



Startnotitie m.e.r.

Project Doetinchem - Wesel 380kV Traject Doetinchem – Duitse grens

Een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland



Startnotitie m.e.r.

Project Doetinchem - Wesel 380kV

Traject Doetinchem – Duitse grens

Een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland

Inhoud

1. M.e.r.-procedure voor de 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel	4
1.1 Een nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland	5
1.2 Doelstelling	6
1.3 Rijkscoördinatieregeling	6
1.4 Waarom een MER?	6
1.5 Relatie met besluitvorming in Duitsland	6
1.6 Planning	7
1.7 Waar kunt u op inspreken?	7
1.8 Leeswijzer	7
2. Het project Doetinchem - Wesel 380kV	8
2.1 Achtergrond en aanleiding	9
2.2 Nut en noodzaak	11
2.3 Keuze voor Doetinchem – Wesel	12
3. Uitgangspunten voor de nieuwe hoogspanningsverbinding	14
3.1 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)	15
3.2 Bestuurlijke en beleidsmatige uitgangspunten	15
3.3 Algemene (net)technische uitgangspunten	17
3.4 Een grensoverschrijdend project	18
4. Voorgenomen activiteit en alternatieven	20
4.1 Aanpak: van doel tot alternatieven	21
4.2 De Basis Effecten Studie	21
4.3 Bepalen alternatieven	24
4.4 Voorgenomen activiteit en varianten	28
4.5 Aanpak MER: van alternatieven naar voorkeursalternatief	30
5. Te onderzoeken milieugevolgen	32
5.1 Opzet effectbeschrijving	33
5.1.1 De hoogspanningsverbinding en uitbreiding station Doetinchem	33
5.1.2 Autonome ontwikkeling, bestaande situatie en referentiesituatie	33
5.1.3 Effecten in gebruik- en aanlegfase	33
5.1.4 Beoordelingskader milieuaspecten	33
5.2 Ruimtegebruik	34
5.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	34
5.2.2 Mogelijke milieugevolgen	35
5.2.3 Beoordelingscriteria	44
5.3 Leefomgevingskwaliteit	35
5.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	35
5.3.2 Mogelijke milieugevolgen	35
5.3.3 Beoordelingscriteria	36
5.4 Landschap en cultuurhistorie	37
5.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	37
5.4.2 Mogelijke milieugevolgen	37
5.4.3 Beoordelingscriteria	37

5.5 Archeologie	38
5.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	38
5.5.2 Mogelijke milieugevolgen	38
5.5.3 Beoordelingscriteria	38
5.6 Natuur en ecologie	38
5.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	38
5.6.2 Mogelijke milieugevolgen	39
5.6.3 Beoordelingscriteria	40
5.7 Bodem en water	40
5.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling	40
5.7.2 Mogelijke milieugevolgen	40
5.7.3 Beoordelingscriteria	41
5.8 Overige aspecten	41
6. Procedures en wettelijk kader	42
6.1 De m.e.r.-procedure	43
6.2 Vervolgprocedures	43
6.3 Relevante wet- en regelgeving en beleid	44
6.3.1 Nationale regelgeving	44
6.3.2 Nationaal beleid	44
6.3.3 Regionaal en lokaal beleid	44
Bijlagen	45
Bijlage 1: Verklarende woordenlijst	46
Bijlage 2: Rijkscoördinatieregeling	52
Bijlage 3: Schema procedures Nederland en Duitsland	56
Bijlage 4: Basis Effecten Studie	58
CD: Basis Effecten Studie inclusief bijlagen	

1

M.e.r.-procedure voor de 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel

TenneT TSO B.V (verder te noemen TenneT¹) wil een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland realiseren. Deze hoogspanningsverbinding is nodig om voldoende capaciteit te bieden aan het Europese elektriciteitstransport. De verbinding loopt van Doetinchem in Nederland naar Wesel in Duitsland en wordt om die reden Doetinchem - Wesel 380kV genoemd. Deze startnotitie gaat in op het traject in Nederland: van Doetinchem naar de Duitse grens en de noodzakelijke uitbreiding van station Doetinchem.

Het besluit over het tracé, inclusief de uitbreiding van het transformator- en schakelstation en de uitvoeringswijze (masttype, masthoogte) van de verbinding wordt genomen door de ministers van Economische Zaken (EZ) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM). Zij leggen tracé en uitvoeringswijze vast in een Rijksinpassingsplan. De besluitvorming hierover vindt plaats nadat verschillende alternatieven tegen elkaar zijn afgewogen op onder meer (milieu)effecten, inpasbaarheid in het elektriciteitsnet, realisatiemogelijkheden en kosten.

De milieu-informatie die nodig is voor het rijksinpassingsplan wordt in beeld gebracht in een milieueffectrapport (MER). Voorafgaand aan het MER wordt een startnotitie opgesteld waarin de plannen zijn uitgelegd en is aangegeven welke tracéalternatieven en bijbehorende milieugevolgen in het MER onderzocht worden. De startnotitie is de eerste formele stap in de procedure voor de milieueffectrapportage. Aan de hand van deze startnotitie kunt u inspreken en aangeven wat er naar uw mening in het MER onderzocht moet worden.

¹ TenneT is als landelijk netbeheerder verantwoordelijk voor het landelijke hoogspanningsnet, de 'snelwegen' van het Nederlandse elektriciteitsnet.

1.1 Een nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland

De wereld van de elektriciteit is volop in beweging. Elektriciteit is geen stedelijk, provinciaal of zelfs landelijk thema meer; elektriciteit is een landsgrensoverstijgend thema. In Europa is de elektriciteitsmarkt vrijgegeven en als gevolg daarvan bieden producenten van elektriciteit hun stroom door heel Europa aan. Er kan gekozen worden voor conventioneel opgewekte stroom, voor duurzaam, voor goedkope stroom, enzovoort. Ook de keuze voor een aanbieder van elektriciteit is vrij. Nederland importeert elektriciteit onder meer uit Noorwegen en uit Duitsland. Daarnaast exporteert Nederland ook. Bijvoorbeeld wanneer de waterbekkens in Noorwegen niet gevuld zijn of als het niet (of te hard) waait in Duitsland. De productie, de levering en het transport van elektriciteit zijn van elkaar gescheiden. De elektriciteitsproductie – het opwekken van stroom- en de levering ervan is op grond van de Elektriciteitswet 1998 in handen van het bedrijfsleven. Het transport van elektriciteit – zeg maar de weg tussen de elektriciteitscentrale en het stopcontact- is in handen van een onafhankelijke netbeheerder waarvan de overheid 100% aandeelhouder is (Tennet TSO B.V.). De netbeheerder heeft geen zeggenschap over de locatie en/of de omvang van de productie.



Figuur 1.1 Netkaart van Nederland, inclusief een schematische weergave van de verbinding van Doetinchem naar Wesel.

Het Nederlandse elektriciteitsnetwerk vormt met zijn drie verbindingen met Duitsland, twee met België, een met Noorwegen en een toekomstige verbinding met Engeland een belangrijke schakel in het Noordwest-Europese elektriciteitsnetwerk. Door de veranderde Europese marktomstandigheden, met steeds groter wordende import- en exportstromen is de capaciteit van de huidige verbindingen met Duitsland onvoldoende. Daarom komt er een nieuwe verbinding tussen Doetinchem en Wesel in Duitsland. Daarmee worden het Nederlandse en Duitse elektriciteitsnet verder met elkaar verknoot en ontstaat er de benodigde capaciteit om aan de toenemende import- en exportvragen te kunnen blijven voldoen.

De nieuwe verbinding is nodig om drie redenen: de verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt, het handhaven van de voorzieningszekerheid en het verder ruimte geven aan duurzame elektriciteit uit Nederland en het buitenland.

De hoogspanningsverbinding Doetinchem – Wesel is in het Structuurschema Elektriciteitsvoorziening III (SEVIII) opgenomen. Daarbij is het globale tracé van de verbinding vastgelegd (zie verder bij § 3.1). In figuur 1.1 is een overzichtskaart opgenomen waar de nieuwe verbinding schematisch is aangegeven.

Het nieuwe tracé bestaat uit een Nederlands en een Duits deel. Het Nederlandse deel wordt tussen de 20 en 25 kilometer lang en wordt bovengronds aangelegd. De precieze lengte hangt af van het uiteindelijke tracé.

Het Nederlandse deel van het tracé en de manier waarop de verbinding in Nederland wordt uitgevoerd 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. Het Duitse deel van het tracé is de verantwoordelijkheid van de Duitse overheid en RWE².

Het Nederlandse deel van het tracé (inclusief transformator- en schakelstation) wordt vastgelegd in een Rijksinpassingsplan. Voor het Rijksinpassingsplan moet een milieueffectrapportage (m.e.r.) worden uitgevoerd³.

De voorliggende startnotitie is de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure en beschrijft ondermeer welke tracéalternatieven in het milieueffectrapport (MER) worden uitgewerkt en hoe de milieueffecten worden onderzocht.

² TSO RWE Transportnetz Strom GmbH.

³ Hoewel in deze Startnotitie wordt gesproken over het trace Doetinchem-Wesel, zal de procedure enkel gaan over het Nederlandse deel (Doetinchem-Duitse grens).

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het project is het realiseren van een bovengrondse 380kV hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem en Wesel die eind 2013 (of zoveel eerder als mogelijk) in gebruik kan worden genomen. Specifiek voor het MER is de doelstelling gedefinieerd als een bovengrondse 380kV hoogspanningsverbinding tussen het transformator- en schakelstation Doetinchem⁴ in Langerak (gemeente Bronkhorst) en het grenspunt nabij Voorst in de gemeente Oude IJsselstreek. Bij deze doelstelling hoort ook de uitbreiding van station Doetinchem te Langerak.

Deze verbinding is vastgelegd in SEV III. Verder is deze verbinding opgenomen in het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 en de langetermijnvisie (Visie 2030) van TenneT. Ook is de verbinding opgenomen in het Regionaal Transportplan, dat door het Samenwerkingsverband van Europese netbeheerders (UCTE⁵) is opgesteld.

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 energie­infrastructuur­projecten – zoals de aanleg van hoogspannings­verbindingen – loopt via deze rijkscoördinatie­regeling. Dit is vastgelegd in artikel 20a van de Elektriciteitswet 1998. De rijkscoördinatie­regeling is ook van toepassing op de Doetinchem-Wesel 380kV 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 de ministers van EZ en VROM wordt genomen. 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

⁴ Het 380kV transformator- en schakelstation “Doetinchem” ligt in Langerak, net ten noordwesten van de stad Doetinchem. Niet te verwarren met het 150kV transformator- en schakelstation Doetinchem dat in de stad Doetinchem zelf ligt.

⁵ “Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity” is het samenwerkingsverband van Europese netbeheerders

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.

1.4 Waarom een MER?

De realisatie van een nieuwe hoogspannings­verbinding met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 km is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit milieueffectrapportage¹. Deze verplichting houdt in dat een milieueffectrapport (MER)⁶ wordt opgesteld om (mogelijke) effecten op zaken als leefomgevingkwaliteit (mens), landschap, natuur, bodem en water zo goed mogelijk in beeld te brengen. Alle effecten samen worden “milieueffecten” genoemd.

Het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding worden vastgelegd in een Rijksinpassingsplan, dat, zoals hiervoor aangegeven, de Minister van Economische Zaken samen met de Minister VROM vaststelt. De m.e.r.-procedure ondersteunt daarbij en bestaat uit een onderzoek naar alternatieven en milieueffecten, uit inspraak en bijkomende adviezen en levert ten slotte een MER op. Het doel van het MER is om het milieubelang naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. Daarom moeten van grootschalige projecten de milieugevolgen in beeld worden gebracht, voordat besluitvorming plaatsvindt. Ook worden alternatieven ontwikkeld, waaronder het zogenoemde meest milieuvriendelijk alternatief. Pas daarna stellen de ministers het Rijksinpassingsplan vast en besluiten daarmee over de concrete ligging, inpassing en uitvoeringswijze van de nieuwe verbinding. In paragraaf 6.1 is de m.e.r.-procedure verder toegelicht.

1.5 Relatie met besluitvorming in Duitsland

De nieuwe hoogspannings­verbinding wordt gedeeltelijk op Duits grondgebied aangelegd. RWE Transportnetz Strom GmbH (verder te noemen RWE) vraagt voor het Duitse deel van de verbinding alle noodzakelijke vergunningen en dergelijke aan. De procedures die doorlopen moeten worden in Duitsland en Nederland lopen niet parallel. Daarom hebben RWE en Tennet gezamenlijk eerst een basiseffectenstudie (BES) uitgevoerd van mogelijke principetracés. De te doorlopen procedures en het BES zijn nader toegelicht in bijlage 3 en 4 en paragraaf 4.2.

De Nederlandse Startnotitie en later de samenvatting van het MER zullen ter inzage worden gelegd in de naburige Duitse gemeenten en de Duitse stukken in Nederland. In hoofdstuk 7

⁶ Binnen de m.e.r.-procedure worden de volgende afkortingen gebruikt: de m.e.r. en het MER. De m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen en dergelijke. De afkorting MER staat voor het eindproduct, het milieueffectrapport.

van de Wet Milieubeheer is het verdrag van Espoo betreffende grensoverschrijdende milieueffectrapportages geïmplementeerd. Dit betekent dat is vastgelegd dat het bevoegd gezag in de m.e.r.-procedure de grensoverschrijdende informatie-uitwisseling verzorgt. Door VROM en het Duitse bondsministerie van Milieuzaken, Natuurbescherming en Veiligheid van Nucleaire Installaties, met medewerking van de milieuministeries van de deelstaten Nedersaksen en Noordrijn Westfalen, zijn hiervoor uitvoeringsafspraken gemaakt. Deze zullen uiteraard ook voor het project Doetinchem – Wesel 380kV worden gevolgd.

1.6 Planning

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

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

Het voornemen is om de nieuwe verbinding eind 2013, of zoveel eerder als mogelijk, in gebruik te nemen.

1.7 Waar kunt u op inspreken?

Met deze startnotitie willen de Ministers van EZ en VROM u informeren over de start van de m.e.r.-procedure voor het Nederlandse deel van de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem en Wesel. Iedereen wordt uitgenodigd aan te geven welke milieuaspecten en welke alternatieven in het MER onderzocht dienen te worden. Het kan zowel gaan om het tracé van de nieuwe verbinding, de uitbreiding van het transformator- en schakelstation als om de uitvoering ervan (masttype, masthoogte e.d.). Verder kunt u aangeven met welke relevante andere plannen of initiatieven rekening gehouden zou moeten worden. In deze startnotitie staat het voorstel over de manier waarop het MER wordt opgesteld centraal. U kunt gericht aangeven wat naar uw mening tevens moet worden onderzocht.

De inspraakreacties worden betrokken bij het vaststellen van de richtlijnen voor het MER. Deze richtlijnen zijn te beschouwen als de onderzoeksopdracht voor het MER.

Voor de goede orde wordt opgemerkt dat deze inspraak zich richt op de inhoud van het op te stellen MER. Later, bij de inspraak op het Rijksinpassingsplan en het MER (naar verwachting tweede kwartaal 2011), kunt u uw mening geven over het in het MER uitgevoerde onderzoek en de daarop gebaseerde keuze voor het tracé in het ontwerp rijksinpassingsplan. U kunt dan ook inspreken op alle uitvoeringsbesluiten.

U kunt uw inspraakreactie onder vermelding van “Inspraak startnotitie Doetinchem – Wesel 380kV” op de startnotitie sturen naar:

SenterNovem, Bureau Energieprojecten
O.v.v. project Doetinchem-Wesel 380 kV
Postbus 93144
2509 AC Den Haag

Informatie over de inspraakmogelijkheden is ook te vinden op: www.bureau-energieprojecten.nl

Meer informatie over de nieuwe verbinding kunt u vinden op de website: www.doetinchem-wesel380kv.nl

1.8 Leeswijzer

Deze startnotitie is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 is het project toegelicht. Aanleiding van het project en de nut en noodzaak van de nieuwe verbinding zijn er omschreven. In hoofdstuk 3 staan de uitgangspunten en randvoorwaarden voor het tracé en de uitvoeringswijze vermeld. Op basis van deze uitgangspunten en randvoorwaarden zijn in hoofdstuk 4 alternatieven beschreven. Daarbij is tevens toegelicht hoe deze alternatieven tot stand zijn gekomen. Hoofdstuk 5 geeft een eerste aanzet voor het milieuonderzoek in het MER. In dat hoofdstuk is omschreven hoe de effecten in het MER worden beoordeeld en op welke milieuaspecten getoetst wordt. Voor elk milieuaspect is vervolgens kort de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven en wordt toegelicht hoe het milieuaspect in het MER beoordeeld wordt. Afsluitend zijn in hoofdstuk 6 de procedures en de wettelijke kaders opgenomen.

