



Ministerie van Economische Zaken

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Samenvatting

Ontwerp-Rijksinpassingsplan

380 kV Doetinchem - Voorst grens

(DW380)

's-Gravenhage, 12 september 2014

Colofon

Projectnaam	Inpassingsplan DW380 samenvatting
Projectnummer	212x00989
Versienummer	12 september 2014
Locatie	Van Doetinchem naar Voorst
Projectleiders	Otto Bitter Ministerie van Economische Zaken Henk van den Burg Ministerie van Infrastructuur en Milieu Jasmijn van Tilburg BRO adviseurs
Contactpersoon	Otto Bitter
Losse bijlage(n)	n.v.t.
Auteurs	Jasmijn van Tilburg (BRO) Corianne Verberne (BRO)

Samenvatting

Ten behoeve van de nieuwe 380 kV-verbinding tussen Doetinchem en de Duitse grens bij Voorst is een ontwerp inpassingsplan opgesteld. Dit inpassingsplan legt het tracé voor de nieuwe verbinding planologisch-juridisch vast en bestaat uit een toelichting, regels en een verbeelding. De belangrijkste onderdelen van het inpassingsplan DW380 Doetinchem – Voorst zijn opgenomen in deze samenvatting.

1.1

Aanleiding

TenneT TSO B.V. (verder te noemen TenneT) en Amprion GmbH¹ (verder te noemen Amprion) willen een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem in Nederland en Wesel in Duitsland realiseren. Deze nieuwe verbinding wordt om die reden Doetinchem - Wesel 380kV (verder: DW380) genoemd. Met de nieuwe verbinding worden het Nederlandse en Duitse vermaasde elektriciteitsnet verder met elkaar verknoopt en ontstaat meer capaciteit om aan de toenemende import- en exportvragen te kunnen blijven voldoen.

Het Nederlandse deel van het tracé en de uitvoeringswijze, worden in een inpassingsplan vastgesteld door de Minister van Economische Zaken (EZ) en de Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M). Zij vormen samen het bevoegd gezag. Het Duitse deel van het tracé is de verantwoordelijkheid van de Duitse overheid.

Het inpassingsplan biedt de juridisch-planologische basis voor de ruimtelijke inpassing van het Nederlandse gedeelte van de nieuwe hoogspanningsverbinding en de daarbij behorende voorzieningen, lopend vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV in de gemeente Bronckhorst nabij Langerak via Uft naar het grenspunt met Duitsland bij Voorst.

1.2

Nut en noodzaak DW380

1.2.1

Noodzaak verbinding Duitsland - Nederland

De vrije Europese elektriciteitsmarkt biedt mogelijkheden voor de handel in en uitwisseling van elektriciteit. Er dient uitbreiding van het Europese elektriciteitstransportnet plaats te vinden om een en ander ook feitelijk mogelijk te maken. De aanleg van extra interconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland is kort samengevat noodzakelijk:

- Om de Noordwest Europese elektriciteitsmarkt verder te integreren. Hiervoor moet de interconnectiecapaciteit worden vergroot. Het project DW380 zorgt voor een vergroting van deze capaciteit tussen Duitsland en Nederland. Hiermee wordt de grensoverschrijdende elektriciteitshandel gefaciliteerd, waardoor er beter tegen de laagste kosten geleverd kan worden. Hierdoor kan naar verwachting vaker een lagere prijs voor elektriciteit worden gerealiseerd, wat gunstig is voor consument en industrie.
- Vanwege de extra interconnectiecapaciteit die bijdraagt aan de betrouwbaarheid van het elektriciteitssysteem
- Omdat het verbruik en de productie van elektriciteit altijd in balans moeten zijn. Door de sterke groei van elektriciteitsopwekking uit duurzame bronnen ontstaan er meer fluctuaties in het net. DW380 draagt als nieuwe interconnector bij aan de betrouwbaarheid van het net waar meer en meer duurzame energie over wordt

1 Amprion is een Duitse elektriciteitsnetbeheerder, voorheen bekend als RWE.

getransporteerd zodat vraag en aanbod over een groter gebied gebalanceerd kan worden.

1.2.2 *Capaciteit nieuwe verbinding*

Op basis van technisch-economische argumenten hebben TenneT en Amprion besloten dat DW380 een transportcapaciteit van 2x 2635 MVA zal krijgen. Transportcapaciteit is de hoeveelheid elektriciteit die kan worden getransporteerd, uitgedrukt in MegaVoltAmpère (MVA). Het is de capaciteit die de geleiders technisch of fysiek aankunnen. Rekening houdend met de noodzaak om zo nodig in geval van storingen of regulier onderhoud reservecapaciteit beschikbaar te hebben, zal de verbinding bestaan uit twee circuits met elk een capaciteit van 2635 MVA.

De bestaande interconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland bedraagt op dit moment zo'n 2.450 MW. Interconnectiecapaciteit is de capaciteit die op het geheel van de landsgrensoverschrijdende verbindingen voor import en export veilig ter beschikking kan staan en die is afgestemd met de netbeheerders van de aangrenzende gebieden. Na ingebruikname van DW380 zal de interconnectiecapaciteit met Duitsland naar verwachting tussen 1000 tot 2000 MW toenemen.

