van strikt beschermde soorten. Voor een aantal soorten kan dit eenvoudig gemitigeerd of gecompenseerd worden (bijvoorbeeld door de aanleg van een nieuwe sloot), voor andere soorten minder eenvoudig (bijvoorbeeld bij verlies van leefgebied van weidevogels).

Draadslachtoffers

Op basis van de beschikbare gegevens met betrekking tot het voorkomen en de verspreiding van vogels en een inschatting van de aantallen vliegbewegingen, wordt voor elk alternatief op basis van bestaande informatie, kennis en ervaring een inschatting gemaakt van de ordegraote van het aantal draadslachtoffers (b.v. enkele, tientallen, honderden). Nagegaan wordt of de ordegraote van het aantal slachtoffers de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort in het geding kan brengen.

Tabel 4.5 Beoordelingscriteria natuur

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Gebiedsbescherming	Aantasting beschermd gebied (pEHS) en eventuele compensatie	Kwalitatief
	Relatie met Natura-2000 gebieden	Kwalitatief
Soortbescherming	Verlies leefgebied	Kwalitatief / Kwantitatief
	Verstoring leefgebied	Kwalitatief / Kwantitatief
	Draadslachtoffers	Semi-kwantitatief

4.5 Leefomgevingskwaliteit

In deze paragraaf is het onderdeel leefomgevingskwaliteit uiteengezet. Leefomgevingskwaliteit is een breed begrip. Het gaat om allerlei effecten van een hoogspanningsverbinding waar mensen last van kunnen hebben. Dit varieert van geluidhinder tot veiligheid en gezondheid.

4.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Voor de autonome ontwikkeling ten aanzien van de leefomgevingskwaliteit wordt uitgegaan van de ruimtelijke ontwikkelingen zoals beschreven bij het onderdeel ruimtegebruik. Bij de effectbeschrijving wordt onder andere rekening gehouden met de effecten van bestaande hoogspanningsverbindingen.

4.5.2 Mogelijke milieugevolgen en beoordelingskader

Naast effecten van een hoogspanningsverbinding op de leefomgevingskwaliteit in de gebruiksfase kunnen ook de effecten die met de aanleg gepaard gaan, hinderlijk zijn voor omwonenden. Door in beeld te brengen waar welke effecten optreden, kan daar bij de tracékeuze rekening mee worden gehouden en kunnen zonodig beperkende maatregelen worden getroffen. De effecten die de leefomgevingskwaliteit beïnvloeden worden beschreven in relatie tot de vraag in hoeverre mensen er last van hebben.

Hinder

Geluid kan op verschillende manieren ontstaan: bij aanlegwerkzaamheden, mechanisch geluid door wind of onderhoud, maar ook zogenaamde corona. Dat is een knetterend geluid dat op kan treden in bijzondere omstandigheden, zoals mistig weer. In het MER zal een semi-kwantitatieve beschrijving worden gegeven van het geluid als gevolg van de hoogspanningsverbinding en de hinder die mensen daarvan kunnen ondervinden. Als gevolg van aanlegwerkzaamheden en vervoersbewegingen kunnen trillingen optreden. In het MER wordt een inschatting gemaakt van de optredende trillingen en de effecten die dat heeft op mensen en gebouwen. De visueel-landschappelijke effecten van de hoogspanningsverbinding (de mogelijk als hinderlijk ervaren zichtbaarheid) wordt behandeld onder "landschap" (paragraaf 4.3).

Gezondheid

In werking zijnde hoogspanningsverbindingen hebben een elektromagnetisch veld (EM-veld). Door het Ministerie van VROM zijn uitspraken gedaan over de manier waarop met het EM-veld rekening moet worden gehouden (zie box 4.1). In het MER wordt ook aandacht besteed aan eventuele gezondheidseffecten van het EM-veld van de hoogspanningsverbinding. Ook wordt aandacht besteed aan afgeleide gezondheidseffecten als gevolg van de invloed van de hoogspanningsverbinding op de luchtkwaliteit. Door kleine elektrische ontladingen ontstaan kleine hoeveelheden ozon en NOx. Hoogspanningsverbindingen zelf veroorzaken geen fijn stof. In het MER zal op basis van literatuuronderzoek een globale beschrijving worden gegeven van de effecten op de luchtkwaliteit.

In het MER wordt, voor zover van toepassing, op basis van bureaustudie een beschrijving gegeven van andere mogelijke effecten op gezondheid.

Box 4.1 EM-velden en gezondheid

Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld

In 2005 heeft de staatssecretaris van VROM een advies over hoogspanningslijnen en het magneetveld uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet. Het advies luidt: vermijd bij vaststelling van streek –en bestemmingsplannen en van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is, dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen (0-15 jaar) langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone). Het gaat hierbij om woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen. Het advies van 2005 is beperkt tot nieuwe situaties op basis van het redelijkerwijs-criterium omdat de gezondheidseffecten onzeker zijn en omdat maatregelen in bestaande situaties maatschappelijk vaak grote gevolgen hebben (bijvoorbeeld de verplaatsing van woningen of hoogspanningslijnen). Daar staat tegenover dat in nieuwe situaties vaak veel meer keuzemogelijkheden aanwezig zijn en dat preventie aanzienlijk goedkoper kan zijn dan sanering. Het advies van VROM is een aanzienlijke verscherping van de internationaal geldende normen ter bescherming van de vastgestelde mogelijke effecten van het magneetveld op de mens. Het advies zal voor het project Zuid-West 380 kV ook worden gehanteerd voor die onderdelen waar wordt gecombineerd met (bestaande) 150 kV hoogspanningsverbindingen.