Daarnaast is er een aantal bijlagen opgenomen, te weten:

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst.

Bijlage 2: Toelichting Rijkscoördinatieregeling.

Bijlage 3: Schema procedures Nederland en Duitsland.

Bijlage 4: Basis Effecten Studie.

CD: Basis Effecten Studie inclusief bijlagen.

2

Het project Doetinchem - Wesel 380kV

In dit hoofdstuk wordt beschreven waarom een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland nodig is . Dit wordt beschreven aan de hand van het nut en de noodzaak van de nieuwe verbinding tussen Doetinchem en Wesel.

2.1 Achtergrond en aanleiding

In 1997 is de 'Europese Richtlijn betreffende gemeenschappelijke regels voor de interne markt voor elektriciteit' in werking getreden. Met deze richtlijn zijn de voorwaarden geschapen voor de liberalisering van de elektriciteitsmarkt. Er dient marktwerking in de elektriciteitsmarkt te worden gecreëerd en de Europese handel in elektriciteit dient te worden vereenvoudigd. Vanaf dat moment is een groei waar te nemen van de handel en internationale uitwisseling van elektriciteit.

In Europa vindt elektriciteitsproductie overwegend plaats in elektriciteitscentrales. Daarnaast wordt elektriciteit ook opgewekt door middel van warmtekrachtkoppeling en duurzame energiebronnen als biomassa, wind, water en zon. In Nederland concentreert de opwekking van elektriciteit zich in toenemende mate op locaties aan groot water (in verband met de beschikbaarheid van voldoende koelwater en havenfaciliteiten), zoals Eemshaven, Borssele en de Maasvlakte. Deze locaties liggen niet nabij de eindgebruiker en het transport vindt daarom over steeds grotere afstanden plaats.

Hoogspanningsverbindingen worden gebruikt voor het hoofdtransport van elektriciteit. Via grensoverschrijdende verbindingen wordt elektriciteit van en naar het buitenland getransporteerd (aangeduid met interconnectie: de netto transportcapaciteit voor elektriciteit tussen verschillende landen).

Het elektriciteitsnetwerk is te vergelijken met het wegennet. 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 en verbindingen. Het landelijke Nederlandse hoogspanningsnet bestaat uit verbindingen van 380, 220, 150 en 110 kV⁷. De 380 en 220 kV verbindingen zijn daarbij vergelijkbaar met autosnelwegen en de 150 en 110 kV verbindingen met provinciale wegen. Doordat het transport op een hoog voltage plaatsvindt, is het verlies aan energie minimaal. Via verdeelstations wordt het voltage steeds verder naar beneden gebracht, naar uiteindelijk 230 volt (laagspanning). Dat is de spanning waarop de elektriciteit thuis uit het stopcontact komt.

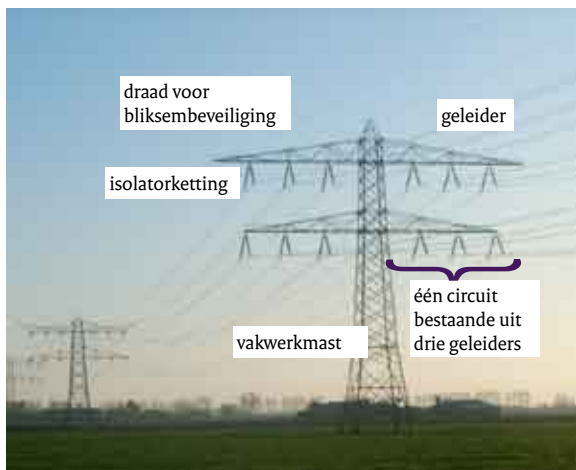
Principes hoogspanningsverbinding

Een hoogspanningsverbinding bestaat uit masten en geleiders en wordt gebruikt voor het transport van elektriciteit tussen transformator- en schakelstations, 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 worden 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.

⁷ Bij het transport van elektriciteit treedt verlies van energie op. Hoe hoger het voltage, des te kleiner het verlies.

Voor het transport van elektriciteit (tussen de plaats waar deze wordt opgewekt -bijvoorbeeld een centrale of een windpark- en de verbruiker -huishoudens en bedrijven-) is een goed netwerk van hoogspanningsverbindingen nodig. Al langer zijn de netten van de Europese landen aan elkaar gekoppeld.

In het Nederlandse elektriciteitsnet speelt de zogenaamde landelijke ring een belangrijke rol (vergelijkbaar met snelwegen). De landelijke ring bestaat uit 380kV en 220kV hoogspanningsverbindingen die het transport van elektriciteit door het hele land mogelijk maken.

Bovendien vormt het Nederlandse hoogspanningsnet een belangrijke schakel in het Europese hoogspanningsnet. Dit belang breidt zich de komende jaren uit, gelet op de plannen voor nieuwe verbindingen met onder andere Groot-Brittannië en Denemarken.

Vanwege de toenemende vraag naar elektriciteit worden steeds meer nieuwe elektriciteitscentrales en windparken gebouwd. Daarnaast is, door het vrijgeven van de Europese elektriciteitsmarkt, de keuze voor de locatie van zo'n nieuwe centrale of

Kaart 1 Locatie vestigingsplaatsen elektriciteitsproductie en hoogspanningsverbindingen



Figuur 2.1 Locatie vestigingsplaatsen elektriciteitsproductie en hoogspanningsverbindingen (SEV III)

windpark niet meer aan landsgrenzen gebonden. De huidige hoogspanningsverbindingen zijn niet toereikend voor de verwachte groei van het transport. Daarom vindt op verschillende plaatsen uitbreiding en/of versterking plaats van het netwerk.

Het SEVIII (zie § 3.1) noemt een aantal principemogelijkheden voor nieuwe verbindingen. De aanleg van één van deze nieuwe verbindingen, de verbinding tussen het 380 kV hoogspanningsstation Doetinchem en Duitsland, vormt de aanleiding voor deze startnotitie (zie figuur 2.1).

Op basis van verwachte ontwikkelingen van vraag en aanbod in de elektriciteitsmarkt analyseert TenneT periodiek de behoefte aan transportcapaciteit van het hoogspanningsnet in Nederland. Het betreft de langetermijn visie (Visie2030) en de tweejaarlijks op gestelde Kwaliteits- en Capaciteitsplannen. In de Visie 2030 geeft TenneT aan de hand van een aantal toekomstscenario's inzicht in mogelijke ontwikkelingen in vraag en aanbod in de komende decennia.

De Visie 2030 vormt belangrijke input voor het Kwaliteits- en Capaciteitsplan. Met behulp van scenario's is inzicht verkregen in de ontwikkeling van de vraag naar elektriciteit (aangeduid als de belasting of verbruik) en de productie tot 2030.

2.2 Nut en noodzaak

Zoals in § 2.1 aangegeven veroorzaakt de vrije Europese elektriciteitsmarkt een groei van de handel en uitwisseling van elektriciteit. Parallel hieraan dient een uitbreiding van het Europese elektriciteitstransportnet plaats te vinden omdat er in bepaalde regionen nog steeds knelpunten aanwezig zijn die een overbelasting van de elektriciteitsinfrastructuur veroorzaken.

Op hoofdlijnen is de aanleg van deze nieuwe 380kV elektriciteitsverbinding tussen Doetinchem en Wesel noodzakelijk vanwege:

- De verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt
- Het handhaven van de betrouwbaarheid van het elektriciteitssysteem
- Het verder ruimte geven aan duurzame elektriciteit uit Nederland en het buitenland.
- Hierna zijn deze hoofdlijnen uitgewerkt.

De verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt

Het vergroten van de interconnectiecapaciteit is van essentieel belang voor het ontwikkelen van een Europese elektriciteitsmarkt; dat wil zeggen het gaandeweg met elkaar laten integreren van de nationale elektriciteitsmarkten. Het realiseren van zo'n interne markt is een belangrijk oogmerk van de Europese Commissie en het Pentalaterale Energieforum waarin de energie ministers van de Benelux, Duitsland en Frankrijk plaats hebben. Door deze schaalvergroting kunnen namelijk kostenvoordelen gerealiseerd worden, doordat elektriciteit daar wordt opgewekt waar dit het goedkoopst kan plaatsvinden.

De Nederlandse mededingingsautoriteit (NMA) stelde in 2006 dat de huidige interconnectiecapaciteit die veilig beschikbaar wordt gesteld aan de markt met Duitsland en België met 3000 MW moet toenemen, tot tenminste 6500 MW, voordat de Nederlandse elektriciteitsmarkt voldoende geïntegreerd is met de markten van omliggende landen⁸. Op dit moment bedraagt de maximaal beschikbare interconnectiecapaciteit met België en Duitsland 3850 MW. Door nieuwe dwarsregeltransformatoren in België wordt dit waarschijnlijk 4150 MW. Er ontbreekt dus 2350 MW om de ondergrens van 6500 MW te bereiken. De nieuwe verbinding tussen Doetinchem en Wesel vergroot de elektrische transportcapaciteit tussen Nederland en Duitsland met 1000 MW tot 2000 MW. Daarmee wordt het geconstateerde tekort op de voor de markt beschikbare interconnectiecapaciteit met Duitsland en België fors teruggebracht.

Het handhaven van de betrouwbaarheid van het elektriciteitssysteem

Aangezien elektriciteit niet eenvoudig op grootschalige wijze kan worden opgeslagen, moet de productie van elektriciteit op elk moment in evenwicht zijn met het verbruik. Omdat het verbruik (de 'belasting') verandert in de tijd – 's nachts wordt bijvoorbeeld aanzienlijk minder elektriciteit verbruikt dan overdag, en in het weekend minder dan op werkdagen – moet de productie van elektriciteit voortdurend op de vraag worden afgestemd.

Bij het onverwacht uitvallen van een energiecentrale in Nederland komt in eerste instantie bijna al de weggevallen elektriciteit uit het buitenland. Dat komt omdat in het gekoppelde Europese systeem alle productie-eenheden in nagenoeg gelijke mate zullen reageren op verstoringen, en Nederland zelf maar 4% is van dit totale systeem. De interconnectoren moeten voldoende capaciteit bieden om deze support te verwerken. Het vergroten van de interconnectiecapaciteit vergroot in die zin de betrouwbaarheid van het systeem.

Het verder ruimte geven aan duurzame elektriciteit uit Nederland en het buitenland

De laatste jaren is het aantal windturbines in Nederland en Europa sterk stijgende. De hoeveelheid geproduceerde elektriciteit uit windbronnen is sterk afhankelijk van de mate waarin het waait. Er zijn momenten waarop het niet of te hard waait, waardoor de windturbines stil blijven staan. Op zulke momenten moet de productie worden overgenomen door andere productie-eenheden, zoals de conventionele elektriciteitscentrales. Daarnaast zijn er momenten waarop het stevig waait, waardoor de productie van conventionele productie-eenheden moet worden teruggenomen, anders ontstaat er een onbalans en instabiliteit in het elektriciteitsysteem. Bij steeds maar groter wordende hoeveelheden windinvoeding wordt de vraag naar flexibiliteit van het conventionele productiepark als maar groter.

⁸ Nederlandse Mededingingsautoriteit, Visiedocument Concentraties Energiemarkten, Den Haag, november 2006, p. 10, 13.

Om deze fluctuaties en onzekerheden te kunnen opvangen, is in toenemende mate extra capaciteit op de internationale transportverbindingen nodig. Vergroting van de interconnectiecapaciteit vergroot ook het gebied waarin productiemiddelen deze flexibiliteit kunnen leveren. Bovendien worden windparken door een beter gekoppeld net met elkaar verbonden waardoor de voorspelbaarheid van de windopbrengst van alle windturbines samen, wordt vergroot. Een nieuwe verbinding tussen Nederland en Duitsland draagt bij aan de vergroting van de capaciteit en stabiliteit van het Europese elektriciteitsnetwerk.

2.3 Keuze voor Doetinchem – Wesel

In 2006 heeft TenneT in samenwerking met RWE een studie uitgevoerd naar de mogelijkheden voor uitbreiding van de interconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland⁹. Daaruit bleek dat er met het verzwaren van bestaande verbindingen niet voldoende nieuwe transportcapaciteit ontstaat. Gezocht is daarom naar een nieuwe verbinding. Een nieuwe elektriciteitsverbinding dient tussen twee hoogspanningsstations te worden aangelegd. Uitgangspunt is dat gebruik wordt gemaakt van bestaande stations. Het aantal mogelijke verbindingen is daarom beperkt.

Uit de drie verschillende mogelijkheden (Doetinchem - Wesel, Boxmeer - Wesel en Maasbracht - Dülken) bleek dat een verbinding Doetinchem - Wesel de beste optie is om als eerste te realiseren. Met de verbinding wordt 1000 tot 2000 MW gerealiseerd, als extra interconnectiecapaciteit voor de Noordwest Europese regio. Hiermee wordt nog niet volledig voldaan aan de gewenste ondergrens van 6500 MW, maar de druk en overbelasting van de bestaande verbindingen neemt wel substantieel af. Wanneer er behoefte is naar het nog verder vergroten van interconnectiecapaciteit, zijn de andere genoemde verbindingen voor de hand liggende alternatieven.

Aan de keuze om eerst Doetinchem – Wesel te realiseren gingen verschillende afwegingen vooraf.

De eerste overweging is nettechnisch van aard. Om de voor de markt beschikbare transportcapaciteit tussen Nederland en Duitsland te verhogen en de betrouwbaarheid van het gekoppelde netwerk te handhaven dan wel te vergroten bleken de verbindingen Doetinchem - Wesel en Boxmeer - Wesel nettechnisch (dat is de sturing van de elektriciteit door het totale elektriciteitsnetwerk) beide aantrekkelijke opties. Een verbinding tussen Maasbracht en Dülken bleek duidelijk minder te scoren qua nettechniek.

De tweede overweging betreft de planologische inpassing en de noodzaak om de interconnectiecapaciteit op zo kort mogelijke termijn te realiseren. Beide verbindingen Doetinchem - Wesel en Boxmeer - Wesel zijn opgenomen in SEVIII, maar de verbinding Doetinchem - Wesel is planologisch de meest voor de hand liggende verbinding om als eerste te realiseren. Zo kan deze verbinding onder meer over grote lengte het tracé van bestaande (hoogspannings)verbindingen volgen en is tegen deze achtergrond landschappelijk beter in te passen. Verder is gebleken, en later bevestigd¹⁰, dat voor een verbinding Boxmeer - Wesel een significant effect met betrekking tot het Natura 2000 gebied Maasduinen niet op voorhand is uit te sluiten, terwijl van een verbinding tussen Doetinchem en Wesel effecten op Nederlandse Natura 2000 gebieden wel zijn uit te sluiten.

Ten slotte is gekeken naar de lengte van de verbindingen, als indicatie van mogelijk nieuwe doorsnijdingen en als indicatie van de kosten. Met in totaal een lengte van 57 km, waarvan ongeveer 22 km in Nederland en ongeveer 35 km in Duitsland, is de verbinding Doetinchem - Wesel ongeveer 15 km korter dan een verbinding tussen Boxmeer en Wesel.

⁹ TenneT TSO and RWE TSO, Joint study for a new interconnection between Germany and the Netherlands, Final report, december 2006.

¹⁰ Ministerie van Economische Zaken, SEV III passende beoordeling, 20 oktober 2007

3

Uitgangspunten voor de nieuwe hoogspanningsverbinding

Voor het tracé en de uitvoering van de nieuwe hoogspanningsverbinding gelden bestuurlijke, beleidsmatige en technische uitgangspunten. Deze uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk toegelicht.