1.3 **Het inpassingsplan**

Het inpassingsplan is het besluit waarin het Nederlandse gedeelte van het tracé van DW380 tussen Doetinchem en de Duitse grens bij Voorst planologisch-juridisch wordt vastgelegd. Een inpassingsplan is een plan van in dit geval het Rijk op basis van artikel 3.28 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) waarbij ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening regels worden gesteld omtrent het gebruik van gronden en van de zich daar bevindende bouwwerken. Dat het besluit over de ruimtelijke inpassing van DW380 wordt genomen in een inpassingsplan volgt uit artikel 20a, eerste en derde lid van de Elektriciteitswet 1998. In het inpassingsplan wordt in elk geval het tracé bepaald. Daarnaast kunnen er randvoorwaarden voor de uitvoering worden opgenomen.

1.4 **Grensoverschrijdend project**

De nieuwe verbinding zal bestaan uit een Nederlands gedeelte (Doetinchem – Duitse grens) met een lengte van ongeveer 22 kilometer en een Duits gedeelte (Duitse grens – Wesel) met een lengte van ongeveer 35 kilometer. In totaal betreft de verbinding 57 kilometer. Een dergelijke grensoverschrijdende verbinding vraagt om een goede afstemming tussen de Nederlandse en Duitse overheid in het kader van de besluitvorming en procedures rond de verbinding alsook tussen TenneT en Amprion ten aanzien van de ontwikkeling en uitvoering van de verbinding.

1.4.1 *Besluitvorming in Nederland en Duitsland*

De planning en de aanleg van DW380 is een grensoverschrijdend project. Bij de besluitvorming over dit project worden zowel in Nederland als in Duitsland procedures doorlopen. De procedures in Nederland en Duitsland lopen gelijk op en bevinden zich in een min of meer vergelijkbaar, vergevorderd stadium. De benodigde uitvoeringsbesluiten worden waar nodig en mogelijk op elkaar afgestemd.

1.4.2 *Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling*

In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer is het verdrag van Espoo betreffende grensoverschrijdende milieueffectrapportages geïmplementeerd. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Dit betekent

dat is vastgelegd dat het bevoegd gezag in de m.e.r.-procedure de grensoverschrijdende informatie-uitwisseling verzorgt. Door de Minister van Infrastructuur en Milieu en de Duitse Bondsminister van Milieuzaken, Natuurbescherming en Veiligheid van Nucleaire Installaties zijn, met medewerking van de milieuministeries van de deelstaten Nedersaksen en Noordrijn Westfalen, hierover uitvoeringsafspraken gemaakt. Hoofddlijn van de procedure is dat de (ontwerp)plannen en voorgenomen besluiten gelijktijdig met de bekendmaking in het eigen land in het andere land bekend worden gemaakt.

1.4.3 *Grensoverschrijdende milieueffecten*

In het Milieueffectrapport (MER) is een beschrijving opgenomen van de milieueffecten die optreden waaronder ook de eventuele effecten op Duits grondgebied ten gevolge van de aanleg en instandhouding van het Nederlandse deel van DW380. Zoals in artikel 7.14 tweede lid sub a Wet milieubeheer is bepaald, wordt in het inpassingsplan – indien van toepassing - tevens ingegaan op hetgeen in het MER is overwogen omtrent mogelijke belangrijke nadelige grensoverschrijdende milieugevolgen.

1.5 **Uitgangspunten tracékeuze DW380**

1.5.1 *SEVIII*

Op 17 september 2009 is het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening deel 4 PKB (SEVIII) dat door de Nederlandse overheid is vastgesteld, in werking getreden. In het SEV III is de globale ruimtereservering vastgelegd voor de nieuwe hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar Wesel.

In het SEVIII zijn daarnaast uitgangspunten opgenomen die van belang zijn bij het ontwikkelen en traceren van nieuwe hoogspanningsverbindingen, namelijk:

- Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden in beginsel bovengronds aangelegd.
- Ten einde geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen, gelden bij de aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger achtereenvolgens de volgende uitgangspunten:
 1. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen op één mast gecombineerd;
 2. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bovenregionale infrastructuur of met bestaande hoogspanningsverbindingen gebundeld.
- Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt steeds het vigerende voorzorgsbeleid voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden in acht genomen.
- Aanleg van verbindingen van 220 kV en hoger, geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang.



1.5.2

Vorzorgsbeleid

In de adviesbrief met betrekking tot hoogspanningslijnen van de toenmalige Staatssecretaris van VROM van 3 oktober 2005 (kenmerk SAS/2005183118) uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet is het voorzorgsbeleid opgenomen. De brief geeft het volgende advies over hoogspanningslijnen en het magneetveld:

'Op basis van het voorgaande adviseer ik u om bij vaststelling van streek- en bestemmingplannen en van de tracés van bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen, zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in het gebied rond bovengrondse hoogspanningslijnen waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla (de magneetveldzone).'

Het advies is om in die situaties zo veel als redelijkerwijs mogelijk is te vermijden 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 (aangeduid als: gevoelige bestemmingen). Het advies is gericht op nieuwe situaties of wijzigingen van bestaande situaties.

1.5.3

Bovengrondse verbinding

Zoals beschreven in paragraaf 1.5.1 is een uitgangspunt in het SEVIII dat nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer in beginsel bovengronds worden aangelegd. Wel staat er dat "op basis van een integrale afweging op projectniveau – voor zover dit uit oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is – in bijzondere

gevallen, met name voor kortere trajecten ondergrondse aanleg (kan) worden overwogen". In deze paragraaf staat beschreven waarom er in het project DW380 wordt aangesloten bij het beginsel om bovengronds aan te leggen en aan de geciteerde bepaling geen toepassing is gegeven.