Op 4 november 2008 heeft de minister van VROM een brief ter verduidelijking van het eerdere advies over hoogspanningslijnen naar gemeenten, provincies, en netbeheerders gestuurd. In de brief wordt het eerdere advies bevestigd en wordt een toelichting gegeven op een aantal begrippen.

In het “BioInitiative Report: A rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields”, wordt gepleit een strengere (advies)waarde te hanteren. In de zomer van 2008 hebben zowel het Kennisplatform Elektromagnetische Velden (waarin het RIVM, TNO, KEMA, het agentschap telecom, de GGD'en en ZONMW zijn vertegenwoordigd) als de Gezondheidsraad een reactie gegeven op deze publicatie (Kennisplatform EMV, 2008 en Gezondheidsraad, 2008). Beiden zijn van mening dat geen evenwichtige beoordeling van de beschikbare wetenschappelijke kennis heeft plaatsgevonden. Op basis van de adviezen heeft de minister van VROM de Tweede Kamer laten weten dat het BioInitiative rapport geen basis vormt om in het algemeen het beleid ten aanzien van blootstelling aan elektromagnetische velden te wijzigen en in het bijzonder de in Nederland gehanteerde grens- en advieswaarden te heroverwegen.

Veiligheid

In het MER wordt globaal aandacht besteed aan de veiligheidsrisico's van de hoogspanningsverbinding voor mensen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de kans op calamiteiten in de gebruiksfase, maar ook om verkeersveiligheid als gevolg van transportbewegingen ten behoeve van aanleg en onderhoud van de hoogspanningsverbinding. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van ervaringscijfers.

Tabel 4.6 Beoordelingskader leefomgevingskwaliteit

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Hinder	Geluid	Semi-kwantitatief
	Trillingen	Kwalitatief
Gezondheid	Elektromagnetische velden	Semi-kwantitatief
	Luchtkwaliteit	Semi-kwantitatief
	Overig	Kwalitatief
Veiligheid	Risico calamiteiten	Kwalitatief
	Verkeersveiligheid (tijdens aanleg)	Kwalitatief

4.6 Bodem en water

In deze paragraaf is voor het aspect bodem en water beschreven wat de huidige situatie is in de corridor en met welke autonome ontwikkelingen rekening wordt gehouden. Vervolgens zijn de mogelijke milieugevolgen en het beoordelingskader van het MER beschreven.

4.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Zoals eerder vermeld (paragraaf 4.2.1, landschap) is binnen de corridor een globale indeling te maken tussen hoger gelegen zandgebieden en lager gelegen kleigebieden. In de provincie Zeeland en in het noordelijke deel van de corridor in de provincie Noord-Brabant overheersen (jonge) zeeleigebieden. Rondom Bergen op Zoom, ten zuiden van Oosterhout en ten noorden van Tilburg bevinden zich de zandgronden.

De grens tussen de zandgronden en kleigebieden geeft eveneens een hydrologische grens aan. Bij de hoger gelegen zandgronden is veelal sprake van infiltratie van water en een relatief lage grondwaterstand. In het grensgebied van zand en klei is sprake van zoette kwel en lage grondwaterstanden. In de lager gelegen zeeleigebieden kan sprake zijn van brakke kwel.

Autonome ontwikkelingen

Ten aanzien van het aspect bodem en water zijn geen autonome ontwikkelingen verwacht.

4.6.2 Mogelijke milieugevolgen en beoordelingskader

Bij een hoogspanningsverbinding lijken de effecten op bodem en water vrij beperkt. Om de 250-400 meter wordt een mast geplaatst, wat (per mast) gevolgen heeft voor ongeveer 100 - 200 m² bodem. Daar wordt tijdens de aanleg -afhankelijk van de grondslag en het grondwaterpeil- bemalen, gegraven en fundering aangebracht. Eventueel moeten sloten worden gedempt of aangepast. In het MER zullen de effecten worden beschreven voor zover van belang voor de bepaling van het tracé.

Bodemverontreiniging

In de m.e.r.- procedure wordt onderzocht of uitloging van stoffen van de nieuwe hoogspanningsmast plaatsvindt en of dat schadelijk is. Wanneer dat het geval is, wordt (zoveel mogelijk) vermeden om hoogspanningsmasten te plaatsen in gebieden die daar gevoelig voor zijn. Bestaande bodemverontreiniging is geen sturend principe voor de tracébeoordeling. Verontreinigingen die worden gekruist worden gesaneerd. In het MER wordt op basis van bureaustudie weergegeven waar bodemverontreinigingen in het plangebied voorkomen. Hetzelfde geldt voor niet gesprongen explosieven (NGE's).

Bodemsamenstelling

Met een bureaustudie wordt nagegaan of er plaatsen zijn waar de bodemstructuur nog onaangetast is. Aantasting van waardevol bodemprofiel wordt zo mogelijk vermeden.

Waterverontreiniging

De verwachting is dat waterverontreiniging als gevolg van een hoogspanningsverbinding niet of nauwelijks voorkomt. In de m.e.r.-procedure wordt onderzocht of dit inderdaad het geval is. Daarbij wordt specifiek aandacht geschonken aan grondwaterbeschermingsgebieden. Parallel aan de m.e.r.-procedure wordt de watertoets¹⁵ uitgevoerd. Resultaten hiervan die van belang zijn voor de tracékeuze worden opgenomen in het MER.