3.1 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)

Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte blijft voor grootschalige productie en transport van elektriciteit is het SEV III opgesteld. Het SEV III is het rijksbeleidskader voor (onder meer) hoogspanningsverbindingen en treedt naar verwachting eind zomer 2009 in werking. Het SEV III heeft betrekking op de periode tot 2020.

Bij het opstellen van het SEV III is gebruik gemaakt van het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008 – 2014 dat TenneT, in het kader van zijn wettelijke taken uit de Elektriciteitswet 1998, heeft gepubliceerd. Op grond van artikel 21 van die wet moet een netbeheerder beschikken over voldoende capaciteit voor het transport van elektriciteit om te voorzien in de nationale elektriciteitsbehoefte. TenneT heeft dat verwerkt in het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008 – 2014. Daarnaast heeft TenneT een lange termijn visie ontwikkeld; deze staat verwoord in de Visie 2030.

Het SEV III sluit op deze inzichten aan, maar heeft wel een langere planhorizon dan het Kwaliteits- en Capaciteitsplan en bevat daarom meer vestigingsplaatsen en verbindingen.

In het SEV III is aangegeven waar nieuwe hoogspanningsverbindingen eventueel kunnen worden aangelegd. De aanduiding van mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen is globaal van karakter (zie figuur 2.1) en in het SEV III zijn alleen het begin- en eindpunt¹¹ van de mogelijke nieuwe hoogspanningsverbinding aangegeven.

In de Strategische Milieubeoordeling (SMB) die ten behoeve van SEV III werd opgesteld zijn mogelijke tracés voor de verbindingen globaal onderzocht. Een nieuwe 380kV verbinding Doetinchem – Wesel is in het SEV III opgenomen (verbinding nummer 31). Verdere uitwerking van de verbindingen moet op concreet projectniveau worden vastgesteld.

3.2 Bestuurlijke en beleidsmatige uitgangspunten

SEV III stelt uitgangspunten

In SEV III zijn algemene uitgangspunten vastgelegd voor nieuwe hoogspanningsverbindingen. Dit zijn:

1. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden in beginsel bovengronds aangelegd. Op basis van een 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. Onderzoek en ontwikkeling van de ondergrondse aanleg van hoogspanningsleidingen wordt actief bevorderd. Zodra het vanuit leveringszekerheid en meerkosten verantwoord is, zullen nieuwe hoogspanningsver-

bindingen van 220 kV en meer ondergronds worden aangelegd daar waar de maatschappelijke meerwaarde van ondergrondse aanleg evident is.

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 2008¹² 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.

¹¹ Juist voor de interconnectieverbindingen is geen eindpunt opgenomen. In de SEV III staat de verbinding als Doetinchem – Duitsland omschreven

¹² Kamerstukken II, vergaderjaar 2007-2008, 30 892, nr. 14

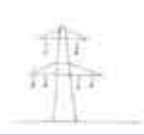
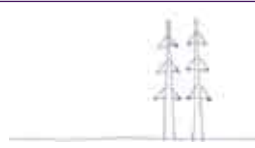
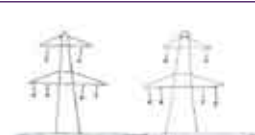
Tijdens de aanleg van het 20 kilometer lange kabeltracé en na de ingebruikname ervan zullen op internationaal niveau ervaringen worden uitgewisseld, die de mogelijkheid geven de nu uitgevoerde berekeningen aan de praktijk te toetsen en te valideren. Dit betekent dat de eerste onderzoeksresultaten waaruit 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.

2. Om geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen gelden de volgende uitgangspunten:
- Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen op één mast **gecombineerd**. Indien niet mogelijk dan:
 - Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bovenregionale infrastructuur (zoals spoorwegen, autosnelwegen, rivieren of kanalen) of met bestaande hoogspanningsverbindingen **gebundeld**.

- Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt het vigerende voorzorgbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden in acht genomen. Dit beleid is voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen uitgewerkt in het VROM advies van oktober 2005 en nader toegelicht in november 2008.¹³ Dit betekent dat nieuwe situaties vermeden worden waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond nieuwe hoogspanningsverbindingen met een bepaalde magneetveldzone (een jaargemiddeld magneetveld hoger dan 0,4 Microtesla). Dit betreft woningen, scholen, crèches en kinderopvang.
- Voorts is in het SEV III vastgelegd dat een toename van het totaal bovengrondse ruimtebeslag uitgedrukt in kilometers tracélengte van hoogspanningsverbindingen met een spanning vanaf 110 kV zo veel mogelijk moet worden voorkomen. Dit kan op twee manieren worden gerealiseerd: door nieuwe 220 kV en 380 kV verbindingen op één mast te plaatsen met bestaande 110 of 150 kV verbindingen, of door bestaande bovengrondse verbindingen van 110 kV of 150 kV af te breken en opnieuw ondergronds aan te leggen. Deze compensatie kan in heel Nederland plaatsvinden, maar de voorkeur gaat uit naar in aanmerking komende, verbindingen in die delen van het land waar nieuwe 220 kV of 380 kV verbindingen worden gerealiseerd. Dit betekent echter niet dat de besluitvorming over het tracé van een nieuwe 220 kV of 380 kV verbinding en de besluitvorming over het saneren van 110 kV en 150 kV verbindingen worden gekoppeld. Zo kan het eerste besluitvormingsproces minder belast en voortvarend plaats vinden en is een integrale afweging om te komen tot een goede keuze en volgorde van saneringsprojecten beter mogelijk.

¹³ Kenmerk SS/2005183118. Zie ook Kamerstukken II, vergaderjaar 2000–2001, 28 089 en kenmerk VROM/DGM/2008105664.

Traceringsprincipes	
	bestaande verbinding
	principe combinatie : In één nieuwe Wintrackmast, die bestaat uit twee buizen, worden de geleiders van een bestaande en de nieuwe hoogspanningsverbindingen gehangen. De bestaande verbinding wordt afgebroken.
	principe bundeling : Naast een bestaande hoogspanningsverbinding wordt een nieuwe mast geplaatst*. De bestaande verbinding blijft aanwezig. Ook bundeling met hoofdwegen en spoorlijnen is mogelijk.

* Bovenstaande uitleg van bundeling is generiek. Voor het tracé Doetinchem – Duitse grens zullen er naar verwachting geen twee masten naast elkaar komen. Bundeling bestaat uit bundelen met bovenregionale infrastructuur.

Bovenstaande betekent dat de 380 kV verbinding bovengronds zal worden aangelegd. Het onderzoek naar ondergrondse aanleg van 380 kV verbindingen zal op het moment dat besluitvorming plaatsvindt nog niet zijn afgerond. Dit betekent dat bij de tracering van deze verbinding allereerst gekeken wordt naar het combineren van een bestaande 150 kV met de nieuwe 380 kV, of naar bundeling met bovenregionale infrastructuur. Overigens zal bij combineren gekeken worden naar een optimalisatie van het huidige tracé van een 150 kV verbinding, hierdoor kan de verbinding op een andere plek terugkomen. Daar waar niet gecombineerd kan worden met de bestaande 150 kV verbindingen, en dus nieuwe kilometers bovengrondse verbinding ontstaan, wordt gekeken of compensatie mogelijk is in de regio. Uiteraard dient het project ook alle vigerende wet- en regelgeving en het rijksbeleid op het gebied van ruimtelijke ordening, elektriciteitsvoorziening en waterbeheer in acht te nemen.

Nota Ruimte (2006)

De Nota Ruimte (2006) geeft de visie van het kabinet op de verwachte en gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in Nederland; grote delen van deze Nota hebben de status van planologische kernbeslissing (en binden dus beleidsmatig de Rijksoverheid). In de Nota Ruimte is het nationale ruimtelijke beleid vastgelegd tot 2020, waarbij de periode 2020-2030 als doorkijk naar de lange termijn geldt. De Nota Ruimte introduceert de Nationale Ruimtelijke Hoofdstructuur. In deze hoofdstructuur wordt speciale aandacht gegeven aan economie, infrastructuur en verstedelijking. Bovendien is een globaal begrensde ecologische hoofdstructuur vastgelegd in de Nota Ruimte (zie hierna).

Het doel van de rijksoverheid bij het ruimtelijke beleid voor de nationale elektriciteitsvoorziening is de zorg voor voldoende plaats en ruimte voor windparken, grootschalige elektriciteitsproductie en hoogspanningsverbindingen. De laatste twee onderdelen worden verder geregeld in het SEV (zie hierboven).

In de Nota Ruimte is ook beleid bepaald voor nationale landschappen. Dit zijn gebieden met internationaal zeldzame of unieke en nationaal kenmerkende landschapskwaliteiten, en in samenhang daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. Landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten van nationale landschappen moeten behouden blijven, duurzaam beheerd en waar mogelijk worden versterkt. Grootschalige verstedelijkingslocaties en bedrijventerreinen, nieuwe grootschalige glastuinbouwlocaties en nieuwe grootschalige infrastructurale projecten zijn niet toegestaan. Waar deze ingrepen onvermijdelijk zijn dienen mitigerende en compenserende maatregelen te worden getroffen. Daarnaast wordt voorkomen dat stedelijke agglomeraties aangroeien door de zogeheten rijksbufferzones. Creatie, versterking en onderhoud van duurzame recreatieve landschappen/groenvoorzieningen, en het tegengaan van verdere verstedelijking staat in deze bufferzones centraal.

3.3 Algemene (net)technische uitgangspunten

De ontwikkeling van een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbindingen kent ook twee technische uitgangspunten. Deze zijn hieronder aangegeven.

Leveringszekerheid

De leveringszekerheid staat voorop bij het beheer en de verdere ontwikkeling van het landelijk hoogspanningstransportnet. 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, dient daarbij tot een absoluut minimum te zijn beperkt.

Toekomstvast en robuust hoogspanningsnet

Bij de ontwikkeling van een nieuwe verbinding wordt steeds het uitgangspunt gehanteerd dat deze toekomstvast en robuust is. Dat wil zeggen dat gekozen oplossingen ook verderop in de toekomst van toepassing blijven.

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.

Gelijkstroom - wisselstroom

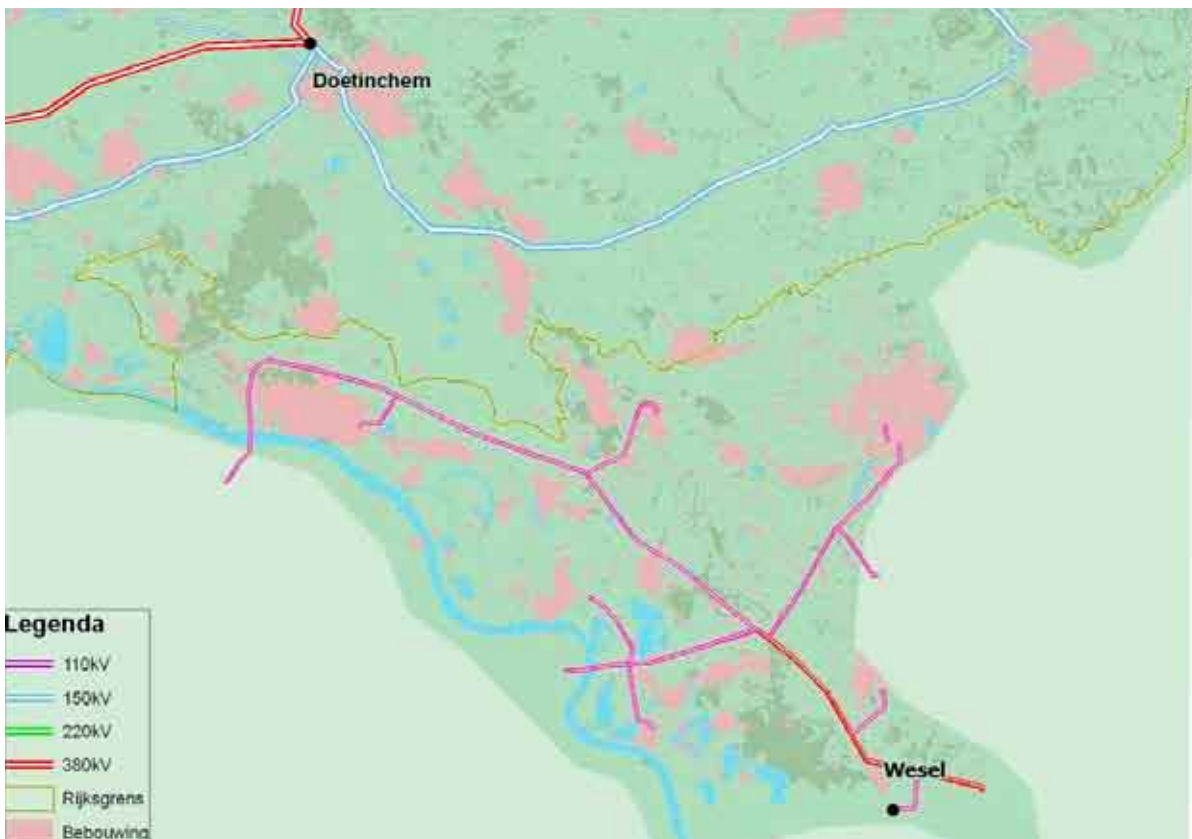
Met gelijkstroom (DC) kunnen over grote afstanden grote vermogens worden getransporteerd. Het is zeer geschikt voor zogenaamde “punt naar punt” hoogspanningsverbindingen. In Europa wordt gelijkstroom alleen toegepast voor een dergelijke functie. Het gaat dan dus om transport over zeer grote afstanden, 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. 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.

3.4 Een grensoverschrijdend project

Een bijzonder aspect van het project Doetinchem - Wesel is dat het grensoverschrijdend is. Het tracé ligt deels in Nederland en deels in Duitsland, zodat het tracé voor een deel door Nederlands bevoegd gezag wordt vastgesteld, volgens Nederlandse procedures, onder Nederlands recht en beleid, en voor het andere deel door Duits bevoegd gezag, met Duitse procedures, onder Duitse wetgeving en naar Duits beleid.



Figuur 3.1 Kaart met bestaande hoogspanningsverbindingen in het gebied Doetinchem en Wesel

Wat het beste tracé is, wordt niet alleen of in hoofdzaak bepaald door omstandigheden in Nederland of door omstandigheden in Duitsland. De keuze voor een tracé wordt bij voorkeur gemaakt lettend op de omstandigheden aan beide zijden van de grens, ongeacht de plek waar de omstandigheden zich voordoen.

Om die reden is door RWE en TenneT, met medewerking van de eerst betrokken overheden, een zogenaamde Basis Effecten Studie uitgevoerd (bijlage 4). De keuze voor een dergelijke Basis Effecten Studie is mede ingegeven door het feit dat de procedures in Duitsland en Nederland niet parallel lopen.

In de Basis Effecten Studie zijn eerst alle mogelijke principetracés tussen Doetinchem en Wesel geïnventariseerd. Daarna is van deze tracés bepaald wat hun omgevingseffecten zijn, los van de ligging van de landsgrens. Ten slotte is aan de hand daarvan vastgesteld welk principetracé, ongeacht de ligging van de grens en alle omgevingsaspecten in ogenschouw nemend, als het beste dient te worden aangemerkt. Dit is nader uitgewerkt in § 4.2.