Zoals bij de Randstad 380 kV verbinding is gebleken zijn er uit het oogpunt van nettechniek beperkingen aan de totale lengte van ondergrondse 380 kV-verbindingen die in het vermaasde elektriciteitsnet (dat wil zeggen een net met vele aftakkingen) kunnen worden toegepast.

Het is belangrijk om de netstabiliteit, beheersbaarheid en bestuurbaarheid van het systeem te garanderen. Op basis van onderzoek en expert judgement, is met de huidige kennis vastgesteld dat de risico's voor de netstabiliteit en daarmee de leveringszekerheid onaanvaardbaar toenemen wanneer meer dan circa 20 km in Nederland ondergronds wordt aangelegd. Dat betekent onder andere dat storingen kunnen ontstaan die zeer lange hersteltijden nodig hebben, met alle gevolgen van dien voor het vermaasde netwerk. TenneT heeft als wettelijk aangewezen netbeheerder aangegeven dit risico (als gevolg van het realiseren van meer dan 20 km kabel) met het oog op de taak de leveringszekerheid te garanderen niet verantwoord te achten. De Ministers van EZ en van I&M hebben na het raadplegen van externe onafhankelijke deskundigen het advies van TenneT in dit verband overgenomen en besloten om in heel Nederland, vooralsnog niet meer dan circa 20 km tracélengte 380 kV-kabel toe te passen. Deze lengte van 20 km is inmiddels volledig toegepast bij de Randstad 380 kV verbinding (Noordring en Zuidring gezamenlijk). In dit verband wordt ook verwezen naar de brieven van de toenmalige Ministers van EZ en VROM (Kamerstukken 2007/2008, 30892, nr. 14, 2008/2009, 31574, nr. 4 en nr. 9 en de daarbij gevoegde notities van TenneT en de TU Delft).

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in beroepen tegen de inpassingsplannen voor de Randstad 380 verbinding (Zuidring en Noordring) bepaald dat de ministers zich in redelijkheid op het standpunt kunnen stellen dat verkabeling over meer dan 20 km, gelet op de huidige stand van zaken, ook gezien in het licht van de voordelen van ondergrondse aanleg, niet verantwoord is, gelet op de grote belangen van de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening. Er is voor DW380 op dit moment geen aanleiding, gezien de stand der techniek, hier anders over te denken. De limiet van 20 km ondergronds geldt overigens niet voor de verkabeling van 150 kV-verbindingen.

De in 2008 beschikbaar gekomen eerste verkennende studies van een onderzoek naar elektriciteitstransport met een ondergrondse 380 kV-verbinding bij de Technische Universiteit Delft bevestigden dat de leveringszekerheid afneemt door een toename van de hoeveelheid ondergrondse kabel ten opzichte van een bovengrondse hoogspanningsverbinding. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door een verhoogde faalfrequentie (door de introductie van extra onderdelen die nodig zijn om de kabel goed te laten functioneren in het vermaasde elektriciteitsnet) en anderzijds vanwege de doorgaans lange reparatietijden bij storingen in kabels (in vergelijking met de reparatietijden die voor bovengrondse verbindingen gelden).

TenneT en de TU Delft hebben inmiddels een vervolgonderzoek geëntameerd. In dit vervolgonderzoek moeten monitoring en systeemonderzoek in de komende 6 à 8 jaar uitwijzen of grotere ondergrondse lengtes in het 380 kV-transportnet verantwoord zijn ten aanzien van spanningsstabiliteit en leveringszekerheid. Met het gereedkomen van de Randstad Zuidring in 2013, waar circa 10,7 km ondergrondse 380 kV-kabels zijn toegepast, is een uniek monitoringssysteem in werking getreden

om het gedrag van de kabels op de spanningshuishouding te volgen wanneer de kabels operationeel zijn. Na het in bedrijf zijn, zal ook Randstad Noordring (waarvan 9,3 km ondergrondse verbinding) gemonitord worden. De data die dit monitoringssysteem gaandeweg oplevert, zullen ook gebruikt worden om de modelvorming in het wetenschappelijke onderzoek verder te valideren.

Een toekomstig kabinet zal mede aan de hand van bovengenoemde ervaringen en onderzoeksresultaten het ondergronds aanleggen van wisselstroom hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer evalueren. Aan de hand van die evaluatie zal dat kabinet met het oog op de leveringszekerheid nader bezien of ondergrondse aanleg van wisselstroom hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en meer over een grotere lengte dan 20 km in heel Nederland in de praktijk wel of niet verantwoord is.

Gelet op het bovenstaande, zullen er buiten de reeds voorziene ondergrondse gedeelten van de Zuidring en de Noordring in de Randstad in de eerstkomende jaren geen ondergrondse 380 kV-verbindingen gerealiseerd worden binnen het Nederlandse vermaasde transportnet. DW380 is een onderdeel van dit net. De Ministers van EZ en I&M hebben besloten dat DW380 om (net)technische redenen bovengronds wordt uitgevoerd en dit is aldus in het inpassingsplan opgenomen.