Geohydrologie

Het kan zijn dat grondwaterstromen door graafwerkzaamheden of bemaling beïnvloed worden. Om de gevolgen in te schatten wordt de geohydrologie van het plangebied globaal in kaart gebracht. Vervolgens wordt daaruit afgeleid in hoeverre de hoogspanningsverbinding daar tijdelijk of structureel invloed op heeft. Zo nodig wordt nader onderzoek uitgevoerd en worden maatregelen voorgesteld.

Tabel 4.7 Milieuaspecten bodem en water

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Bodemverontreiniging	Bodemverontreiniging als gevolg van uitloging	Semi-kwantitatief
	Aansnijding bestaande verontreiniging	Semi-kwantitatief
	Niet gesprongen explosieven	Kwantitatief
Bodemsamenstelling	Verstoring waardevol bodemprofiel	Semi-kwantitatief
Waterverontreiniging	Uitloging naar (grond) water	Semi-kwantitatief
Geohydrologie	Invloed op grond-waterstromen	Kwalitatief

4.7 Overige aspecten

Er zijn meer aspecten van belang voor de uiteindelijke tracékeuze. Dit zijn geen milieuaspecten, maar kunnen wel medebepalend voor de keuze van de hoogspanningsverbinding die in het rijksinpassingsplan zal worden opgenomen. Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- **Techniek:** de alternatieven worden getoetst op technische uitvoerbaarheid en de realisatietijd en -kosten. Dit hangt samen met andere aspecten, zoals de bodemsamenstelling, die mogelijk extra maatregelen met zich meebrengen om een mast te kunnen plaatsen
- **Kosten:** de kosten zijn in te delen in aanlegkosten, onderhoudskosten, planschade en kosten voor compensatie en mitigatie.
- **Aanlegtijd:** de hoogspanningsverbinding moet eind 2014 in gebruik kunnen worden genomen; in beginsel komen alleen alternatieven in aanmerking die op tijd te realiseren zijn.

4.8 Beoordeling van effecten

Wanneer alle onderzoeken zijn uitgevoerd en bekend is welke effecten optreden door de hoogspanningsverbinding, vindt afweging plaats tussen de (geoptimaliseerde) alternatieven. Bij de beoordeling en vergelijking worden naast de milieugevolgen ook andere aspecten, zoals de mate waarin de alternatieven voldoen aan de nettechnische eisen, kosten en dergelijke. Uiteindelijk kiezen de ministers van EZ en VROM in het rijksinpassingsplan definitief voor een tracé.

¹⁵ De watertoets is een procesinstrument dat water vroegtijdig en integraal betreft in ruimtelijke planvorming.



Hoogspanningsverbinding ten zuiden van Geertruidenberg (bundeling 150 kV en landelijke ring 380 kV en Amer centrale).

Bijlagen

Bijlage 1 Verklarende woordenlijst

AC

Afkorting van wisselstroom (AC=alternating current).

Alternatief

Een alternatief is een mogelijke manier waarop de nieuwe hoogspanningsverbinding kan worden gebouwd. Een alternatief bestaat uit een tracé en een beschrijving van de vormgeving (welk type mast wordt gebruikt).

Amoveren

Verwijderen of slopen.

Autonome situatie

De (ruimtelijke) situatie zoals die in de toekomst aanwezig zal zijn, als er van wordt uitgegaan dat het nu vastgestelde overheidsbeleid wordt uitgevoerd. Dit houdt onder andere in dat ruimtelijke plannen (zoals over de aanleg van wegen, woonwijken of bedrijventerreinen) waarover nu besluiten zijn genomen, zullen zijn gerealiseerd.

Barrièrewerking

De mate waarin een weg of andere infrastructuur voor dieren een obstakel vormt om zich te verplaatsen. Door barrièrewerking kunnen leefgebieden van dieren van elkaar geïsoleerd raken.

Belasting

Bij hoogspanningsverbindingen wordt hieronder verstaan de vraag naar elektriciteit, die leidt tot de belasting van het hoogspanningsnet.

Belvederegebied

Gebied met cultuurhistorische waarde, zoals aangewezen in de Nota Belvedere (ministerie van LNV).

Beoordelingscriteria

Beoordelingscriteria zijn de criteria aan de hand waarvan de milieueffecten worden beschreven en beoordeeld.

Bevoegd gezag

Het bevoegd gezag is een bestuursorgaan, in het geval van de m.e.r.-procedure altijd een overheidsorgaan, dat bevoegd is tot het nemen van een formeel besluit. In het geval van het Rijksinpassingsplan zijn de ministers van EZ en VROM gezamenlijk het bevoegd gezag.

Blindstroom

De elektrische stroom die –bij wisselspanning- nodig is om de geleider op spanning te houden. Blindstroom is het gevolg van het gegeven dat de geleider zich (ook) als condensator gedraagt.

Broedseizoen

De periode dat vogels broeden. De meeste broedvogelsoorten broeden in Nederland ergens binnen de periode circa 15 maart tot circa 15 augustus, daarbuiten kunnen incidenteel ook vogels tot broeden komen.

Bundel

Eén of meerdere geleiders.