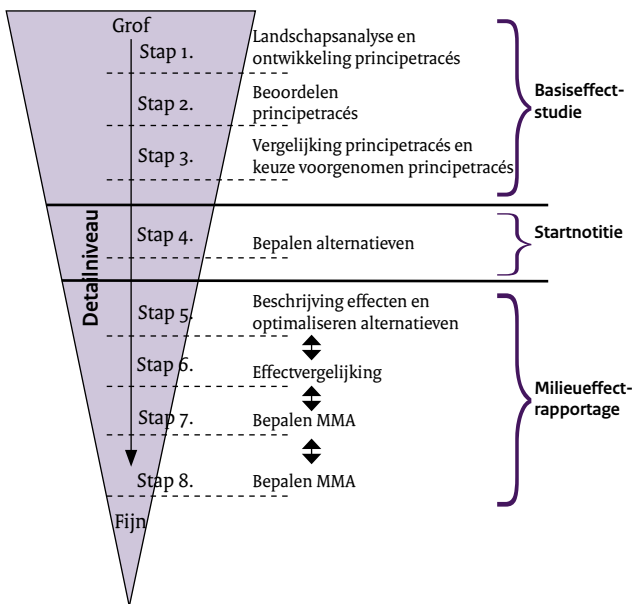
4

Voorgenomen activiteit en alternatieven

In het MER worden de milieugevolgen van de nieuwe verbindingen beschreven aan de hand van alternatieven; mogelijke tracés. In dit hoofdstuk is beschreven welke mogelijke tracés in het MER worden onderzocht en op basis waarvan de keuze van de te onderzoeken tracés tot stand is gekomen. Ook de nettechnische overwegingen, de uitgangspunten van het landelijke beleid en de mogelijkheden die het studiegebied biedt zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

4.1 Aanpak: van doel tot alternatieven

Bij het zoeken naar alternatieven is gewerkt van grof naar fijn. In figuur 4.1 is schematisch weergegeven hoe gedurende het verloop van het project het detailniveau van onderzoek naar de nieuwe verbinding steeds hoger wordt. Verder is het zoeken naar het meest optimale tracé een proces waarin op basis van steeds gedetailleerdere informatie eerder gemaakte keuzes voor het tracé tegen het licht gehouden worden en eventuele tracéaanpassingen gemaakt worden.



Figuur 4.1 Schematische weergave van de werkwijze bij het ontwikkelen van het tracé

Het proces bestaat uit een achttal stappen. In de Basis Effecten Studie (BES) zijn de eerste drie stappen gezet. In de voorliggende startnotitie zijn deze stappen opgenomen en is ook de vierde stap beschreven. In het MER worden de overige stappen gezet.

4.2 De Basis Effecten Studie

De Basis Effecten Studie (BES) is een studie die TenneT en RWE samen hebben uitgevoerd. De BES richtte zich op alle mogelijke principetracés (dit zijn globale tracés) voor de nieuwe verbinding, zowel in Nederland als in Duitsland. In Nederland is deze studie een stap tussen de Strategische Milieubeoordeling (SMB) die ten behoeve van de vaststelling van het SEV III werd opgesteld en het MER dat ten behoeve van de tracébepaling in het RIP zal worden opgesteld. Bij de BES waren vertegenwoordigers van de Duitse overheid (te weten de Bezirksregierung van Düsseldorf en van Münster) en de Nederlandse overheid (de ministeries van EZ en VROM en de provincie Gelderland) nauw betrokken.

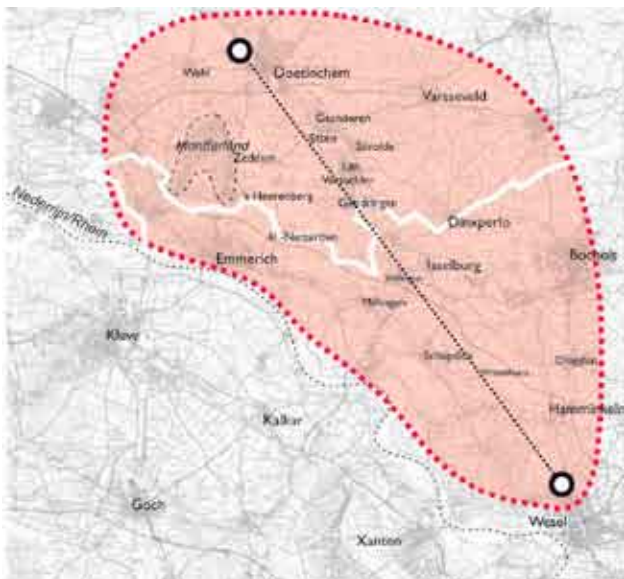
De BES is om de volgende redenen uitgevoerd. De nieuwe hoogspanningsverbinding loopt over Nederlands en over Duits grondgebied. Voor de aanleg van een hoogspanningsverbinding moeten in beide landen verschillende procedures doorlopen worden. De procedures en de aard en omvang van de daarvoor benodigde onderzoeken zijn in Nederland en Duitsland vergelijkbaar, maar niet gelijk. Ook de informatie die als basis dient voor het traceren van hoogspanningslijn en voor het bepalen van de mogelijke effecten is in de meeste gevallen verschillend. Bovendien is in Duitsland de m.e.r.-procedure gekoppeld aan het Energierechtliches Planfeststellungsverfahren en in Nederland aan de procedure voor het Rijksinpassingsplan. Om in Duitsland tijdig met het Planfeststellungsverfahren (waarin door de initiatiefnemer slechts één tracé in procedure kan worden gebracht – zie ook paragraaf 1.5-) te kunnen beginnen is duidelijkheid vereist over de hoofdlijnen van het uiteindelijk in procedure te brengen tracé. De BES verstrekt die informatie in een gezamenlijke afstemming van Nederlandse en Duitse overheden.

De verschillen tussen de Duitse en Nederlandse planningsprocedures en wettelijke procedures (zie bijlage 3) noodzaken in verband met het voorgaande tot een werkwijze die resulteert in een keuze voor een gezamenlijk Duits-Nederlands principetracé vóórdat de formele procedures van start gaan. Voor de wettelijke procedures in Duitsland en Nederland vormt de grensovergang het vertrekpunt. Voor Nederland is dit in de titel van deze startnotitie tot uiting gebracht: “Project Doetinchem – Wesel, Traject Doetinchem – Duitse grens”.

Het onderzoeksgebied van de BES (figuur 4.2) is primair het gehele gebied waar hoogspanningstracés tussen het station Doetinchem en het station in Wesel denkbaar zijn. Bij het traceren en vormgeven van hoogspanningslijnen in het landschap wordt het uitgangspunt: “hoe eenvoudiger hoe beter” gehanteerd. “Eenvoudige” rechte lijnen met weinig richtingsveranderingen en weinig verschillen in bijvoorbeeld masthoogte en veldlengte worden het beste opgenomen in het landschapsbeeld. Daarnaast zijn ze over het algemeen het minste verstorend en bovendien kunnen ze leiden tot een eigen kwaliteit van de verbinding als geheel.

Om tot het principetracé van de voorgenomen activiteit te komen hanteert de BES een drietal stappen. Deze zijn kort beschreven in deze startnotitie:

1. Analyse van het landschap en ontwikkeling van principetracés
2. Beoordelen principetracés
3. Vergelijking principetracés en keuze voorgenomen principetracé



Figuur 4.2 Projectgebied hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel

Step 1. Analyse van het landschap en ontwikkeling van principetracés

Het landschappelijk hoofdpatroon is de inspiratie en de basis geweest voor de zoektocht naar mogelijke tracés. Vanuit het Duits en Nederlands overheidsbeleid zijn een aantal belangrijke ontwerpcriteria voor het realiseren van hoogspanningsverbindingen geformuleerd die voor dit project zijn vertaald naar de randvoorwaarden en uitgangspunten, zoals beschreven in hoofdstuk 3.

Een 380 kV-hoogspanningslijn is een fors element in het landschap en heeft dan ook mogelijk grote invloed op de ruimtelijke kwaliteit. In de zoektocht naar mogelijke tracés is het landschap als uitgangspunt genomen. Een belangrijk onderdeel van de gehanteerde landschappelijke benadering is dat tracés worden gezocht die goed passen bij de eigenschappen van het landschap. Dat wil zeggen dat er niet alleen is gezocht naar tracés met weinig negatieve effecten, maar ook naar tracés die zo goed mogelijk zijn vormgegeven en het beste passen in het landschap. Kennis van en inzicht in de kwaliteiten van het landschap zijn daarbij onontbeerlijk.

Overige ontwerpcriteria

Hoogspanningsverbindingen hebben invloed op het te doorsnijden landschap. Om deze te beperken, zijn aanvullende ontwerpcriteria, op de uitgangspunten die in SEV III zijn opgenomen, in acht genomen:

- Aansluiten op het landschappelijk hoofdpatroon: als bij een nieuwe doorsnijding geen bundeling met bovenregionale infrastructuur mogelijk is, moet de verbinding aansluiten bij andere grote landschapspatronen zoals stuwwallen en bosgebieden.

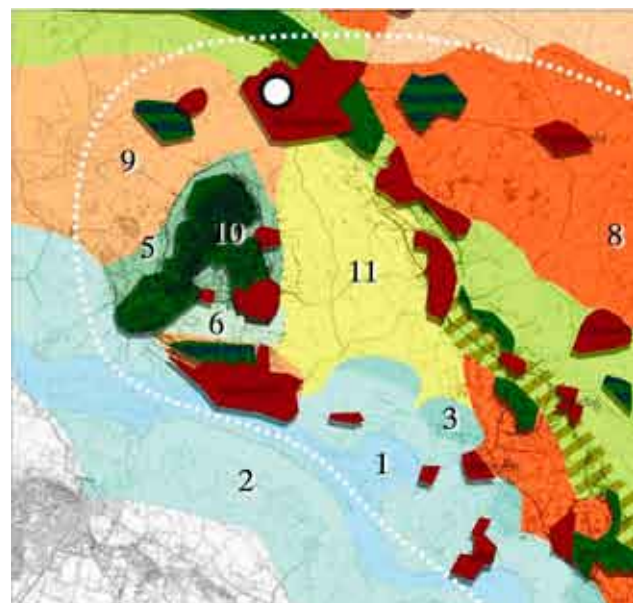
- Lange rechtstanden. Om de invloed op de beleving tot een minimum te beperken, wordt zoveel mogelijk uitgegaan van de zogenaamde rechtstand: het plaatsen van masten in een lijn zonder knikken. Zo heeft de lijn een eigen autonomie en is in de beleving minder verstorend.

Inpassing van hoogspanningslijnen is het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap, zodat een vanzelfsprekende en ontspannen verhouding tussen lijn en landschap ontstaat. De eerste stap betreft het selecteren van een aantal mogelijke tracés. Om hiertoe te komen zijn achtereenvolgens de volgende stappen verricht:

1. Er is een ‘vingerafdruk’ van het landschap gemaakt: het landschappelijk hoofdpatroon;
2. Vanuit het landschap zijn lijnen getrokken
3. Hieruit zijn zes principetracés samengesteld

a. Vingerafdruk van het landschap

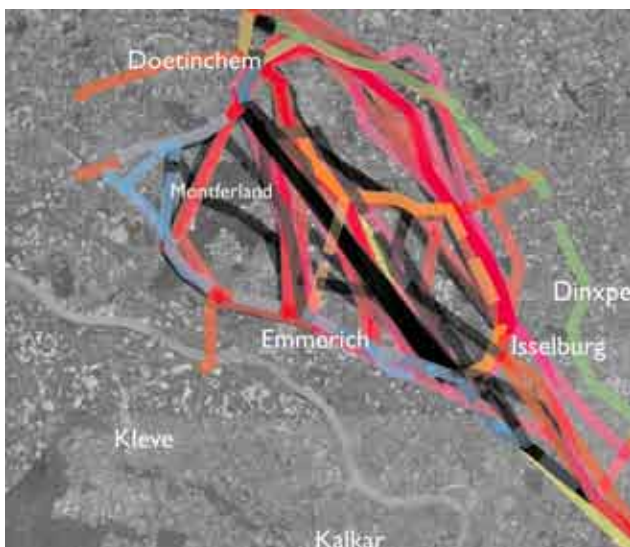
De “vingerafdruk van het landschap” is een afspiegeling van de voornaamste actuele ruimtelijke kenmerken en de cultuurhistorische achtergronden van het gebied. Bij het in kaart brengen van deze vingerafdruk is in het bijzonder gekeken naar die aspecten van het landschap die een belangrijke rol spelen bij de tracering van een hoogspanningslijn. Dit heeft geresulteerd in een typering van gebieden die in relatie tot deze vraag duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn. Deze landschapstypen hebben een specifiek eigen verschijningsvorm. Ze verschillen onderling in bijvoorbeeld schaal, aard en intensiteit van het grondgebruik en bebouwingsdichtheid. Samen vormen zij het landschappelijk hoofdpatroon, de vingerafdruk van dit landschap, de basis voor het ontwikkelen van de hoogspanningstracés in samenhang met het landschap.



Figuur 4.3 Het landschappelijk hoofdpatroon

b. Vanuit het landschap lijnen trekken

Als basis voor de invulling van de ontwerpogave is een schetsmatig overzicht gemaakt van alle denkbare, maar soms niet realistische tracés. Landschappelijke kwaliteiten en de samenhang op het niveau van het landschappelijk hoofdpatroon hebben daarbij een centrale rol gespeeld. Op deze wijze is een groot aantal schetsmatige tracéalternatieven in kaart gebracht waarvan mag worden verondersteld dat ze redelijkerwijs alle oplossingsrichtingen omvatten.



Figuur 4.4 Mogelijk denkbare principetracés

c. Ontwikkeling principetracés

De veelheid aan schetsmatige tracéalternatieven is, aan de hand van de geformuleerde randvoorwaarden en uitgangspunten (zie hoofdstuk 3), teruggebracht tot een zestal principetracés met enkele varianten. Deze groep van zes principetracés geeft een min of meer volledig beeld van de voor deze studie relevante effecten en is daarmee een goede basis voor de zoektocht naar het meest geschikte tracé tussen Doetinchem en Wesel, in ruimtelijk, ecologisch en functioneel opzicht, ongeacht de ligging van de landsgrens.



Figuur 4.5 De zes principetracés

Stap 2. Beoordelen principetracés

De zes principetracés zijn in twee stappen met elkaar vergeleken, aan de hand waarvan het meest geschikte principetracé is bepaald. Voor deze vergelijking zijn de eerder geformuleerde randvoorwaarden en uitgangspunten en de uitkomsten van de indicatieve effectenbeschrijving als beoordelingscriteria gebruikt.

Deze zijn (in willekeurige volgorde) als volgt geformuleerd:

1. Aantal gebouwen nabij de lijn;
2. Totale lengte van het tracé, waarbij onderscheid is gemaakt in:
 - Absolute lengte,
 - Lengte waar sprake is van een nieuw tracé,
 - Lengte waarover gebruik is gemaakt van een bestaand tracé,
 - Lengte waarover met andere infrastructuur is gebundeld;
3. Aantal knikken in het tracé;
4. Doorsnijdingslengte van waardevolle gebieden in de afzonderlijke thema's.
 - Landschap
 - Leefomgeving
 - Cultuurhistorie
 - Ecologie

Omdat het mogelijk optreden van significante effecten op Natura 2000 gebieden als uitsluitend criterium voor principetracés geldt is dit aspect nader onderzocht. De resultaten daarvan zijn meegenomen bij het bepalen van de voorkeursvolgorde.

Stap 3. Vergelijking van principetracés en keuze van voorgenomen principetracé.

In de BES (bijlage 4) is de vergelijking tussen de verschillende principetracés gekwantificeerd en volledig beschreven. De uitkomst van de BES is dat tracé 5 als meest geschikt principetracé voor een verbinding tussen Doetinchem en Wesel naar voren komt. Belangrijkste redenen hiervoor zijn dat met tracé 5 de kortste nieuwe doorsnijding mogelijk is omdat er optimaal gebruik wordt gemaakt van bestaande hoogspanningsverbindingen. Tevens zijn er relatief weinig woningen in de nabijheid van het tracé. Ten slotte werd geconcludeerd (mede in afstemming met ecologen van Sovon en het Duitse Regiokoncept) dat significante effecten in Natura2000-gebieden niet waarschijnlijk zijn, terwijl deze in tracés 1 tot en met 4 niet zijn uit te sluiten.

Nadere onderbouwing per principetracé

Op basis van het criterium 'doorsnijding Natura2000' vallen de principetracés 1 en 2 af. Zowel principetracé 1 als 2 (inclusief varianten) doorsnijden over grote lengte gebieden met belangrijke ecologische waarden, waaronder een aantal Natura2000 gebieden. Er zullen zeer waarschijnlijk significante effecten optreden op de Natura2000 gebieden: "Gelderse Poort" (NL 9902-004/VSG nr 55), "Unteren Niederrhein" (DE 4203-41) en "NSG Hetter-Millinger Bruch en de uitbreiding" (DE 4104-301). Bovendien zijn vogelaanvaringen van beschermde soorten te verwachten.