1.5.4

Gelijkstroom - wisselstroom

Het hoofdnetwerk voor transport en distributie van elektriciteit is in Nederland gebaseerd op wisselstroom met een spanning van 380 kV net zoals de meeste landen om ons heen. Wisselstroom is een elektrische stroom met periodiek wisselende stroomrichting met een vaste regelmaat (frequentie). De frequentie van de elektrische energievoorziening is in Nederland 50 hertz. Een andere mogelijkheid is gelijkstroom, een elektrische stroom met constante stroomrichting en sterkte. Met gelijkstroom kunnen over grote afstanden grote vermogens worden getransporteerd. Het is daarom zeer geschikt voor zogenaamde "punt naar punt" hoogspanningsverbindingen, zoals bijvoorbeeld internationaal transport over zeer grote afstanden door zee. Internationaal zijn er momenteel diverse ontwikkelingen gaande waarbij sprake is van (ondergrondse) hoogspanningsverbindingen op gelijkstroom in plaats van wisselstroom. Te denken valt aan de verbindingen tussen België en Duitsland en tussen Spanje en Frankrijk.

Met het oog hierop en gelet op verzoeken uit de regio om een ondergrondse gelijkstroomverbinding als volwaardig alternatief in het milieueffectrapport mee te nemen heeft de Minister van Economische Zaken opdracht gegeven voor een onderzoek naar verschillende technische uitvoeringsvarianten voor DW380 (Tractebel, 6 mei 2013). Onderzocht zijn de technische aspecten van een bovengrondse 380 kV-wisselstroomverbinding en van een boven- en ondergrondse 380 kV-gelijkstroomverbinding. Uit de conclusie van het onderzoek blijkt dat de aanleg van DW380 met gelijkstroomtechniek technisch weliswaar mogelijk is, maar het wordt afgeraden om deze techniek bij DW380 toe te passen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- Toepassing van gelijkstroom vergt in tegenstelling tot wisselstroom onder meer actieve sturing van transportstromen en meer technische componenten zoals converterstations in de verbinding. Converterstations zijn bij een gelijkstroomverbinding nodig om wissel- in gelijkstroom en omgekeerd om te zetten, aangezien het Nederlandse en Duitse netwerk op wisselstroom bedreven worden. Zowel de sturing als deze componenten bergen reële risico's in zich, niet alleen voor de stabiliteit van de verbinding Doetinchem-Wesel zelf, maar ook voor de netstabiliteit in zijn geheel.

- De omzetting van wisselstroom in gelijkstroom en omgekeerd in de converterstations leidt tot grote energieverliezen. Uitgaande van dezelfde capaciteit, is er berekend dat deze verliezen jaarlijks gelijk staan aan de elektriciteitsproductie van een windpark van 130 MW of het elektriciteitsverbruik van 150.000 huishoudens.
- Bij toepassing van ondergrondse gelijkstroom is de bouw van twee converterstations op Nederlands grondgebied nodig, één bij hoogspanningsstation Doetinchem te Langerak en één bij de Duitse grens. De bouw van deze converterstations gaat gepaard met een aanzienlijk ruimtebeslag. Elk van deze twee benodigde stations heeft met de geplande capaciteit 5 converters nodig en neemt een oppervlakte ter grootte van 9,5 ha in beslag.
- De Duitse netbeheerder Amprion heeft aangegeven op Duits grondgebied niet tot toepassing van ondergronds gelijkstroom over te gaan. Hier speelt, dat de strekking van de Duitse wetgeving, ook volgens een gerechtelijke uitspraak, zodanig is dat er bij de 380 kV verbinding Doetinchem-Wesel op Duits grondgebied geen sprake kan zijn van ondergrondse aanleg.

Naast dit technische onderzoek heeft de Minister van Economische Zaken een separaat onderzoek² laten uitvoeren met als vraagstelling of er bij gebruikmaking van de techniek van ondergronds gelijkstroom ten opzichte van bovengronds wisselstroom milieuvoordelen te behalen zouden zijn. Het vergelijkende milieuonderzoek laat zien dat een uitvoering van DW380 met een ondergrondse gelijkstroomverbinding weliswaar op zichzelf leidt tot minder zichthinder, maar daar staat tegenover dat de bestaande 150 kV verbindingen in stand blijven, dat er een fors ruimtebeslag van converterstations optreedt en dat er rond deze stations extra geluidhinder voor omwonenden optreedt. Dit onderzoek leidt tot de slotsom dat met een ondergrondse gelijkstroomverbinding ten opzichte van een bovengrondse wisselstroomverbinding bij DW380 per saldo geen milieuvoordelen behaald kunnen worden.

Op grond van de resultaten van deze onderzoeken is besloten het alternatief van een gelijkstroomverbinding bij DW380 niet als volwaardig alternatief in het Milieueffectrapport mee te nemen. DW380 moet ingepast worden in het vermaasde 380 kV-wisselstroomnet van Nederland en Duitsland. Een open wisselstroomverbinding zonder sturing is volgens de huidige inzichten de meest geëigende oplossing om deze doelen te kunnen bereiken. De capaciteit en structuur van het Duitse en Nederlandse 380 kV hoogspanningsnet laten een dergelijke open verbinding zonder sturing voor de verbinding tussen Doetinchem en Wesel toe. In het inpassingsplan gaat het bevoegd gezag uit van aanleg van DW380 als een bovengrondse met wisselstroom bedreven 380 kV-verbinding.

1.5.5 *Milieueffectrapportage*

Een hoogspanningsverbinding en de aanleg daarvan kunnen invloed hebben op de mens en de omgeving. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage³ is het besluit over realisatie van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 km onderworpen aan een procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure). DW380 heeft een spanning van 380 kV en een lengte van in totaal ongeveer 57 km. Daarom is het verplicht om bij de besluitvorming over deze nieuwe verbinding de m.e.r.-procedure te doorlopen.