Bundelen

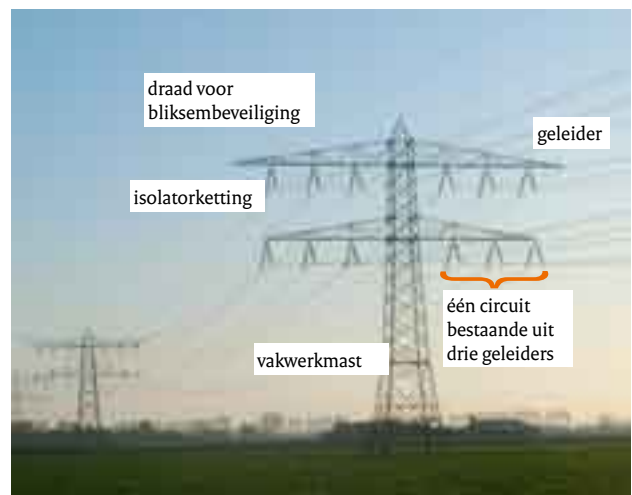
Het naast een bestaande hoogspanningsverbinding bouwen van een hoogspanningsverbinding of het bouwen naast andere bovenregionale infrastructuur (wegen of spoorwegen) met als doel een nieuwe doorsnijding in het landschap te voorkomen.

Capaciteit

De hoeveelheid elektriciteit die door een circuit van drie geleiders kan worden getransporteerd. De capaciteit wordt uitgedrukt in MVA (MegaVoltAmpere).

Circuit

Het hoogspanningsnet werkt met wisselstroom in drie fasen. Een circuit bestaat uit drie geleiders, één voor elke fase. Hoogspanningsverbindingen worden dubbel uitgevoerd. Een hoogspanningsverbinding bestaat dus uit twee circuits van elk drie geleiders.



Combineren

Het op één mast brengen van verschillende hoogspanningsverbindingen (eventueel met verschillende spanningsniveaus). Het combineren van een nieuwe hoogspanningsverbinding met een bestaande hoogspanningsverbinding betekent dat een nieuwe gecombineerde hoogspanningsverbinding wordt gebouwd, waarna de bestaande hoogspanningsverbinding wordt verwijderd.

Conversiestation

Station waar gelijkstroom wordt omgezet in wisselstroom en andersom.

Corona-effect

Onder bepaalde omstandigheden (hoge veldsterkte, mist) kunnen elektrostatische ontladingen optreden (vonken overspringen) hetgeen gepaard gaat met een licht knetterend geluid. Door de ontladingen kunnen luchtdeeltjes worden geïoniseerd.

Corridor

De zone waarbinnen het tracé voor een nieuwe hoogspanningsverbinding moet worden gevonden (zie ook zoekgebied).

Cumulatie

Stapelings van gelijksoortige effecten door verschillende oorzaken of bronnen.

DC

Afkorting van gelijkstroom (Engels: Direct Current).

Deelaspecten

Deelaspecten vormen een subniveau van milieuaspecten. Voor leefomgevingkwaliteit zijn dat bijvoorbeeld onder andere luchtkwaliteit en geluid.

Draadslachtoffers

Vogels die gewond of dood zijn als gevolg van een aanvaring de geleiders of bliksemdraden van een hoogspanningsverbinding.

EM-velden

Elektromagnetische velden.

Foeragegebied

Gebied waar dieren voedsel zoeken.

Frequentie

Aantal richtingswisselingen (cyclus) per seconde van een wisselstroom.

Geleider

Een enkele draad of meerdere draden waardoor stroom wordt getransporteerd.

Gelijkstroom

Gelijkstroom (ook wel aangeduid als DC) is een elektrische stroom met constante stroomrichting. In meer strikte zin is van een gelijkstroom niet alleen de richting, maar ook de sterkte constant, zoals van de stroom geleverd door een stroombron. Meestal is alleen de spanning (binnen zekere grenzen) constant, zodat men beter van gelijkspanning kan spreken. Batterijen, zonnepanelen, brandstofcellen en accu's zijn voorbeelden van gelijkspanningsbronnen.

Habitatrichtlijn

Richtlijn van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke soorten en natuurgebieden (habitats) beschermd moeten worden door de lidstaten. Zie ook Vogelrichtlijn. In Nederland zijn de gebieden die vallen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet. Deze gebieden worden aangeduid als Natura 2000-gebieden.

Habitattoets

Het afwegingskader van artikel 6 van Europese Habitatrichtlijn zoals geïmplementeerd in artikel 19f e.v. van de Natuurbeschermingswet 1998.

Hertz

Eenheid (Hz) waarin het aantal richtingswisselingen (cyclus) per seconde wordt uitgedrukt. Het Europese elektriciteitsnet wordt bedreven als wisselstroom met een frequentie van 50 Hz.

Hoogspanningsverbinding

Het geheel van masten en geleiders waarover onder hoge spanning elektriciteit kan worden getransporteerd tussen twee punten. Bij hoogspanning kan het gaan om verschillende voltages: 110kV, 150kV, 220kV en 380kV. De hoogspanningsverbindingen zijn bedoeld om grote hoeveelheden elektriciteit te transporteren van de productielocaties (elektriciteitscentrales) naar de gebieden waar het verbruik plaats vindt.

Hoogspanningsnet

Eén of meer verbindingen voor het transport van elektriciteit en de daarmee verbonden transformator- en schakelstations. In Nederland wordt onder hoogspanningsnet verstaan het net met een spanning van 110kV of hoger.

Isolatorketting

Ketting tussen de geleider en de mast die zorgt voor de isolatie.

Kabel

Ondergrondse hoogspanningsverbinding.

kV

Kilovolt = (1000 Volt)

Kwaliteits- en Capaciteitsplan

Het plan dat door TenneT één keer per twee jaar op grond van de Elektriciteitswet opstelt. Het plan gaat in op de verwachte ontwikkelingen in de behoefte aan transportcapaciteit en de nagestreefde en gerealiseerde kwaliteit van het hoogspanningsnet.