Ook principetracé 3 valt af op basis van waarschijnlijke significante negatieve effecten op dezelfde Natura2000 gebieden. Het tracé doorsnijdt over grote lengte gebieden met belangrijke ecologische waarden en kruist belangrijke foerageergebieden. Het tracé heeft door externe werking zeer waarschijnlijk significante effecten op de hiervoor genoemde Natura2000 gebieden en er zijn vogelaanvaringen van beschermde soorten te verwachten.

De overgebleven principetracés 4, 5 en 6 zijn beoordeeld op basis van de zogenoemde 'voorkeurscriteria'. Uit de effectbeschrijving blijkt dat principetracé 6 slechts over een korte lengte gebruik maakt van bestaand hoogspanningstracé, niet bundelt met grote infrastructuur en derhalve over een grote lengte een nieuwe doorsnijding van kleinschalig landschappen veroorzaakt. Op basis van dit gegeven is dit principetracé ook afgefallen.

Principetracé 4 en 5 zijn op basis van de eerste effectvergelijking niet duidelijk onderscheidend ten opzichte van elkaar. Daarom zijn deze tracés nader in detail bekeken.

In een vergelijking van de twee resterende principetracés 4 en 5 gaat de voorkeur duidelijk uit naar principetracé 5. Dit tracé combineert over een grotere lengte met bestaande hoogspanningstracé en veroorzaakt daardoor minder nieuwe doorsnijding, het beïnvloed minder woningen en daarmee hinder naar omwonenden en de effecten op ganzen die foerageren zijn kleiner. Deze drie argumenten ondersteunen de keuze voor principetracé 5.



Figuur 4.6 Het grenspunt van principetracé 5 uit de Basis Effecten Studie

Principetracé 5 is nu als voorgenomen activiteit uitgangspunt voor de verdere tracébeoordeling in Nederland en de tracébeoordeling in Duitsland. Omdat een dergelijk principetracé altijd ergens de grens kruist wordt daarmee automatisch een grensovergang vastgelegd. Praktisch betekent dit, dat op basis van de uitkomsten van de BES gemotiveerd is gekozen om in Nederland de procedure uit te voeren en de RIP-besluitvorming te richten op het principetracé van station Doetinchem tot het grenspunt tussen Voorst en Dinxperlo als voorgenomen activiteit.

Dit sluit aan bij het voornemen van de Duitse overheden om voor de besluitvorming aldaar - eveneens conform de uitkomst van de BES - uit te gaan van een principetracé tussen Wesel en het grenspunt – tussen Voorst en Dinxperlo.

4.3 Bepalen alternatieven

Stap 4. Ontwikkeling van alternatieven

Binnen het gekozen principetracé, van het grenspunt naar station Doetinchem, zijn een aantal tracéalternatieven denkbaar. Om deze alternatieven te ontwikkelen is overleg gevoerd met de verschillende gemeenten om te weten welke ontwikkelingen, knelpunten en kansen er zijn nabij het principetracé. Op basis van deze kennis en enkele ontwerpprincipes (zie hierna onder het kopje tracéalternatieven) zijn binnen een zoekgebied verschillende tracéalternatieven ontwikkeld. De hier gepresenteerde tracéalternatieven worden in een volgende stap nader gedetailleerd.

Het zoekgebied

Op basis van het gekozen principetracé is een zoekgebied ontwikkeld waarbinnen diverse tracéalternatieven gedefinieerd zijn. De begrenzing van het zoekgebied is naar aanleiding van detailtracering overigens nog enigszins aan te passen. Het zoekgebied wordt begrensd door stedelijke zones zoals Doetinchem, Wehl, Gaanderen, Etten, Ulft, Silvolde en Voorst. Ook het recreatiegebied Stroombroek, de A18 en de N317 (de Slingerparallel), de Aa-strang en het Anholtse Broek zijn begrenzingen voor het zoekgebied. Het zoekgebied ten oosten van Gaanderen is aan de oostkant begrensd door de EHS.



Figuur 4.7 Het zoekgebied

Het zoekgebied is ten oosten van Doetinchem niet doorgetrokken in noordelijke richting (ten noorden van de A18). Er worden geen alternatieven ten noorden en oosten van de stad Doetinchem beschouwd omdat hier geen aanknopingspunten zijn voor een gecombineerd of gebundeld tracé, terwijl die er ten zuiden en westen nadrukkelijk wel zijn. Verder liggen ten noorden en oosten van de stad gebieden als de Kruisbergse bossen, beschermd natuurmonument De Zumpe en landgoed de Slangenburg. Hier is het beleid gericht op behoud en verdere versterking van de landschappelijke en ecologische waarden. Het ligt, gelet op de waarderingen van en de beleidsvoornemens voor de gebieden ten zuiden en westen van Doetinchem, ook om deze redenen niet in de rede om alternatieven ten noorden en oosten van Doetinchem te onderzoeken.

Ruimtelijk beleid in het zoekgebied

Het ruimtelijk beleid voor het zoekgebied en de belangrijke waarden van en in het gebied zijn vastgelegd in onder meer het streekplan, streekplanuitwerkingen, de bestemmingsplannen buitengebied en het gemeenschappelijke landschapontwikkelingsplan (LOP) van de gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek.

Uit eerste verkenningen van het beleid en het voorgenomen beleid in het zoekgebied zijn voorts de volgende in het oog springende aandachtspunten voor de tracerings van de nieuwe hoogspanningslijn naar voren gekomen.

Het Waterschap Rijn en IJssel ontwikkelt onder meer langs de Oude IJssel, het Waalse Water, de Bielheimer Beek en de Aa-strang het integraal uitvoeringsprogramma Oude IJssel, mede als uitvloeisel van het convenant "Samenwerking Ecologische Verbindingszone (EVZ) Oude IJssel".

En verder, van noord naar zuid:

- de inrichtingsplannen voor het GIOS-Meerenbroek gebied tussen Wehl en Doetinchem, ten noorden van de A18, waarin onder meer is voorzien in een stedelijk uitloopgebied en een regionaal bedrijventerrein;
- ten zuiden van de A18, globaal tussen de N 316 naar Zeddam en de N 317 (Slingerparallel) een en ander zoals ook opgenomen in de recent vastgestelde Structuurvisie Montferland;
- diverse recreatieve en andere ontwikkelingen rond het recreatiegebied Stroombroek en
- de ontwikkeling van zowel een 'droge' als een 'natte' ecologische verbindingszone in het gebied dat in het LOP wordt aangeduid als het knooppuntgebied, waarin zich, naast de bestaande 150 kV-verbinding Doetinchem-Ulft-Winterswijk, ook historische waarden bevinden,
- ten oosten van Gaanderen het recent heringerichte gebied Het Maatje en de ontwikkeling van de gebiedsvisie Bethlehem;
- tussen Etten/Terborg/Silvolde en Ulft de door de gemeente voorgenomen ontwikkeling van dit gebied met onder meer

het Landschapspark DRU en een jaarlijks popevenement Huntenpop;

- ten zuiden van Silvolde en ten Oosten van Voorst de gebiedsontwikkelingen
 - Engbergen en
 - rond de Aa-strang.

Tracéalternatieven

De verschillende tracéalternatieven binnen het zoekgebied zijn ontwikkeld vanuit de volgende principes:

- Combineren: zoveel mogelijk gebruik maken van het tracé van bestaande hoogspanningsverbindingen. Als dit niet mogelijk is, dan wordt zoveel mogelijk gebundeld met infrastructuur of stedelijke zones.
- Bundelen: Er wordt zo veel mogelijk gebundeld met bovenregionale infrastructuur of met landschappelijke hoofdpatronen.
- Autonoom: Een zelfstandig tracé met lange rechtstanden en zo min mogelijk knikken.

Combinatiealternatief

Het combinatiealternatief maakt maximaal gebruik van het tracé van bestaande 150 kV hoogspanningslijnen. Omdat de bestaande hoogspanningsverbinding in gebruik moet blijven totdat de nieuwe verbinding in werking treedt, wordt de nieuwe verbinding naast de bestaande gebouwd. Deze zal worden afgebroken zodra de nieuwe verbinding in werking is genomen. In beginsel zal het nieuwe tracé zo dicht mogelijk bij de bestaande verbinding zijn.

Vanaf het station Doetinchem wordt het tracé van de 150 kV-verbinding Doetinchem-Zevenaar gevolgd tot het nieuw te realiseren bedrijventerrein ten oosten van Wehl. Daar wordt de rand van dit toekomstige bedrijventerrein gevolgd in zuidelijke richting en vervolgens wordt in oostelijke richting aan de noord- of zuidzijde met de A18 gebundeld tot kan worden aangesloten bij het tracé van de bestaande 150 kV lijn Doetinchem-Ulft in zuidelijke richting. Deze wordt gevolgd tot enkele kilometers ten oosten van Silvolde. Vandaar wordt met een bijna rechte lijn aangesloten op de grensovergang tussen Voorst en Dinxperlo.



Figuur 4.8 Het combinatiealternatief



Figuur 4.9 De bundelingsalternatieven west en oost

Bundelingsalternatief

Het bundelingsalternatief sluit maximaal aan bij de tracés van andere bovenregionale infrastructuur, in dit geval de snelweg A18, en/of met elementen van het landschappelijk hoofdpatroon, zoals randen van het stedelijk gebied.

Met het principe van bundelen zijn twee mogelijke principetracés ontwikkeld. Het bundelingsalternatief west wordt vanaf station Doetinchem gebundeld met de stadsrand van Doetinchem tot aan de A18. Vervolgens wordt over circa 2 km met de A18 gebundeld. Dit kan zowel aan de noord- als aan de zuidzijde zijn, dit wordt gedurende de MER nader onderzocht en geoptimaliseerd. Vanaf een punt ten oosten van de Oude IJssel is in zuidelijke richting gebundeld met de langs de Oude IJssel aanwezige verdichte zone van bosclementen en bebouwing van Etten en Ulft, min of meer parallel maar op afstand met de N370, de Slingerparallel. Ten oosten van Bontebrug wordt met een recht lijn aangesloten op de grensovergang tussen Voorst en Dinxperlo.

Bundelingsalternatief oost bundelt ook met de stadsrand van Doetinchem, maar bundelt daarna over een grotere afstand met de A18. Ten oosten van Gaanderen wordt gebundeld met de verdichte zone van bosclementen en bebouwing van Gaanderen,

Terborg en Silvolde. Naar de de grens wordt dezelfde rechte lijn voorzien als voor bundelingsalternatief west.

Autonoom alternatief

Het autonoom alternatief is een zoveel mogelijk zelfstandig tracé, los van het lokale landschap. Het heeft zo min mogelijk richtingsveranderingen en zo lang mogelijke rechte tracédelen.

Twee tracéalternatieven zijn ontwikkeld als autonoom alternatief. Beide tracéalternatieven gaan met twee lange rechten vanaf station Doetinchem naar de A18. Tracéalternatief west kan met twee knikken tussen de A18 en Het Stroombroek een lange rechte lijn maken tot voorbij de N335, de Zeddamsesweg ten zuidwesten van Etten. Daarbij wordt deels gebruik gemaakt van het tracé van de bestaande 150 kV lijn Doetinchem-Ulft. Met twee rechtstanden wordt het gebied tussen Silvolde en Ulft gepasseerd. Vervolgens wordt over circa 2 km het tracé van de bestaande 150 kV lijn gevolgd waarna in een rechte lijn wordt aangesloten op de grensovergang tussen Voorst en Dinxperlo. Autonoom tracéalternatief oost bundelt met de A18 aan de noord- of zuidzijde. Met zo lang mogelijke rechtstanden wordt vanaf de A18 autonoom door het landschap op het grenspunt aangesloten. Het laatste deel van het tracéalternatief komt overeen met het combinatiealternatief.



Figuur 4.10 De autonome alternatieven west en oost

4.4 Voorgenomen activiteit en varianten

Aanleg, beheer en gebruik

De voorgenomen activiteit bestaat uit het aanleggen en in werking hebben van een 380kV hoogspanningsverbinding tussen station Doetinchem, nabij Langerak in de gemeente Bronkhorst, en de grens met Duitsland tussen Voorst en Dinxperlo. De hoogspanningsverbinding bestaat uit een transformator- en schakelstation, masten en geleiders. Overigens wordt opgemerkt dat het plaatsen van UMTS-antennes geen onderdeel uit maakt van het initiatief, omdat op de nieuwe Wintrackmasten geen UMTS-antennes geïnstalleerd kunnen worden.

De aanlegfase bestaat uit het plaatsen van de masten en het ophangen van de geleiders (de stroomdraden). Deze zullen

worden getrokken met behulp van grote haspels, lieren en remmachines, maar soms ook met behulp van een helikopter. Hiervoor zullen tijdelijke bouwterreinen en mogelijk bouwwegen aangelegd moeten worden. Verder wordt ook het 380 kV transformator- en schakelstation Doetinchem met twee velden uitgebreid. In onderstaand figuur is aangegeven waar de uitbreiding van het station komt. Eén veld komt binnen de bestaande inrichtingsgrenzen van het station. Het tweede veld komt buiten de bestaande omheining van het station te liggen op grond die al in eigendom van TenneT is. De uitbreiding past niet binnen het bestaande bestemmingsplan en zal dan ook via het rijksinpassingsplan geregeld worden. Daarmee is de stationsuitbreiding ook onderdeel van het onderzoek in het kader van de milieueffectrapportage.

De aanlegfase zal als milieueffect voornamelijk tijdelijke verstoring en tijdelijk extra ruimtegebruik veroorzaken.



Figuur 4.11 Station Doetinchem met, indicatief en in rood aangegeven rechthoeken, de toekomstige uitbreiding

In de gebruiksfase zijn de masten geplaatst en is de hoogspanningsverbinding in werking. De volgende milieueffecten zijn onder meer te verwachten:

- Visuele effecten, de masten zijn zichtbaar;
- EM-velden, een elektromagnetisch veld zal ontstaan rondom de verbinding;
- Draadslachtoffers, vogels kunnen tegen de geleiders vliegen en hierdoor sterven;
- Functieverlies en gebruiksbeporing; Ter plaatse van de uitbreiding van het station en een klein gebied direct rondom de masten is de oorspronkelijke functie (voornamelijk agrarisch) niet meer mogelijk;
- Geluid; Het transport van elektriciteit door hoogspanningslijnen kan bij vochtig weer een licht knetterend geluid veroorzaken bij de draden. Dit heet het 'corona-effect'. Het wordt meestal opgemerkt bij mist.

Alternatieven en varianten

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen alternatieven en varianten. Alternatieven zijn nieuwe tracés welke een duidelijke ruimtelijke component hebben. Een alternatief zal bijna altijd

een verschil geven bij bijna alle milieuaspecten. Een variant is een meer technische oplossing op een tracé. Een variant heeft vaak slechts effect op één of enkele milieuaspecten.

Varianten zijn:

- Masttype
- Masthoogte en de afstand tussen de masten (veldlengte)

TenneT heeft een nieuwe mastvorm ontwikkeld, genaamd Wintrack. De strak vormgegeven buismast brengt de elektromagnetische velden rondom een hoogspanningsverbinding sterk terug doordat de circuits gebundeld in een smalle zone naast elkaar hangen. Voor de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem en de Duitse grens is gebruik van dit masttype uitgangspunt. Er kunnen overwegingen zijn waardoor voor een (deel van de) verbinding een ander masttype, zoals de vakwerkmast, geschikter is. Wanneer daarvan sprake is, wordt dat in het MER aangegeven en de effecten ervan onderzocht. Ook in de hoogte van de mast en de afstand tussen de masten kan gevarieerd worden. Dit is bijvoorbeeld afhankelijk van de lokale situatie zoals de landschappelijke inpassing en/of te kruisen infrastructuur.



Figuur 4.12 Wintrackmast zoals ontworpen voor Randstad 380kV

4.5 Aanpak MER: van alternatieven naar voorkeursalternatief

De beschreven tracéalternatieven worden in het MER verder uitgewerkt tot een detailniveau waarop er een realistische vergelijking tussen de alternatieven gemaakt kan worden. Op basis daarvan worden de hieronder genoemde stappen doorlopen die uiteindelijk moeten leiden tot een keuze voor een nieuwe verbinding tussen Doetinchem en de Duitse grens welke in het Rijksinpassingsplan wordt opgenomen.