² Onderzoek vergelijking milieueffecten van ondergronds DC en bovengronds AC, Arcadis

³ Op grond van artikel 7.2, eerste lid, onder a Wet Milieubeheer in samenhang met artikel 2, eerste lid Besluit op de milieueffectrapportage en onderdeel C.24 van de bijlage bij dat besluit.

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven naast andere belangen bij de besluitvorming over activiteiten met mogelijk grote gevolgen voor het milieu. Daarom moeten er in een Milieueffectrapport (MER) alternatieven worden ontwikkeld, om zo beter zicht te krijgen op de mogelijke gevolgen voor het milieu.

Alvorens het MER op te stellen, is reeds gezamenlijk een Basiseffectenstudie (BES) uitgevoerd. In de BES zijn verschillende globale principetracés vergeleken voor de gehele verbinding tussen Doetinchem en Wesel. De BES was erop gericht een overzicht te verkrijgen van de relevante effecten van onderscheidende principetracés voor het gehele project en dus in beide landen. Op grond daarvan is gezamenlijk een principetracé ontwikkeld. Gebleken is dat bij dit principetracé significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uit te sluiten. Het ontwikkelde principetracé combineert daarnaast over een grote lengte met bestaande hoogspanningstracés waardoor ook andere (milieu)effecten zo beperkt mogelijk zijn. Daarmee zijn reeds vóór het opstellen van het MER voor het gehele project de milieueffecten op hoofdlijnen in beeld gebracht. Dit gezamenlijk principetracé is door het bevoegd gezag in Nederland gebruikt om de formele m.e.r.-procedure te starten.

Voor DW380 zijn vervolgens op basis van dit principetracé alternatieven ontwikkeld en in het MER op hun (milieu)gevolgen bekeken. Dit heeft geresulteerd in het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) voor het project DW380. Het MMA is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt met gebruikmaking van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu (de mitigerende maatregelen zijn er daar onderdeel van). Het bevoegd gezag heeft voor het bepalen van het voorkeustracé voor DW380 dit MMA als vertrekpunt genomen en heeft op basis daarvan een nadere afweging gemaakt.

1.6 Projectbeschrijving

Hoewel het MMA als vertrekpunt is genomen, zijn voor de keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding ook andere dan milieufactoren in acht genomen zoals beleid, techniek en kosten. Bovendien hebben de Ministers de vanuit de regio aangedragen suggesties bij hun afweging betrokken. Dit heeft geleid tot het voorkeustracé op basis waarvan het project DW380 verder vorm heeft gekregen door nadere optimalisatie en technische uitwerking. Het voorliggende inpassingsplan legt het voorkeustracé juridisch – planologisch vast.

Op basis van het gekozen tracé is het project DW380 verder opgebouwd. DW380 bestaat dientengevolge uit de volgende onderdelen:

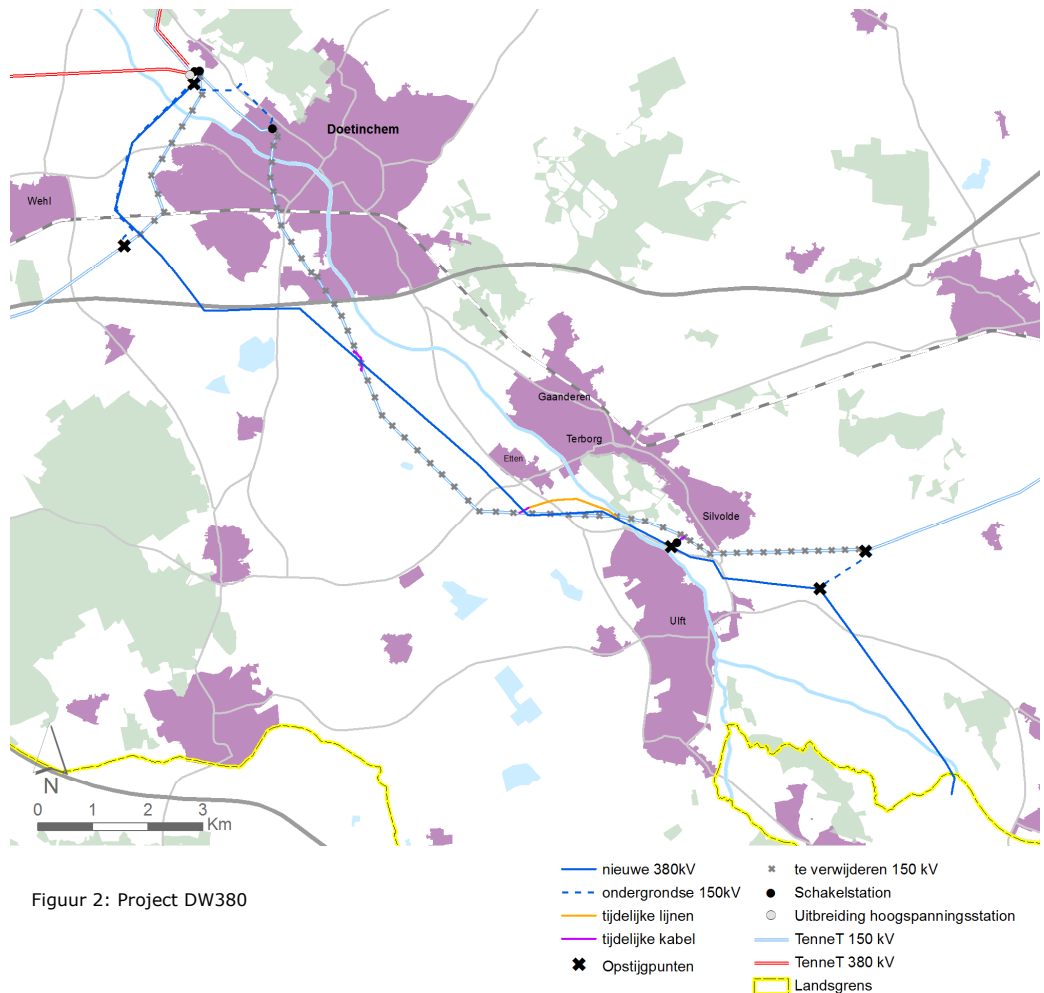
- de nieuwe 380 kV-verbinding op basis van Wintrackmasten, waar mogelijk gecombineerd met een bestaande 150 kV-verbinding;
- te verwijderen 150 kV-verbindingen;
- de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV;
- opstijgpunten;
- ondergrondse 150 kV-verbindingen;
- tijdelijke lijnen.