Landelijke ring

Het hoogspanningsnet van TenneT is opgebouwd uit twee ringen. Een kleinere ring in Noordoost-Nederland en een grotere ring die min of meer de rest van Nederland bedient. De ringstructuur heeft een groot voordeel: bij een storing kan TenneT bijna heel Nederland van stroom blijven voorzien door de elektriciteit de andere kant op te sturen. In de randstad is TenneT bezig met de aanleg van de derde ring.

M-compact

Naam van een masttype met een configuratie van geleiders, waarbij de magnetische velden van die geleiders elkaar uitdempenen, zodat de strook waarbinnen het magneetveld 0,4 μT beperkt blijft. Het eerste type van deze nieuwe mast werd aangeduid als "Wintrack"; dit is echter een merknaam. M-compact mast is de algemene benaming.

Magneetveldzone

Zone rondom hoogspanningslijnen (of –kabels) waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (μT).

Magnetische veldsterkte

De invloed van een magnetisch veld op zijn omgeving. Een magnetisch veld ontstaat wanneer er elektrische stroom door leidingen loopt. De magnetische veldsterkte wordt uitgedrukt in Tesla (T) en bij zeer lage sterktes in microTesla (μT).

MER

Milieueffectrapport, product van de m.e.r.-procedure. Het rapport bevat alle wettelijk voorgeschreven onderdelen (samenvatting, nut- en noodzaak, beleidskader, procedure, alternatieven, effectbeschrijving, effectbeoordeling en -vergelijking, mitigerende en compenserende maatregelen, een beschrijving van het Meest Milieuvriendelijke Alternatief).

m.e.r.-procedure

Procedure voor de milieueffectrapportage.

Milieuaspecten

Aspecten van het milieu die worden onderzocht op effecten door de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Het gaat om bijvoorbeeld landschap, natuur, water, leefomgevingkwaliteit, etc.

MicroTesla (μT)

Een miljoenste deel van een Tesla, de eenheid waarmee de sterkte van magnetische velden wordt uitgedrukt. Strikt genomen wordt met microTesla de magnetische inductie aangegeven, maar in de praktijk wordt dit vaak magnetische veldsterkte genoemd.

MMA

Meest milieuvriendelijk alternatief, wettelijk verplicht onderdeel van het MER. Dit is het alternatief met netto de minste negatieve milieueffecten, dat financieel en technisch wel haalbaar is.

MVA

Staat voor megavoltampère (miljoen voltampère). Dit is de eenheid waarmee wordt uitgedrukt hoeveel elektrische energie door een geleider kan worden getransporteerd.

1 Voltampère (VA) = 1 Watt (W) = 1 Joule per seconde (J/s)

n-1-criterium

Het hoogspanningsnet moet zo zijn uitgevoerd dat bij een storing toch voldoende transportcapaciteit beschikbaar is zodat de elektriciteitsvoorziening niet uitgevalt. Met het n-1-criterium wordt gered op de 'enkelvoudige storingsreserve'. Dit criterium is de reden waarom hoogspanningsverbindingen dubbel (met twee circuits van elk drie geleiders) worden uitgevoerd.

Natura 2000-gebieden

Gebieden die krachtens de Vogel- en/of Habitatrictlijn zijn aangewezen als beschermd natuurgebied.

Netbeheerder

De instantie die (op basis van wettelijke regels) verantwoordelijk is voor het beheer van het hoogspanningsnet.

Netconcept

De basisprincipes waarop het Nederlandse elektriciteitsnet is gebaseerd. Belangrijk hierin zijn: aansluiten bij het Europese net, wisselspanning op 50Hz, landelijke hoogspanningsring.

Nettechniek, nettechnische aspecten

De aspecten die verband houden met de capaciteit, het gebruik en het functioneren het hoogspanningsnet, zowel voor de korte termijn als voor de lange termijn.

Opwaarderen

Het vergroten van de capaciteit van een hoogspanningsverbinding door onder andere verzwaring van de geleiders of een ander type geleiders.

PlanMER

Een planMER is een milieueffectrapport (MER) op strategisch niveau. Een plan-m.e.r. wordt uitgevoerd als onderdeel van de procedure voor een 'kaderstellend (ruimtelijk) plan'. Dat een globaal ruimtelijk plan (zoals een structuurvisie) dat een keuze op hoofdlijnen bevat over m.e.r.-plichtige besluiten. Een planMER (vroeger aangeduid als strategische milieubeoordeling (SMB)) is gekoppeld aan besluiten op een strategisch niveau (bijvoorbeeld een locatieafweging) en heeft over het algemeen een globaler karakter dan een MER voor een concreet besluit.

Productie

Het opwekken van elektriciteit.

Productielocatie

Locatie waar (grote) elektriciteitscentrales aanwezig zijn of kunnen worden gevestigd.

Redundantie

De aanwezigheid van reservecapaciteit in het systeemontwerp van het elektriciteitsnet (bij wet vastgelegd), zodat het systeem goed blijft functioneren wanneer een gedeelte van het net zou falen. Zie ook 'n-1 criterium'.

Rijkscoördinatierегeling (RCR)

De wettelijke mogelijkheid voor het Rijk dat om alle wettelijke procedures (ruimtelijk en voor vergunningen en ontheffingen) gecoördineerd te laten verlopen. In de praktijk betekent dat alle ontwerp-besluiten gelijktijdig worden gepubliceerd en dat inspraak- en beroepsprocedures gelijk op lopen.