Stap 5. Effectbeschrijving en optimaliseren alternatieven

De alternatieven worden onderzocht en uitgewerkt en op basis van de effecten zal het tracé nader aangepast en verbeterd worden. De effectbeschrijving zorgt voor een terugkoppeling op de tracering. Dit iteratieve proces zal naar verwachting meerdere keren plaatsvinden. Hierdoor worden de tracés verder geoptimaliseerd. Ook verdere inpassing en inrichting zullen in deze stap zonedig vorm krijgen in een inpassings- en/of compensatieplan.

Stap 6. Effectvergelijking

De alternatieven worden in het MER vergeleken op basis van hun effecten. Het betreft effecten op verschillende milieuthema's, welke ook in hoofdstuk 5 van deze startnotitie genoemd worden.

Stap 7. Meest Milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Op basis van de effectvergelijking wordt het Meest Milieuvriendelijke alternatief (MMA) bepaald. Het vaststellen van het MMA is wettelijk verplicht en wordt gevormd door één van de alternatieven of een combinatie van alternatieven, eventueel aangevuld met mitigerende en/of compenserende maatregelen.

Stap 8. Voorkeurstracé

Wanneer alle onderzoeken zijn uitgevoerd en bekend is welke effecten er optreden door de hoogspanningsverbinding, wordt een afweging gemaakt tussen de (geoptimaliseerde) alternatieven. Bij de afweging worden naast milieuaspecten ook andere aspecten, zoals de mate waarin de alternatieven voldoen aan de nettechnische eisen, kosten en dergelijke meegenomen. Mede aan de hand van deze vergelijking zullen de Minister van Economische Zaken en de Minister van VROM in het Rijksinpassingsplan definitief een tracé bepalen en de uitvoering ervan vastleggen.

5

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 wát in het MER onderzocht gaat worden en op welke wijze het onderzoek plaats gaat vinden. Daarbij is het belangrijk om te bepalen welk detailniveau wordt gekozen en aan welke criteria wordt getoetst.

5.1 Opzet effectbeschrijving

5.1.1 De hoogspanningsverbinding en uitbreiding station Doetinchem

Onderwerp van het onderzoek in het MER is de hoogspanningsverbinding die uit meerdere elementen bestaat (masten en geleiders) en op meerdere niveaus kan worden beschouwd (mast-, lijn- 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 en de uitbreiding van station Doetinchem worden bekeken in samenhang met het gebied waar de tracéalternatieven doorheen lopen. 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 voor diezelfde vogels door een nieuwe woonwijk kan de achteruitgang van het leefgebied te groot worden. Dit heet cumulatie (stapeling), de effecten worden dan bij elkaar opgeteld.

5.1.2 Autonome ontwikkeling, bestaande situatie en referentiesituatie

De autonome ontwikkeling is de toekomstige situatie, zoals die zou zijn als de hoogspanningsverbinding er niet komt. Alleen ontwikkelingen waarover reeds een besluit is genomen worden daarbij meegenomen. Deze situatie staat dus gelijk aan “niets doen”: de verbinding wordt niet aangelegd. Dit betekent dat de milieuaspecten zich ontwikkelen zoals in de autonome situatie. In vergelijking met de autonome ontwikkeling kunnen effecten van de hoogspanningsverbinding groter of kleiner zijn dan in de vergelijking met de bestaande situatie. De bestaande situatie samen met de autonome (ruimtelijke) ontwikkelingen (anders dan de hoogspanningsverbinding) wordt de referentiesituatie genoemd.

De referentiesituatie wordt in beeld gebracht als vergelijking voor de situatie met hoogspanningsverbinding. De milieusituatie in de referentiesituatie wordt in het MER in beeld gebracht, zodat duidelijk wordt wat de hoogspanningsverbinding aan de (milieu)situatie verandert. Voor de referentiesituatie en de beschrijving van de effecten wordt vooralsnog uitgegaan van het jaar 2020. Dit jaartal is gekozen omdat de planhorizon van het rijksinpassingsplan 10 jaar is en ook de looptijd van SEV III tot 2020 is.

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

5.1.3 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 (corona-effect). Een voorbeeld van een continu effect is de invloed van een hoogspanningsverbinding op het landschap.

In de gebruiksfase vindt onderhoud plaats. De masten worden bijvoorbeeld geschilderd en de isolatoren vervangen. Ook vinden zo nodig herstelwerkzaamheden plaats. De effecten hiervan worden in het MER beschreven voor zover van belang voor de tracékeuze.

5.1.4 Beoordelingskader milieuaspecten

De beschrijving en vergelijking van de effecten van de nieuwe verbinding en de aanleg daarvan vindt plaats aan de hand van een groot aantal milieuaspecten en criteria.

Tabel 5.1 Overzicht milieuaspecten en beoordelingscriteria MER

Aspect	Deelaspect	Criterium
Ruimtegebruik	Ruimtegebruik naar functie: Wonen, werken, landbouw, recreatie	Afstand tot woningen
		Oppervlakte fysiek ruimtebeslag (mastvoet)
		Te amoveren bebouwing (aantal/soort)
		Oppervlakte zakelijk rechtstrook
	Gebruiksmogelijkheden zakelijk rechtstrook	
	Infrastructuur	Kruisen infrastructuur
Leefomgevingskwaliteit	Hinder	Geluid
		Trillingen
	Gezondheid	Elektromagnetische velden
		Luchtkwaliteit
		Overig
Veiligheid	Risico calamiteiten	
Recreatie	Barrièrewerking en recreatieve beleving	
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): visuele hinder	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context.
		Fysieke beïnvloeding specifieke elementen
Archeologie		Invloed op archeologische waarden
Natuur en ecologie	Gebiedsbescherming	Aantasting beschermd gebied (pEHS) en eventuele compensatie
		Relatie met Natura-2000 gebieden/ beschermde natuurmonumenten
	Soortbescherming	Verlies leefgebied
		Verstoring leefgebied
		Draadslachtoffers
Bodem en water	Bodemverontreiniging	Bodemverontreiniging als gevolg van uitloging
		Aansnijding bestaande verontreiniging
	Bodemsamenstelling	Verstoring waardevol bodemprofiel
	Waterverontreiniging	Uitloging naar (grond)water
	Geohydrologie	Invloed op grondwaterstromen

5.2 Ruimtegebruik

5.2.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Nabij het aangegeven zoekgebied liggen enkele kleine dorpen, verder is het gebied een cultuurlandschap met veelal agrarische functies, verspreide bebouwing, recreatie en natuurbestemmingen. De tracéalternatieven lopen van noord naar zuid door de volgende gemeenten: Bronckhorst, Doetinchem,

Montferland en Oude IJsselstreek. Plaatsen en buurtschappen nabij de principetracés zijn onder meer: Langerak, Doetinchem, Wijnbergen, Etten, Terborg, Silvolde, Uft, Bonteburg, Voorst en Dinxperlo. De snelweg A18 (Zevenaar-Enschede) en de spoorlijn Arnhem-Winterswijk worden gekruist. Rivieren en watergangen op de te onderzoeken tracéalternatieven zijn onder meer de Oude IJssel en de Aa-Strang.

Autonome ontwikkelingen

Voor het uitwerken van de tracéalternatieven voor de nieuwe hoogspanningsverbinding zijn de vigerende ruimtelijke plannen van belang. Niet alle functies zijn immers goed te combineren met een hoogspanningsverbinding. Bij het uitwerken van de tracéalternatieven en varianten wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met autonome ontwikkelingen in het ruimtegebruik. In het MER wordt inzicht gegeven in de mate waarin de nieuwe hoogspanningsverbinding verenigbaar is met voorgenomen (ruimtelijke) ontwikkelingen.

5.2.2 Mogelijke milieugevolgen

Ruimtegebruik

De nieuwe hoogspanningsverbinding vraagt ruimte. Onder een hoogspanningsverbinding gelden beperkingen voor het ruimtegebruik omwille van de veiligheid voor personen en voor de verbinding zelf. Er mogen bijvoorbeeld geen bomen onder een hoogspanningsverbinding voorkomen. De zone waarvoor beperkingen gelden wordt de “zakelijk rechtstrook” genoemd. Voor deze zone maakt 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.

De uitbreiding van station Doetinchem vraagt ook fysieke ruimte. Het fysieke ruimtebeslag wordt per functie (agrarisch, recreatie, wonen, werken, natuur, e.d.) beschreven.

Infrastructuur

Mogelijke beperkingen voor de aanleg van het tracé die optreden bij het kruisen van bestaande infrastructuur worden beschreven in het MER. Te denken valt aan scheepvaart, snelwegen, windturbines, spoorlijnen etc. Deze beperkingen kunnen veelal opgelost worden door middel van ruimtelijke alternatieven of technische varianten.

5.2.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op het ruimtegebruik te beschrijven en beoordelen.

5.3 Leefomgevingskwaliteit

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

5.3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

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

5.3.2 Mogelijke milieugevolgen

Naast effecten van de 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.

Gezondheid

In werking zijnde hoogspanningsverbindingen hebben, net als alle elektrische apparaten, een magnetisch veld. Door het rijk zijn adviezen gegeven ten behoeve van het lokale bevoegd gezag over de manier waarop met het magneetveld rekening kan worden gehouden.

In het MER wordt 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 wordt op basis van literatuuronderzoek een globale beschrijving gegeven van de effecten op de luchtkwaliteit.

Tabel 5.2 Beoordelingscriteria voor het aspect ruimtegebruik

Aspect	Criteria	Beoordeling
Ruimtegebruik	Oppervlakte fysiek ruimtebeslag (aanlegfase en permanent (mastvoet))	Kwantitatief
	Te amoveren bebouwing (aantal/soort)	Semi-kwantitatief
	Oppervlakte zakelijk rechtstrook	Kwantitatief
	Gebruiksmogelijkheden zakelijk rechtstrook	Kwalitatief
Infrastructuur	Beïnvloeding of beperkingen	Kwalitatief

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

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 Doetinchem-Wesel 380 kV ook worden gehanteerd voor die onderdelen waar wordt gecombineerd met (bestaande) 150 kV verbindingen.

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.

Geluid, hinder en trillingen

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 wordt het geluid, als gevolg van de hoogspanningsverbinding en de hinder die mensen daarvan kunnen ondervinden, beschreven.

Als gevolg van aanlegwerkzaamheden en vervoersbewegingen kunnen trillingen optreden. In het MER wordt een schatting 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 5.4).

Veiligheid

In het MER wordt globaal aandacht besteed aan de veiligheidsrisico's van de hoogspanningsverbinding voor mensen. Het gaat hierbij om de kans op calamiteiten in de gebruiksfase. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van ervaringscijfers.

Recreatie

Op grond van bestaande informatie wordt een beschrijving gegeven van de mate waarin de hoogspanningsverbinding als barrière kan werken. Daarbij wordt ingegaan op de vraag in hoeverre mensen hun recreatieve activiteiten aanpassen aan de aanwezigheid van de verbinding.

5.3.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op de leefomgevingskwaliteit te beschrijven en beoordelen.

Tabel 5.3 Beoordelingscriteria voor het aspect leefomgevingskwaliteit

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Hinder	Geluid	Semi-kwantitatief
	Trillingen	Kwalitatief
	Zicht	Wordt beoordeeld bij landschap
Gezondheid	Elektromagnetische velden	Semi-kwantitatief
	Luchtkwaliteit	Semi-kwantitatief
	Overig	Kwalitatief
Veiligheid	Risico calamiteiten	Kwalitatief
Recreatie	Barrièrewerking en recreatieve beleving	Kwalitatief

5.4 Landschap en cultuurhistorie

Eigenschappen en kwaliteiten van het landschap liggen verankerd in de samenhang tussen de verschillende landschapselementen. Ze geven elk landschap haar eigen, unieke karakter. De samenhang tussen vorm, functie en betekenis van de verschillende landschapselementen zijn de basis voor de herkenbaarheid van een plek, voor de beleving van schoonheid en het gevoel zich ergens thuis te voelen. Ingrepen in het landschap, zoals het realiseren van een hoogspanningslijn, hebben verandering in het geheel van samenhangen tot gevolg en zullen de ruimtelijke kwaliteit van het landschap beïnvloeden.

5.4.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Basis voor de beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen is het landschappelijk hoofdpatroon zoals opgenomen in het BES. Dit zal in het MER worden uitgewerkt, voortbouwend op de landschappelijke gebieden, zoals benoemd in het recente Landschapsontwikkelingsplan (LOP) Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek:

1. de Montferlandsche Berg met krans van dorpen;
2. de historische rivierterrassen van de oeroude IJssel rondom Azewijn en de Aa-strang;
3. de dorpen en rivierduinen langs de Oude IJssel;
4. het zandgebied rondom Didam en Wehl;
5. het zandgebied rondom Varsseveld;
6. en de Stad Doetinchem.

Autonome ontwikkelingen

Het landschap verandert als gevolg van plannen en projecten. In het MER wordt rekening gehouden met de ontwikkeling van het aanwezige landschap, op alle relevante schaalniveaus.

5.4.2 Mogelijke milieugevolgen

Het realiseren van een bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft consequenties voor het landschap. De in het landschap aanwezige samenhangen kunnen veranderen, bestaande kwaliteiten kunnen wijzigen en nieuwe kwaliteiten kunnen worden ontwikkeld. Samenhang is bepalend voor het specifieke

karakter van het landschap op de verschillende schaalniveaus. De effecten zijn te onderscheiden in twee groepen. Enerzijds zijn er effecten van de lijn op de omgeving; de bestaande eigenschappen van het landschap waarin de lijn geplaatst wordt. Anderzijds is er de eigen visuele, “architectonische” kwaliteit van de lijn. Deze is met name afhankelijk van de vormgeving van het tracé. Eenvoudige rechte lijnen worden het beste opgenomen in het landschapsbeeld, waardoor zij over het algemeen het minst verstorend zijn.

De effectbeoordeling op het aspect landschap en cultuurhistorie zal primair kwalitatief zijn. Het is niet zinvol deze effecten in getallen om te zetten. Wel zijn er eenduidige criteria geformuleerd waarmee de effecten zullen worden beoordeeld. De effecten worden geconstateerd op drie verschillende schaalniveaus, te weten:

- Tracéniveau: de hele verbinding van Doetinchem tot de Duitse grens.
- Lijnniveau: de lijn zoals die wordt beleefd door iemand die ergens staat, loopt of fietst.
- Mastniveau: de posities van de masten ten opzichte van bijvoorbeeld bebouwing.

Tracéniveau

De effecten op tracéniveau zijn belangrijk maar abstract en zullen over het algemeen indirect worden ervaren. Deze effecten worden, gelet op het schaalniveau ervan, alleen voor het gehele tracé bepaald. Bij het tracéniveau gaat het om de vormgeving van het tracé en de beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon.

Lijnniveau

Het lijnniveau is het belangrijkste deel voor de effectbeoordeling van het landschap. De lijn heeft op lijnniveau meer effect wanneer deze zonder logische samenhang met patronen of elementen in het landschap, zonder zichtbare reden van richting verandert of in hoogte varieert. Het aantal situaties waarin dergelijke afwijkingen ontstaan, geeft een indicatie voor het effect op lijnniveau. Op lijnniveau wordt gekeken naar het ontstaan van plaatselijke afwijkingen in vormgeving en uitvoering van de lijn, de beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek en de samenhang van elementen.

Mastniveau

Op het mastniveau is de aandacht primair gericht op de locatie van de masten ten opzichte van lokale elementen zoals bebouwing, beplanting, wegen en paden. Maar ook individuele bouwwerken, kleine landschapselementen zoals kreekkruggen, sloten of kades. Op het mastniveau kan ook sprake zijn van fysieke aantasting van landschapselementen door de posities van de mastvoeten.

5.4.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op landschap en cultuurhistorie te beschrijven en beoordelen.