1.6.1 Tracékeuze 380 kV-verbinding (voorkeustracé)

Het plangebied is ingedeeld in de volgende drie deelgebieden:

- deelgebied Doetinchem/A18: het gebied ten westen van Doetinchem;
- middengebied: het gebied tussen de A18 en de Kroezenhoek;

- grensgebied: het gebied tussen de Kroezenhoek en de grens bij Voorst. In het navolgende is een beschrijving opgenomen van het tracé in het horizontale vlak per deelgebied en een beschrijving in het verticale vlak. In figuur 2 is het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding te zien.



Figuur 2: Project DW380

Deelgebied Doetinchem/A18

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding begint in hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak gemeente Bronckhorst. Dit hoogspanningsstation moet in verband hiermee worden uitgebreid. Het tracé loopt in dit deelgebied door de Wehlse Broeklanden op ruime afstand van Wehl en de woonwijken de Huet en Dichteren. Daarbij zal de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk worden gecombineerd. Belangrijke eigenschappen van dit tracé zijn dat het verder van de woonwijk de Huet ligt ten opzichte van de bestaande 150 kV-verbinding. Er is gepoogd het aantal gevoelige bestemmingen dat binnen het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding ligt te minimaliseren. Rekening houdend met het uitgangspunt om een zo recht mogelijk tracé te kiezen en onnodige knikken in het tracé te vermijden, worden met de tracékeuze niettemin vier nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt. Er is in dit deelgebied sprake van een relatief dicht bebouwd buitengebied waardoor het niet mogelijk is alle woningen te ontzien.

De bovengrondse 150 kV-verbinding tussen Doetinchem en Winterswijk blijft staan tussen hoogspanningsstation Langerak 150 kV en het hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV aan de Keppelseweg. Omdat het station Doetinchem 150 kV vanaf twee kanten moet zijn aangesloten, zal vanaf dat station de verbinding ondergronds worden "teruggelust" tot vlak vóór het station Langerak. In dit deelgebied wordt de 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk afgebroken tussen het station Doetinchem 150 kV (inclusief het traject dat loopt door de bebouwde kom van Doetinchem) en het buitengebied ten zuiden van de A18. De bestaande 150 kV-verbinding van station Langerak 150 kV richting Zevenaar wordt vanaf station Langerak 150 kV tot nabij de kruising van de Broekstraat met de Doetinchemseweg in de Wehlse Broeklanden ondergronds gebracht. De bestaande 150 kV verbinding naar Zevenaar – die in Doetinchem dicht langs de bebouwing van De Huet loopt – zal vanaf station Langerak 150 kV tot nabij de hierboven genoemde kruising worden afgebroken.

Langs de A18 wordt de nieuwe 380 kV-verbinding zo nabij mogelijk met de snelweg gebundeld. Het tracé houdt hiermee het gebied tussen de A18 en Stroombroek open voor landbouw en eventuele recreatieve ontwikkelingen. Er worden ten zuiden van de A18 twee nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt. In totaal worden er in dit deelgebied dus zes gevoelige bestemmingen geraakt. Het is niet mogelijk om zonder veel extra knikken in het tracé deze gevoelige bestemmingen te ontwijken.

Middengebied

Het middengebied is op te splitsen in een gebied ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg en een gebied tussen Ulft en Silvolde. In het gebied ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg bestaat het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding uit één lange rechtstand vanaf de A18 in zuidelijke richting tot voorbij Rafelder (Bluemerstraat). Er worden op dit tracédeel weliswaar twee nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt, maar dat is gezien het oogpunt om een geknikt tracé zo veel mogelijk te vermijden onontkoombaar. Het tracé vormt een rustig lijnelement in het landschap. De oostelijke ligging van dit tracé is gunstig in het licht van de geringe hoeveelheid draadslachtoffers onder vogels.

Voorbij Etten maakt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een knik en gaat verder in oostelijke richting, strak ten noorden van de Slingerparallel. Het tracé heeft op dit stuk lange rechtstanden en er zijn geen masten op de oevers van de Oude IJssel. Daarnaast is het tracé gebundeld met infrastructuur en ontziet de open ruimte in het middengebied. Er worden in totaal vijf nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt.