Rijksinpassingsplan (RIP)

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat in de plaats treedt van een gemeentelijke bestemmingsplan. Een rijksinpassingsplan is in de wet ruimtelijke ordening (Wro) een bestemmingsplan, waarmee de bestemming van een bepaald gebied juridisch wordt vastgelegd. Beleid uit rijksinpassingsplannen dient te worden doorgevoerd in inpassingsplannen cq. bestemmingsplannen van lagere overheden, die hierdoor voor dit deel van hun inpassingsplan cq. bestemmingsplan worden uitgesloten van het maken van eigen beleid.

Rode lijst (soorten)

Lijst waarop per land de in hun voortbestaan bedreigde dier- en plantensoorten staan. De bedreigde dier- en plantensoorten zijn niet wettelijk beschermd tenzij opgenomen in de Flora- en faunawet.

Schakelstation

Een schakelstation is een knooppunt in het hoogspanningsnet waarin hoogspanningsverbindingen in- en uitgeschakeld kunnen worden.

Scope

De afgebakende doelstellingen, eisen en randvoorwaarden waarop een project zich richt.

SEV III

Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is aangekondigd in de Nota Ruimte en heeft de vorm van een structuurvisie. Het doel is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit.

SMB (strategische milieubeoordeling)

Zie planMER.

Spanning

Elektrische spanning is het potentiaalverschil tussen twee punten in een elektrische kring. Deze wordt uitgedrukt in volt (V) of in kilovolt (1 kV = 1000 V).

Startnotitie m.e.r.

De startnotitie m.e.r. is het eerste formele document binnen de m.e.r.-procedure, waarin een voorgenomen project wordt aangekondigd. Hierin wordt onder andere vermeld wat de voorgenomen activiteit is en welke alternatieven op welke manier worden onderzocht.

Station

Plaats waar hoogspanningsverbindingen onderling zijn verbonden en waar ook de koppeling mogelijk is met elektriciteitscentrales. Ook wel aangeduid als koppelstation. Bij koppelingen tussen hoogspanningsverbindingen met verschillende voltages zijn transformatoren noodzakelijk.

Stroom

Elektrische stroom is beweging van elektronen (negatieve elektrische ladingen) in een geleider, bijvoorbeeld een metaaldraad die onder elektrische spanning staat. De intensiteit van de stroom of stroomsterkte wordt uitgedrukt in Ampère (A).

Structuurvisie

Een globaal ruimtelijk plan, waarin overheden hun ruimtelijk beleid kunnen vastleggen. Een structuurvisie is minder concreet dan een bestemmingsplan of inpassingsplan en bevat geen juridisch bindende bestemmingen.

Studiegebied

Het gebied waarbinnen milieueffecten kunnen optreden. De omvang van dit gebied kan per milieuaspect verschillen. Effecten op vogels reiken bijvoorbeeld verder dan de fysieke ingreep van een mastvoet op het aspect bodem.

Tracé

De lijn door het landschap waar de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gesitueerd.

Transformatorstation

Een transformatorstation is een knooppunt in het hoogspanningsnet waarin hoogspanningsverbindingen in- en uitgeschakeld kunnen worden, maar waar ook via transformatoren hoogspanningsverbindingen van een ander spanningsniveau in- en uitgeschakeld kunnen worden. Via de transformatoren worden dan dus hoogspanningsverbindingen van een verschillend spanningsniveau gekoppeld.

Uitvoeringsbesluiten

De besluiten over de vergunningen en ontheffingen die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de hoogspanningsverbinding mogelijk te maken.

Uitvoeringsmodule

De uitvoeringsmodule is onderdeel van de RCR en omvat de procedurele coördinatie, afstemming en beroepsmomenten over de uitvoeringsbesluiten.

Vakwerkmast

Conventionele (hoogspannings)mast, bestaande uit een raamwerk van ijzer.

Veld

Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en zijn omgeving. Een magnetisch veld ontstaat wanneer er een elektrische stroom loopt.

Verbruik

De hoeveelheid elektriciteit die door gebruikers (zoals huishoudens en bedrijven) op een bepaald moment wordt afgenomen.

Vermogen

Het door de hoogspanningsverbinding getransporteerd elektrisch vermogen. Het elektrisch vermogen is het product van elektrische spanning en stroomsterkte en wordt uitgedrukt in Volt Ampère (VA) of kilo Volt Ampère (1 kVA = 1000 VA) of MVA.

Vogelrichtlijn

Richtlijn van de Europese Unie waarin aangegeven wordt welke vogelsoorten en gebieden door de lidstaten moeten beschermd vanwege hun waarde voor vogels. Zie ook Habitatrichtlijn. In Nederland zijn de gebieden die vallen onder de Vogel- en Habitatrichtlijn beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet. Deze gebieden worden aangeduid als Natura 2000-gebieden.

Voorzieningszekerheid

Het lange termijn evenwicht tussen vraag en aanbod van elektriciteit: is er in de markt op termijn voldoende aanbod mogelijk om aan de geschatte vraag naar stroom te voldoen en is er voldoende capaciteit om de elektriciteit te transporten? Het gaat dus niet om korte termijn onderbrekingen van de stroomlevering als gevolg van storingen in het net.

Wintrack

Zie M-compact. Merknaam van de magneetveldarme mast die is ontworpen ten behoeve van onder meer de Randstad 380 kV hoogspanningsverbinding.

Wisselstroom, wisselspanning

Een elektrische stroom met periodiek wisselende stroomrichting. In z'n algemeenheid verstaat men onder wisselstroom de vorm van elektriciteit (elektrische energie) zoals die via het elektriciteitsnet geleverd wordt aan huishoudens en industrie. Het spanningsverschil, uitgedrukt in volt, wisselt volgens een sinusoidale kromme met een frequentie van 50 keer per seconde, oftewel 50 Hz.