Tabel 5.4 Beoordelingscriteria voor het aspect landschap en cultuurhistorie

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Tracé (hoogste niveau)	Vormgeving van de lijn	Kwalitatief
	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die het landschappelijke hoofdpatroon bepalen (massa-ruimte)	Kwalitatief
Lijn (middelste niveau)	Ontstaan van plaatselijke afwijkingen in de vormgeving en uitvoering van de lijn	Kwalitatief
	Beïnvloeding van bestaande samenhangen die de hoofdkarakteristiek van gebieden bepalen (functies en bijbehorende activiteiten)	Kwalitatief
	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun (landschappelijke) context	Kwalitatief
Mast (laagste niveau)	Beïnvloeding van samenhangen tussen specifieke elementen en hun context.	Kwalitatief
	Fysieke beïnvloeding specifieke elementen	Kwalitatief

5.5 Archeologie

5.5.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het plangebied ligt een aantal archeologische verwachtings- en waardevolle gebieden. Er is onderscheid te maken tussen reeds vastgestelde en verwachte archeologische waarden.

Veel van de vastgestelde archeologische waarden zijn aangemerkt als Archeologisch AMK-terrein. Van deze AMK-terreinen is een deel wettelijk beschermd via de Monumentenwet. De Monumentenwet bepaalt dat (de gemeenteraad) bij de vaststelling van een bestemmingsplan rekening dient te worden gehouden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Dit betekent dat ook de gebieden met een archeologische verwachting geïnventariseerd dienen te worden. Daarnaast beoogt het Verdrag van Valetta archeologie een volwaardige plek te geven in de ruimtelijke ordening. Aantasting van waardevol erfgoed in de bodem moet voorkomen worden. Daarvoor is inventarisatie van archeologisch waardevolle gebieden nodig.

Wanneer het verwachtingen betreft is niet met zekerheid te zeggen dat er daadwerkelijk archeologische objecten liggen. Wanneer de verwachtingswaarde hoog is, is de kans groot dat er zich archeologische vondsten bevinden.

5.5.2 Mogelijke milieugevolgen

Bij het plaatsen van mastvoeten worden archeologische waarden mogelijk beschadigd. Daarnaast kan verlaging van de grondwaterstand door bemaling leiden tot droogval en daardoor rotten van archeologische waarden. Met behulp van een bureaustudie wordt inzichtelijk gemaakt waar archeologische waardevolle gebieden zijn en waar gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachting aanwezig zijn in de corridor. Voor het MER wordt per tracé geanalyseerd in welke mate deze gebieden worden doorkruist. Ook wordt voor het MER een meetlat opgesteld, op basis waarvan het mogelijk is om te bepalen welke archeologie 'belangrijk genoeg' is om vervolgonderzoek te rechtvaardigen. Op deze manier inzichtelijk worden gemaakt of en zo ja hoe met archeologisch onderzoek wordt omgegaan.

5.5.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op archeologie te beschrijven en beoordelen.

Tabel 5.5 Beoordelingscriteria voor het aspect archeologie

Aspect	Criteria	Beoordeling
Archeologie	Invloed op archeologische waarden	Kwalitatief

5.6 Natuur en ecologie

5.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Natura 2000-gebieden¹⁴ / beschermde natuurmonumenten

In de directe nabijheid van de tracéalternatieven liggen geen Natura 2000-gebieden. Op grotere afstand liggen echter wel een aantal Natura 2000-gebieden, te weten de Gelderse Poort en Unterer Niederrhein en NSG Hetter-Millinger Bruch, met Erweiterung in Duitsland.

Op enige afstand ligt het beschermd natuurmonument De Zumpe, ten oosten van Doetinchem.

(provinciale) Ecologische Hoofdstructuur

De tracéalternatieven doorsnijden delen van de EHS en toekomstige ecologische verbindingzones.

Ganzenopvang- en foerageergebieden en weidevogelgebieden

In het provinciaal beleid zijn gebieden aangewezen als opvang- en foerageergebieden voor ganzen. Ook zijn weidevogelgebieden aangewezen. Negatieve effecten op deze gebieden, resulterend in een verminderde geschiktheid voor foeragerende en rustende ganzen en broedende weidevogels moeten voorkomen worden.

¹⁴ Natura 2000 is het Europese netwerk van gebieden die vanwege de Vogel- en de Habitatrictlijn aangewezen zijn als speciale beschermingszones voor de natuur

Overige soorten

Er bevinden zich vleermuizen in het plangebied en een vleermuizenroute loopt parallel aan een deel van het tracé.

Autonome ontwikkelingen

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

5.6.2 Mogelijke milieugevolgen

Voor de ecologische effecten van een hoogspanningsverbinding op flora en fauna wordt onderscheid gemaakt in (tijdelijke) effecten in de aanlegfase 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. Voor effectbeschrijving en –beoordeling wordt onderscheid gemaakt in effecten op beschermde gebieden en effecten op beschermde soorten.

Beschermde gebieden

(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. Negatieve gevolgen kunnen optreden door sterfte van vogels, schade aan fauna en vegetatie bij aanleg en ruimtebeslag.

Natura 2000-gebieden/ beschermde natuurmonumenten

Gezien de afstand tussen het tracé en deze gebieden is het niet uitgesloten dat de ganzen die op en rond het tracé foerageren, of het tracé passeren tijdens slaaptrek of foerageervluchten ganzen zijn die bij één van deze Natura 2000-gebieden horen. Dit betekent dat effecten op de instandhoudingsdoelen als gevolg van sterfte en/of verstoring niet volledig uitgesloten kan worden. Andere negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn op voorhand met zekerheid uit te sluiten en worden daarom verder niet onderzocht. In het MER wordt informatie gegeven over effecten van de verschillende alternatieven op de genoemde Natura 2000-gebieden. Daarbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden. Als de resultaten van de beoordeling daartoe aanleiding geven, zodanig dat mogelijke significante effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten, zal een Passende Beoordeling worden opgesteld. Het beschermde natuurmonument De Zumpe bestaat uit nat schraalland en bosschages. Gezien de afstand, enige kilometers, en de aard van de activiteit zijn negatieve effecten op voorhand uit te sluiten en worden daarom niet verder onderzocht.

Ganzenopvang- en foerageergebieden en weidevogelgebieden

Als gevolg van de aanleg en de aanwezigheid van de nieuwe hoogspanningslijn kan verstoring van het gebied en sterfte optreden. Effecten van verstoring en sterfte worden in beeld

gebracht door de aantallen te verwachten slachtoffers en de oppervlakte verstoord gebied te berekenen. Dit wordt vervolgens vertaald naar de mate van kwaliteitsvermindering van de opvang- en foerageergebieden en weidevogelgebieden.

Beschermde soorten

Verlies leefgebied door fysiek aantasten of door verstoring

In de gebruiksfase kan voor vogels leefgebied verloren gaan als gevolg van ruimtebeslag (mastvoet) en verstoring (mijden van gebied onder of nabij tracé). Dit kan zowel tijdens de aanlegfase optreden. Het 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. Gezien de schaal van masten is in de meeste gevallen voor eventueel negatieve effecten verbetering te bereiken door een bepaalde uitvoeringswijze.

Door het kappen van bomen of het onderbreken van lijnstructuren, zoals houtwallen, kunnen lijnelementen die voor vleermuizen ter oriëntatie dienen onderbroken worden.

Verlies aan leefgebied (bijvoorbeeld door plaatsen van masten, dempen van sloten, verstoring van broed-, rust- of foerageergebied, doorsnijden van migratieroutes) kan leiden tot aantasting van beschermde soorten en rode lijstsoorten, en tot overtredingen van de Flora- en Faunawet. 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

Een belangrijk effect op vogels is het risico om met de bliksemafleider 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), paniekvluchten of tijdens het uitwisselen tussen gemeenschappelijke slaapplekken 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 slaapplekken en foerageergebieden, zoals lepelaar (ook in donker), reigers en aalscholver, maar bijvoorbeeld ook eenden, ganzen, steltlopers en meeuwen. Naast vogels zal ook gekeken worden naar de kans dat vleermuizen in aanraking met de bliksemafleider komen.

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 en de resultaten van de flora- en fauna-inventarisatie, kennis en ervaring een inschatting gemaakt van het aantal draadslachtoffers. Nagegaan wordt of de ordegraad van het aantal slachtoffers de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort in het geding kan brengen.

5.6.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op natuur en ecologie te beschrijven.

Tabel 5.6 Beoordelingscriteria voor het aspect natuur en ecologie

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Beschermd gebied	Aantasting beschermd gebied (pEH5) en eventuele compensatie	Kwantitatief/kwalitatief
	Effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden	Kwantitatief
	Effect op de ganzenopvang- en gedooggebieden en weidevogelgebieden	Kwantitatief
Beschermd soorten	Verlies/aantasting leefgebied	Kwalitatief/Kwantitatief
	Verstoring leefgebied	Kwalitatief/Kwantitatief
	Draadslachtoffers	Kwalitatief

5.7 Bodem en water

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

5.7.1 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

De geplande hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar Wesel doorkruist het Nederlands grondgebied in het oostelijk gedeelte van Gelderland. Geologisch gezien kan dit gebied worden onderverdeeld in het IJsseldal, het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken (omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde, Varsseveld), het tertiair plateau (omgeving Winterswijk) en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte (omgeving Zevenaar, 's Heerenberg). De belangrijkste waterloop in deze streek wordt gevormd door de Oude IJssel. Het gebied helt van circa 20 m +NAP in het oosten tot 8 à 12 m +NAP in de IJsselvallei.

Het pleistocene bekken, het gebied waarin het tracé is gelegen, bestaat uit een vrij vlak glaciaal bekken dat is opgevuld met fluvio-glaciale sedimenten bestaand uit matig fijne tot vrij grove grindhoudende zanden, de Formaties van Urk en Kreftenheye. Het gebied is afgedekt met een naar het oosten tot 10 meter dikke laag dekzand van de Formatie van Boxtel (voormalige Formatie van Twente). De Formaties van Urk en Kreftenheye vormen het watervoerende pakket, de mariene afzettingen van de Formatie van Oosterhout vormen de hydrologische basis. De ondiepe bodem bestaat grotendeels uit door de Oude IJssel aangevoerde klei. Door de grote dikte van het watervoerende pakket is de bergingscapaciteit van het pleistocene bekken groter dan verder oostwaarts. Overtollig regenwater infiltreert en stroomt ondergronds in westelijke dan wel zuidwestelijke richting en ontwatert op de Oude IJssel en de IJssel. Er komt in het gebied voornamelijk grondwatertrap VII voor.

De tracéalternatieven doorsnijden diverse gebieden die relevant zijn voor het aspect water. Het gaat bijvoorbeeld om waterbergingsgebieden. In de vastgestelde provinciale of gemeentelijke gebiedsplannen wordt apart invulling gegeven aan waterdoelen (kwantiteit en kwaliteit).

Autonome ontwikkelingen

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

5.7.2 Mogelijke milieugevolgen

Bij een hoogspanningsverbinding lijken de effecten op bodem en water vrij beperkt. Om de 300-500 meter wordt een mast geplaatst, wat (per mast) gevolgen heeft voor een oppervlakte van ongeveer 100 - 200 m² bodem. Daar wordt tijdens de aanleg -afhankelijk van de grondslag en het grondwaterpeil- bemaal, gegraven en fundering aangebracht. In het MER zullen de effecten worden beschreven voor zover van belang voor de bepaling van het tracé.

Bodemverontreiniging

In het MER wordt onderzocht of uitloging van stoffen van de nieuwe mast plaatsvindt en of dat schadelijk is. Wanneer dat het geval is, wordt (zoveel mogelijk) vermeden om masten te plaatsen in gebieden die daar gevoelig voor zijn. Verontreinigingen die worden gekruist en waar gegraven wordt voor een mast of een kabel worden gesaneerd. In het MER wordt op basis van bureaustudie weergegeven waar bodemverontreinigingen in het plangebied voorkomen.

Bodemsamenstelling

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

Waterverontreiniging

De verwachting is dat waterverontreiniging als gevolg van de hoogspanningsverbinding niet of nauwelijks voorkomt. In het

MER wordt onderzocht of dit inderdaad het geval is. Er worden geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden. 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.

5.7.3 Beoordelingscriteria

In het MER worden de volgende criteria gebruikt om de effecten op bodem en water te beschrijven en beoordelen.

5.8 Overige aspecten

Er zijn meer aspecten van belang voor de uiteindelijke tracékeuze. Dit zijn geen milieuaspecten, maar ze kunnen wel medebepalend zijn voor de keuze van de verbinding 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 verbinding moet eind 2013 in gebruik kunnen worden genomen; in beginsel komen alleen alternatieven in aanmerking die op tijd te realiseren zijn.

Tabel 5.7 Beoordelingcriteria voor het aspect bodem en water

Deelaspect	Criteria	Beoordeling
Bodemverontreiniging	Bodemverontreiniging als gevolg van uitloging	Semi-kwantitatief
	Aansnijding bestaande verontreiniging	Semi-kwantitatief
Bodemsamenstelling	Verstoring waardevol bodemprofiel	Semi-kwantitatief
Waternverontreiniging	Uitloging naar (grond)water	Semi-kwantitatief
Geohydrologie	Invloed op grondwaterstromen	Kwalitatief

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

6

Procedures en wettelijk kader

6.1 De m.e.r.-procedure

Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De Ministers van Economische Zaken (EZ) en Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) treden gezamenlijk op als initiatiefnemer in de m.e.r.-procedure. De milieueffectrapportage wordt uitgevoerd door de Ministers van EZ en VROM, omdat deze het besluit nemen over het tracé waaraan het MER is gekoppeld.

Stappen m.e.r.-procedure

In onderstaand figuur zijn de stappen voor de m.e.r.-procedure gepresenteerd.

Stap	Wettelijke termijn
Stap 1 Startnotitie	
Stap 2 inspraak belangstellenden en advisering (o.a. de commissie m.e.r)	6 weken (na publicatie) en commissie m.e.r 9 weken
Stap 3 richtlijnen op basis van inspraak en advies	13 weken (na publicatie)
Stap 4 opstellen MER	geen
Stap 5 publicatie MER	geen
Stap 6 inspraak en advisering	6 weken (na publicatie)
Stap 7 onafhankelijke toetsing door commissie m.e.r.	5 weken (na afloop inspraak)
Stap 8 besluit	

Stap 1 Startnotitie: het eerste op te stellen document in de m.e.r.-procedure is de startnotitie. Hierin geven de Ministers van Economische Zaken 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.

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 milieueffectrapportage en 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 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 meegenomen in haar toetsingsadvies.

Stap 8 Besluit: in het definitieve rijksinpassingsplan houdt het bevoegd gezag rekening met het MER, de inspraakreacties en de adviezen.

6.2 Vervolgprocedures

De nieuwe hoogspanningsverbinding wordt vastgelegd in een rijksinpassingsplan. De rijkscoördinatie-regeling kan bestaan uit twee onderdelen, namelijk het ruimtelijk besluit en de besluiten over de uitvoering (uitvoeringsmodule). De rijkscoördinatie-regeling 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 – verloopt op grond van de Elektriciteitswet via deze rijkscoördinatie-regeling¹⁶. Deze gewijzigde wet is op 1 maart 2009 in werking getreden. Daarmee is de rijkscoördinatie-regeling ook van toepassing op de Doetinchem-Wesel 380 kV-verbinding. Op grond van de Elektriciteitswet is de minister van EZ voor dit project de projectminister.

Net als bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan is er de mogelijkheid tot inspraak op het ontwerp rijksinpassingsplan voor een ieder en na de vaststelling beroep door belanghebbenden. 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 dat sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening.

¹⁶ De basis hiervoor ligt in Wijziging van de Elektriciteitswet 1998 (Stb 2008, 416), de Mijnbouwwet en de Gaswet in verband met toepassing van de Rijkscoördinatie-regeling op energie-infrastructuurprojecten. Deze wet is op 1 maart 2009 in werking getreden.