Bij het DRU Park wijkt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding af van het MMA zoals dat uit het MER naar voren is gekomen. De redenen hiervoor zijn dat de gemeente Oude IJsselstreek op 17 maart 2011 de Gebiedsvisie Paasburg-DRU voor het DRU Industriepark heeft vastgesteld. Onderdeel hiervan is het DRU Park dat in samenhang met de DRU Industriefabriek in een kaderstellende inrichtingsschets is uitgewerkt. Kernkwaliteit van het DRU Park is een multifunctionele open ruimte die het centrum - de huiskamer van het DRU Park - wordt waar de belangrijkste cultuurhistorische, landschappelijke en functionele elementen herkenbaar zullen zijn en die het decor zullen vormen voor allerlei cultuurmanifestaties. De open ruimte (huiskamer) wordt opgespannen tussen de entree van het park aan de rotonde in de Slingerparallel en drie markante gebouwen. Het MMA doorsnijdt het DRU Park en doet daarmee afbreuk aan de functionaliteit van het DRU Park. Daarenboven hebben TenneT en het bevoegd gezag aangegeven bezwaren te zien bij een hoogspanningsverbinding die over een

festivalterrein loopt waar zich vele duizenden mensen ophouden. Het uitschakelen van deze hoogspanningsverbinding ten tijde van een evenement is voor TenneT geen optie. Op basis van de Gebiedsvisie en het inrichtingsplan heeft de gemeente Oude IJsselstreek het verzoek gedaan een tracé te ontwikkelen dat rekening houdt met deze autonome ontwikkeling. De ontwikkeling van het DRU Park en de veiligheid op het festivalterrein hebben geleid tot een afwijking van het MMA-tracé, resulterend in een tracé dat is gebundeld ten zuiden van de Slingerparallel, waarbij het DRU Park en het hierbij behorende festivalterrein zoveel als mogelijk wordt vrijgespeeld. Een tracering aan de noordkant van de Slingerparallel zou betekenen dat er meerdere gevoelige bestemmingen geraakt worden aan de oostkant van de Uiftseweg. Het tracé langs de Slingerparallel raakt één nieuwe gevoelige bestemming. Dit acht het bevoegd gezag aanvaardbaar met het oog op de bovenstaande belangen.

Met het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt het landgoed Wisch ontzien. Het tracé ligt op relatief grote afstand tot de woonbebouwing in Silvolde. De bestaande 150 kV-verbinding wordt door het combineren met de nieuwe 380 kV-verbinding uit het landgoed en uit de EHS weggehaald en afgebroken tot nabij de Geurinkstraat ten oosten van Silvolde. Na het DRU Park maakt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een knik, waarna het, zonder nog een gevoelige bestemming te raken, in één rechtstand naar de Kroezenhoek gaat.

Grensgebied

Dit gedeelte heeft betrekking op het tracé tussen Uift en het grensovergangspunt met Duitsland nabij Voorst. Het tracé is gekozen op basis van een lange rechtstand en de afstand ten opzichte van het recreatiegebied Engbergen. In dit deelgebied worden drie nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt.

Verticale vlak

De nieuwe 380 kV-verbinding maakt gebruik van Wintrackmasten en wordt in het verticale vlak gekenmerkt door een visueel eenduidig en helder verloop. De verticaliteit van de Wintrackmasten wordt hiermee benadrukt en opgenomen in het landschap. In het deelgebied Doetinchem/A18 en het middengebied wordt de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd met een bestaande 150 kV-verbinding gebruik makend van Wintrack combimasten. De hoogte van een combimast bedraagt maximaal 80 meter (gemiddeld circa 70 meter). In het grensgebied wordt uitgegaan van een 380 kV Wintrackmast met een hoogte van maximaal 70 meter (gemiddeld circa 60 meter)⁴. De onderlinge mastafstanden zijn tussen 300 tot 450 meter.

1.6.2 *Onderbouwing tracékeuze 380 kV-verbinding*

De keuze voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is gemaakt op basis van de criteria gerelateerd aan de onderwerpen: milieueffecten, beleid, techniek en kosten. Bovendien hebben de Ministers de vanuit de regio aangedragen suggesties bij hun afweging betrokken. De afweging wordt hierna toegelicht.

Milieueffecten

Voor het bepalen van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is het MMA als vertrekpunt genomen. Het tracé raakt van alle onderzochte alternatieven – op het MMA na – de minste gevoelige bestemmingen, namelijk 17

⁴ Het verschil in hoogte tussen een combimast en een standaard Wintrackmast wordt veroorzaakt door de verticale ruimte die noodzakelijk is tussen de retourstroomgeleider en bliksemdraad enerzijds en de 150 kV-geleiders anderzijds aan de buitenzijde van de mast ingeval van de combimast. Bij de standaard Wintrackmast bevinden zich geen 150 kV-geleiders aan de buitenzijde van de mast zodat dit type mast compacter is.

woningen op basis van de specifieke magneetveldzone. Het voorkeurstracé raakt bij het DRU Park een gevoelige bestemming meer dan het MMA, dit om de ontwikkeling van het DRU Park te ontzien. Door te combineren en het verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen zullen er 111 woningen worden vrijgespeeld die nu in de 0,4 microteslazone van een 150 kV-verbinding liggen: 90 woningen in Doetinchem en 21 elders in het plangebied. Er zullen dus een groot aantal woningen niet langer in een 0,4 microteslazone gelegen zijn. Bovendien is het tracé relatief kort en wordt gekenmerkt door lange rechtstanden en een beperkt aantal hoekmasten. Daardoor heeft de nieuwe 380 kV-verbinding over het algemeen een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties in het landschap ontstaan. Aangezien het MMA aan de basis ligt van het voorkeurstracé scoort het tracé ook wat betreft de meeste overige milieuaspecten het beste in de onderlinge vergelijking met de andere alternatieven.