Zakelijk rechtstrook

Een zone onder de hoogspanningsverbinding waarvoor beperkingen gelden ten aanzien van bouwwerken, vanwege veiligheid en bereikbaarheid. In overleg met netbeheerder TenneT wordt bepaald of initiatieven kunnen worden gerealiseerd.

Zoekgebied

Andere naam voor corridor, de zone waarbinnen wordt gezocht naar mogelijke tracés voor de nieuwe hoogspanningsverbinding.

Bijlage 2 Rijkscoördinatiereregeling

De rijkscoördinatie­regeling kent twee modules, een ruimtelijke module en een uitvoeringsmodule. De ruimtelijke module bestaat uit een rijksinpassingsplan, een bestemmingsplan op rijksniveau, dat door de minister van EZ samen met de minister van VROM wordt vastgesteld. De uitvoeringsmodule bestaat uit het coördineren van vergunningen die voor het project nodig zijn door de minister van EZ.

In de rijkscoördinatie­regeling kunnen de verschillende besluiten (ruimtelijk besluit, vergunningen, ontheffingen) tegelijkertijd en in onderlinge samenhang genomen worden ('parallel geschakeld'). Daarbij wordt van alle besluiten eerst een ontwerp-versie ter inzage gelegd waarop inspraak mogelijk is. Dat maakt de besluitvorming voor belanghebbenden overzichtelijker: er is één moment waarop alle ontwerp-besluiten waarmee de betrokken overheden het project mogelijk willen maken te zien zijn. De inspraak op de verschillende besluiten blijft dus bestaan maar de inspraakmomenten worden meer gebundeld dan bij een gewone procedure. Na de inspraakronde worden de besluiten tegelijkertijd bekendgemaakt. Als een belanghebbende het niet eens is met een of meer van de besluiten kan hij in de meeste gevallen direct in beroep bij de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State. Er is dus geen bezwaarfase. Ook de inhoudelijke eisen die gelden voor een zorgvuldige planologische besluitvorming, blijven volledig gelden. Dit houdt onder meer in dat alle ruimtelijke belangen die op het project van toepassing zijn moeten worden afgewogen. Aan geen van deze belangen, ook niet aan het energiebelang, komt op voorhand een bijzonder gewicht toe.

Het rijksinpassingsplan

Als de rijkscoördinatie­regeling wordt toegepast heet het ruimtelijk besluit een rijksinpassingsplan. Het rijksinpassingsplan komt in de plaats van het bestemmingsplan dat normaal gesproken door de gemeenteraad wordt vastgesteld. In het rijksinpassingsplan wordt het exacte tracé van de hoogspanningsverbinding vastgelegd. Net als bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan is er de mogelijkheid tot inspraak. Een rijksinpassingsplan bestaat uit een aantal onderdelen, zoals:

- een kaart met daarop het exacte tracé aangegeven;
- regels en (kwaliteits-)eisen voor het project;
- een toelichting over hoe het plan wordt uitgevoerd, wat de gevolgen van het project zijn voor bijvoorbeeld water, milieu en natuurbeheer, economische en sociale ontwikkeling en behoud van archeologische en culturele waarden.

Een rijksinpassingsplan heeft eenzelfde mate van binding en gedetailleerdheid als een 'normaal' bestemmingsplan. Het heeft ook hetzelfde ruime afwegingskader waarbij alle ruimtelijk relevante belangen moeten worden afgewogen. Belangrijk wettelijk criterium is sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening. Het rijksinpassingsplan wordt in dit geval vastgesteld door de ministers van EZ en VROM gezamenlijk.