Het besluit over het tracé in het rijksinpassingsplan wordt mede gebaseerd op de uitkomsten van het MER. In bijlage 2 van deze startnotitie wordt nader ingegaan op de rijkscoördinatieregeling en is de relatie tussen de procedures voor het rijksinpassingsplan en de milieueffectrapportage schematisch weergegeven. Feitelijk kan je zeggen dat het MER een bijlage is bij het rijksinpassingsplan (RIP). Een bijlage waarin alle mogelijke milieugevolgen helder in beeld zijn gebracht, zodat het milieubelang een volwaardige plaats kan krijgen bij de besluitvorming in het kader van het RIP.

6.3 Relevante wet- en regelgeving en beleid

Door overheden zijn op verschillende niveaus in wet- en regelgeving en beleidskaders gegeven waarbinnen ontwikkelingen plaats kunnen vinden. Wet- en regelgeving vormen een dwingend kader bij de planvorming. 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. 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 aangegeven waarom dat zo is.

6.3.1 Nationale regelgeving

Naam	Doel	Relatie met het project
Elektriciteitswet 1998	Vrije markt voor transport, opwekking en levering	Eisen waaraan de transportnetten moeten voldoen
Rijkscoördinatieregeling	Zie bijlage 2	Zie bijlage 2
Flora- en faunawet	Bescherming van soorten	Aantasting van staat van instandhouding van beschermde soorten moet voorkomen worden
Natuurbeschermingswet	Bescherming van soorten en leefgebieden	Aantasting van Natura 2000 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

6.3.2 Nationaal beleid

Naam	Doel	Relatie met het project
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 verbinding 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 hoogspanningsverbindingen
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.

6.3.3 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 provincie Gelderland, de gemeenten Bronkhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek en mogelijk de gemeente Aalten en waterschap Rijn en IJssel.

Op provinciaal niveau valt te denken aan het streekplan/structuurvisie, gebiedsplannen de provinciale Ecologische Hoofdstructuur etc. Op gemeentelijk niveau gaat om structuurvisies, bestemmingsplannen (reeds bestaande als wel de in ontwikkeling zijnde plannen), milieubeleidsplannen, het landschapontwikkelingsplan en dergelijke.

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)

AMK

Archeologische Monumenten Kaart

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.

Belvédèregebied

Gebied met cultuurhistorische waarde, zoals aangewezen in de Nota Belvédère.

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

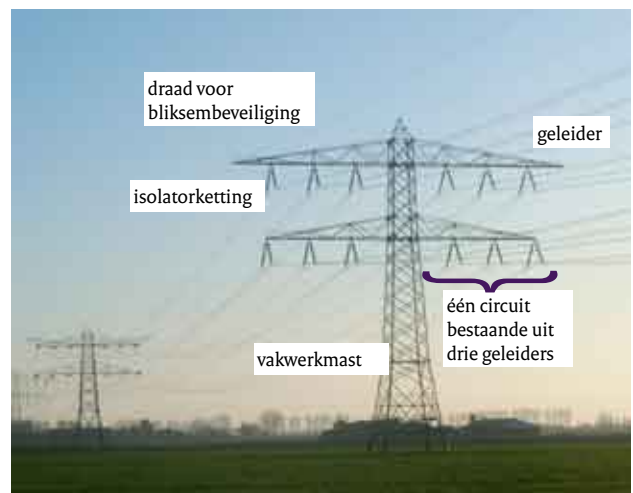
Het naast een bestaande hoogspanningsverbinding bouwen van een hoogspanningsverbindingen of het samenbrengen van een nieuwe hoogspanningsverbinding met andere bovenregionale infrastructuur (wegen of spoorwegen).

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 spanningniveaus). Het combineren van een nieuwe verbinding met een bestaande verbinding betekent dat een nieuwe gecombineerde verbinding wordt gebouwd, waarna de bestaande verbinding wordt verwijderd.

Compenserende maatregelen

Het creëren van nieuwe waarden, voornamelijk natuurwaarden, die gelijk zijn aan de waarden die verloren (dreigen te) gaan.

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.

Cumulatie

Stapelning 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 met een hoogspanningslijn.

EHS

Ecologische Hoofdstructuur

EM-velden

Elektrische en magnetische 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

De beoordeling die dient plaats te vinden in het geval effecten kunnen optreden op een krachtens de Habitatrichtlijn beschermd gebied (Natura 2000-gebied). De Habitattoets wordt ook wel aangeduid als 'passende beoordeling'.

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

Verbinding tussen twee punten waardoor elektriciteit getransporteerd kan worden. 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.

Isolatorketting

Ketting tussen een stroomdraad en een traverse bij een vakwerkmast 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 wettelijke bepalingen 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.

Leveringszekerheid

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.

M-compact

Naam van een masttype met een configuratie van lijnen, waarbij de magnetische velden van die lijnen elkaar uitdempen, 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, een van de producten in de m.e.r.-procedure.

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.

Mitigerende maatregelen

Onder mitigatie wordt verstaan het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van de hoogspanningsverbinding door het treffen van maatregelen. Mitigatie heeft enkel en alleen betrekking op maatregelen en effecten binnen het gebied van het initiatief.

MMA

Meest milieuvriendelijk alternatief, wettelijk verplicht onderdeel van het MER. Dit is het alternatief dat er op is gericht de gevolgen voor het milieu zo veel mogelijk te voorkomen, dan wel als dat niet kan, deze te mitigeren. Het MMA moet een realistisch alternatief zijn dat wel zeggen voldoen aan de doelstellingen, en technisch en financieel haalbaar zijn.

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. Met het n-1-criterium wordt geduid 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 elektrische transportcapaciteit van een hoogspanningsverbinding door onder andere verzwaring van de geleiders.

PlanMER

Een planMER is een milieueffectrapport (MER) op strategisch niveau. Plan-m.e.r. is 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.

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.

Rijkscoördinatie­regeling (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 inpassingsplan is in Nederland in de wet ruimtelijke ordening (Wro) een bestemmingsplan van provincie of Rijk, waarmee de bestemming van een bepaald gebied juridisch wordt vastgelegd. Deze mogelijkheid bestaat sinds de inwerkingtreding van de Wro op 1 juli 2008. Inpassingsplannen worden op basis van de Wro (art. 3.28 lid 3) geacht deel uit te maken van het bestemmingsplan of bestemmingsplannen waarop het betrekking heeft.

Rijksprojectbesluit

Een ruimtelijk besluit van het Rijk dat wordt genomen op grond van art. 3.29 Wro dat qua aard worden gezien als een voorlopige wijziging van het gemeentelijke bestemmingsplan en moet worden gevolgd door een rijksinpassingsplan.

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.

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 de resultante van het potentiaalverschil tussen de elektrische ladingen. 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 verbindingen 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

Transformator

Elektrische spanningsomvormer.

Transportnet

Transportnetten zijn hoogspanningsnetten met spanningsniveaus van 50.000 (deels), 110.000, 150.000, 220.000 en 380.000 Volt (of ook wel 50, 110, 150, 220 en 380 kV). Transportnetten hebben de functie grotere hoeveelheden elektriciteit door het land en over de grens te transporteren. Er is tweerichtingsverkeer, productiecentrales voeden in op dit net voor afnemers door het hele land en daarbuiten. Steeds vaker krijgen 50 kV-netten ook deze functie.

Uitvoeringsbesluiten

De besluiten over de vergunningen en ontheffingen die nodig zijn om de daadwerkelijke aanleg en exploitatie van de verbinding 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.

Verbinding

In deze startnotitie wordt onder een verbinding verstaan het geheel van masten en geleiders waarover onder hoge spanning elektriciteit kan worden getransporteerd.

Verbruik

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

Vermogen

Werkelijk door de verbinding getransporteerd elektrisch vermogen (i.e. werkvermogen). Vermogen is het product van spanning en stroomsterkte en de cosinus van de hoek tussen de stroom en de spanning en wordt uitgedrukt in watt (W) of kilowatt (1kW = 1.000 W) of MVA .

Wintrack

Zie M-compact. Merkmnaam 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 meestal 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

Rijkscoördinatierегeling

De Rijkscoördinatierегeling is bedoeld om bij grote projecten van nationaal belang de besluitvorming te stroomlijnen en te versnellen. Ook de besluitvorming over grote energie-infrastructuurprojecten – zoals de aanleg van hoogspanningsverbindingen – verloopt via deze Rijkscoördinatierегeling verlopen. Deze regeling is per 1 maart 2009 in werking. Daarmee is de Rijkscoördinatierегeling ook van toepassing op de Doetinchem-Wesel 380 kV-verbinding. De Minister van EZ is voor dit project aangewezen als projectminister.

In de Rijkscoördinatierегeling kunnen de verschillende besluiten (ruimtelijk besluit, vergunningen, ontheffingen) tegelijkertijd en in onderling overleg 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 ontwerpbesluiten 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 eerst het geval was. Na de inspraakronde worden de besluiten tegelijkertijd genomen. 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 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.

Rijksinpassingsplan

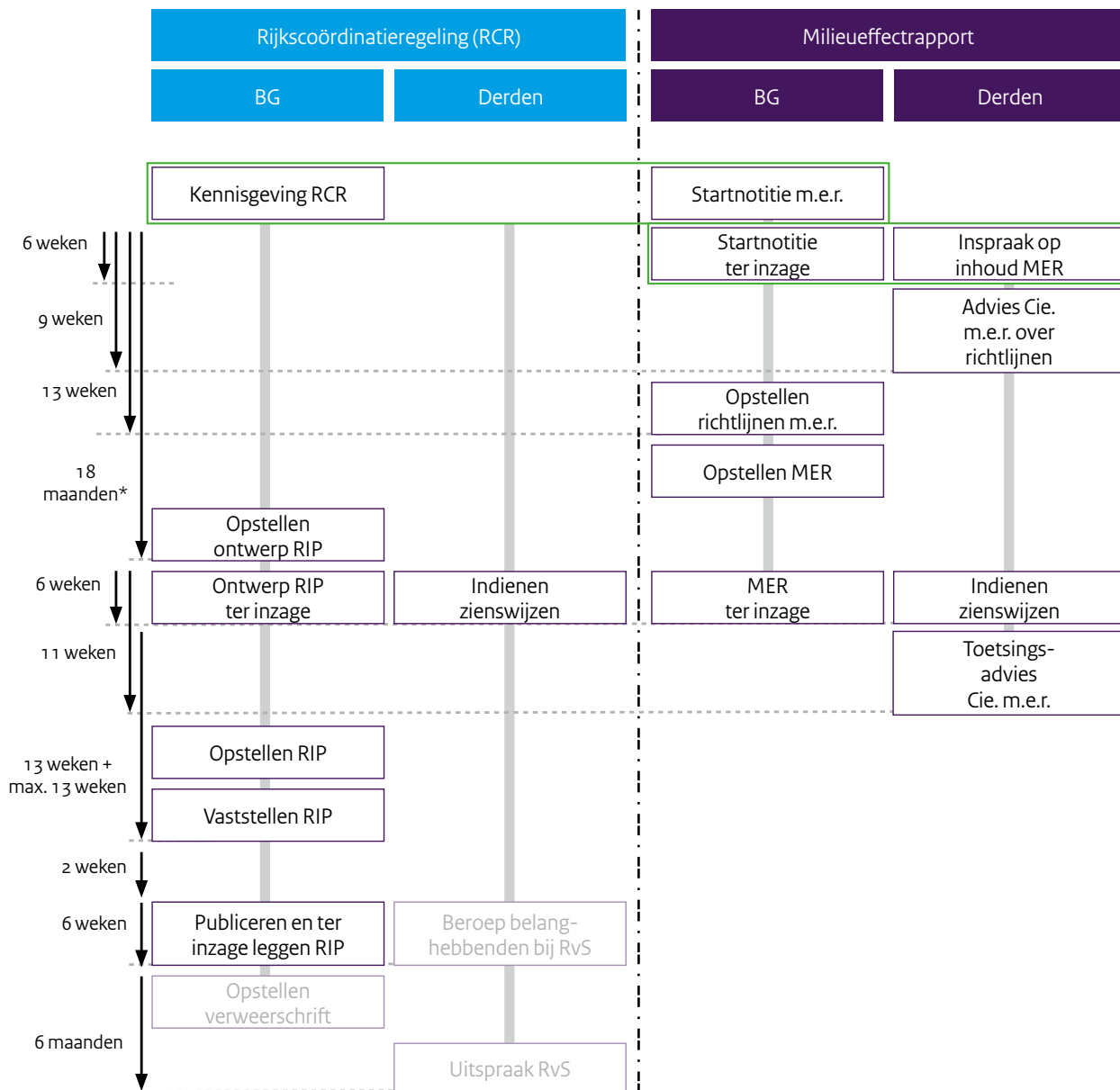
Het ruimtelijke besluit dat volgt uit de Rijkscoördinatierегeling is het Rijksinpassingsplan. Het Rijksinpassingsplan geeft op nationaal niveau de bestemming van de verschillende gronden weer. Daarnaast wordt het Rijksinpassingsplan voorzien van regels over het gebruik van deze gronden. In het Rijksinpassingsplan wordt het exacte tracé van de hoogspanningsverbinding vastgelegd. Dit tracé is echter niet op mastniveau uitgewerkt. Net als bij wijziging of vaststelling van een bestemmingsplan op gemeentelijk niveau is er de mogelijkheid tot inspraak.

Een Rijksinpassingsplan bestaat uit een aantal onderdelen, zoals:

- een kaart met daarop het exacte tracé aangegeven;
- regels en (kwaliteit-)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 dat er sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening. Het Rijksinpassingsplan wordt in dit geval vastgesteld door de ministers van EZ en VROM gezamenlijk.

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.

Bijlage 3 Schema procedures Nederland en Duitsland

Noordrijn Westfalen				Nederland		
			RWE en TenneT: Gezamenlijke basisstudie 380 kV-verbinding Doetinchem-Niederrhein. Resultaat: voorkeustracé			
Vorbereitung Raumordnungsverfahren	↑ ca. 3 maanden ↓	afstemming met overheden (IN)		Vooroverleg IN, BG, CieMER, betrokken overheden	↑ 3 maanden ↓	Voorbereiding m.e.r.-procedure
		vastleggen varianten (IN)				
		opstellen benodigde rapportages (IN)				
Raumordnungsverfahren	↑ ca 6 maanden ↓	indiening aanvraag (IN)		opstellen Startnotitie (IN)	↑ 3 maanden ↓	Startnotitie
		overleg overheden (BG)		inspraak en advies SN (in NL en Dld)		
		Raumordnungs-besluit over het tracé (BG)			↑ 3 maanden ↓	
		vooroverleg met BG in Planfeststellungs-procedure (IN)		Vaststellen richtlijnen (BG)		
Vorbereitung Energierechtliches Planfeststellungsverfahren	↑ ca 1 jaar ↓	Scopingtermijn (BG)			↑ 19 maanden ↓	Opstellen MER, RIP, Uitv vergu
		Gereedmaken concept-vergunningaanvraag met bijbehoren, o.m. Umweltverträglichkeitsstudie (IN)		Opstellen MER (IN), RIP (BG), Uitvoerings-vergunningen (BG's)		
		Vooroverleg met BG, specialistische overheidsdiensten, belanghebbenden organisaties en gemeenten (IN)				
		Gereedmaken vergunningaanvraag met bijbehoren (IN)				
Energierechtliches Planfeststellungsverfahren	↑ 8 maanden ↓	indienen vergunningaanvraag (IN)		pm indienen MER (IN)	↑ 6 maanden ↓	RIP-procedure
		ontvankelijkheidstoets (BG)		pm: ontvankelijkheids-beoordeling (BG)		
		overheidsdiensten, belanghebbenden organisaties (BG)		adviesaanvragen in NL en Dld BG)		
		inspraak (1 maand)		inspraak in NL en Dld (6 wkn)		
		inspraakresultaten; eventueel aanpassen van de vergunningaanvraag (IN)		verwerking inspraak en adviezen (BG)		
		na inspraaktermijn) (BG)		vaststellen RIP en verlenen Uitvoeringsvergu (BG's)		
		Planfeststellungs-besluit(BG)				
totaal tijdbeslag	ca 29 mndn				ca. 34 mnd	

Bijlage 4 Basis Effecten Studie



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

's-Gravenhage, augustus 2009

Extra exemplaren kunt u bestellen via www.ez.nl
of door te bellen naar 0800-8051

Informatie

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

Publicatie-nr. 09ET22