Vergunningen, ontheffingen en beroep

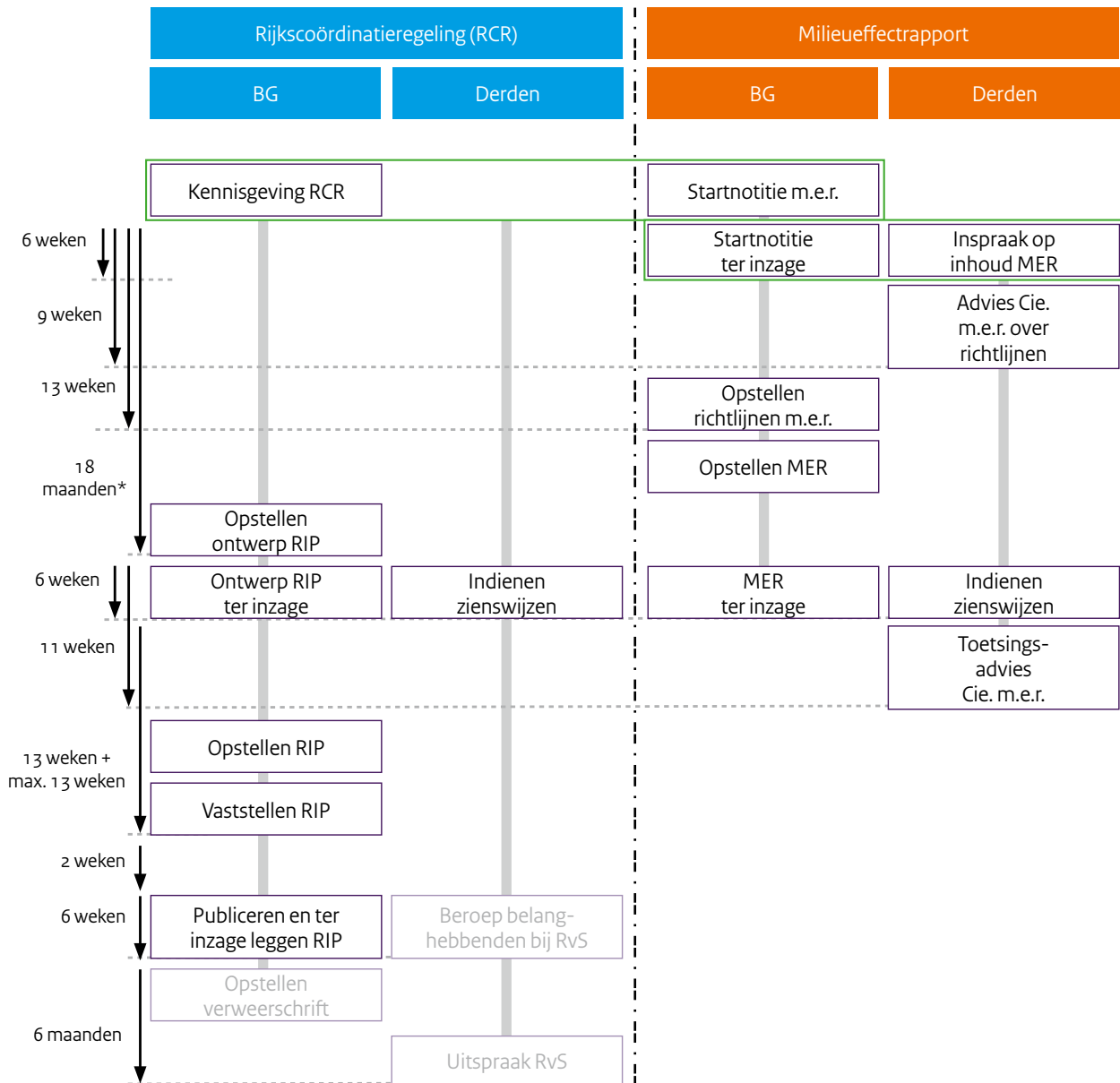
Provincies, gemeenten en andere overheden moeten vergunningen (en ontheffingen) van verschillende aard verlenen voor de aanleg en de exploitatie van de hoogspanningsverbinding. De minister van EZ coördineert en zorgt voor afstemming van alle besluiten die voor het project nodig zijn. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om bouwvergunningen en milieuvergunningen. De betrokken overheden, zoals de provincie of de gemeente, zijn zelf verantwoordelijk voor het nemen van de besluiten. De minister van EZ heeft de regie en zorgt dat alle besluiten goed op elkaar afgestemd zijn en op tijd worden genomen. De minister van EZ brengt samen met TenneT en de betrokken overheden in kaart welke vergunningen, ontheffingen e.d. er voor het project nodig zijn. TenneT vraagt vervolgens alle vergunningen, ontheffingen etcetera aan bij de bevoegde overheden. De minister stelt vervolgens vast binnen welke termijn de verschillende overheden een ontwerp-besluit gereed moeten hebben. De minister zorgt er vervolgens voor dat alle ontwerp-besluiten tegelijk ter inzage gaan, deze komen gebundeld bij alle betrokken overheden ter inzage te liggen. Na de ter inzage termijn wordt of de ontwerpbesluiten naar aanleiding van de inspraak veranderd moeten worden. Vervolgens worden de definitieve besluiten genomen. Ook deze worden weer tegelijk bekend gemaakt en ter inzage gelegd. Tegen deze besluiten kan beroep aangetekend worden (meestal direct bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State). Voor de mogelijkheid van beroep worden de besluiten als één besluit aangemerkt.

Verantwoordelijkheden

De verantwoordelijkheden blijven bij de uitvoeringsmodule in de rijkscoördinatie­regeling in beginsel ongewijzigd:

- TenneT blijft verantwoordelijk voor een goede projectvoorbereiding, inclusief het aanvragen van alle benodigde vergunningen en ontheffingen;
- De besluiten over vergunningen en ontheffingen, de zogenaamde uitvoeringsbesluiten, blijven de verantwoordelijkheid van dezelfde overheden als wanneer het project niet door het rijk gecoördineerd zou worden. Zo besluiten de gemeenten bijvoorbeeld zelf over de aangevraagde bouwvergunningen. De projectminister (hier: EZ) bepaalt echter in overleg met de betrokken overheden, de termijnen waarbinnen de (ontwerp-)besluiten genomen moeten worden en zij verzorgt de terinzagelegging.
- De minister van EZ kan samen met de minister van VROM zelf een beslissing op een aanvraag nemen als het bevoegde bestuursorgaan niet tijdig beslist of een beslissing neemt die naar het oordeel van deze ministers veranderd moet worden. Ook kunnen de ministers vooraf al bepalen dat zij zelf een aantal besluiten nemen in plaats van het orgaan dat normaal gezien bevoegd is.

Figuur: Schematische weergave van relatie (in de tijd) tussen de procedures voor vaststelling van het rijksinpassingsplan en de m.e.r.-procedure.



* De termijn van 18 maanden is niet wettelijk bepaald, in tegenstelling tot de andere termijnen in dit schema.



Dit is een publicatie van het
Ministerie van Economische Zaken en
het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening
en Milieubeheer

's-Gravenhage, mei 2009

Extra exemplaren kunt u bestellen via www.ez.nl
of door te bellen naar 0800-6463951

Informatie

Directoraat-Generaal voor Energie en Telecom
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20101
2500 EC 's-Gravenhage
Internet: www.ez.nl

Publicatie-nr. 09ET08