Beleid

Het gekozen tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding is in overeenstemming met het beschreven Rijksbeleid. Met name de uitgangspunten uit het SEVIII en het voorzorgsbeleid zijn van belang voor de tracering en inpassing van de hoogspanningsverbinding. Het gekozen tracé voldoet hieraan. Daarnaast uitgaande van zo lang mogelijke rechtstanden, is er zo veel als redelijkerwijs mogelijk afstand gehouden tot woningen en daarmee vermeden dat er nieuwe gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone komen te liggen. Feit blijft dat ondanks de optimalisatie van het tracé, en daarmee het zoveel mogelijk beperken van het aantal gevoelige bestemmingen, er toch 17 nieuwe gevoelige bestemmingen liggen binnen de magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-verbinding. Gezien de geografische verspreiding van de woningen in het gebied valt hieraan niet te ontkomen. Op grond van het voorzorgsbeleid en het daarin verwoorde redelijkerwijs criterium, is het aanvaardbaar dat er bij kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen, gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone komen te liggen.

Als het gaat om het provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid, zijn vooral het bestaand bestemd gebruik, toekomstige (woningbouw)ontwikkelingen en de landschaps-, recreatie- en natuur gerelateerde elementen van belang. Bij de bepaling van het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding is zoveel mogelijk rekening gehouden met provinciaal en gemeentelijk beleid op deze onderwerpen: landgoederen, recreatiegebieden en natuurgebieden zijn waar mogelijk ontzien. Zo is het tracé zodanig met de gemeente Oude IJsselstreek afgestemd dat de aanleg van de hoogspanningsverbinding de ontwikkelingen in en rondom het DRU Park niet frustrereert. Ook voor bedrijven is er ontwikkelruimte gelaten.

Techniek

Het tracé is vanuit netstrategie/netontwikkeling en beheer en onderhoud door TenneT positief beoordeeld. Het tracé is daarbij relatief kort, heeft lange rechtstanden en een beperkt aantal hoekmasten. Er zijn geen technische aandachtspunten die om risicovolle oplossingen vragen tijdens de bouwperiode.

Kosten

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding bevindt zich qua kosten binnen de bandbreedte van alle alternatieven.

Betrokkenheid regio

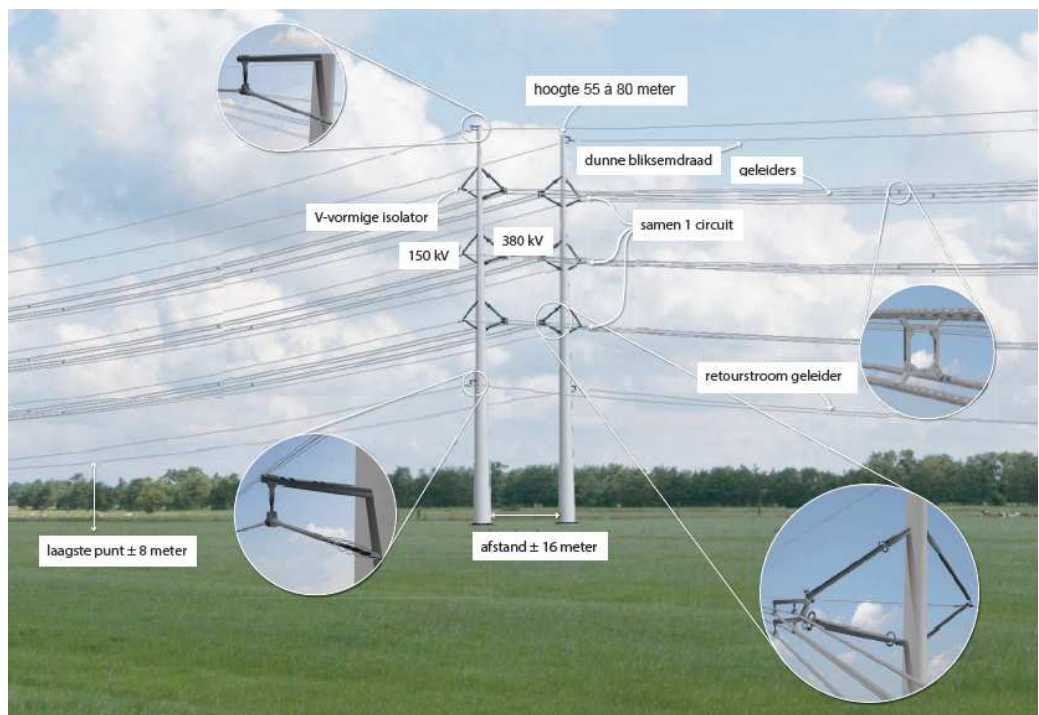
De Ministers zijn zich ervan bewust dat het project DW380 ingrijpend is voor de regio. Bij het ontwikkelen van het tracé van de nieuwe 380 kV-

hoogspanningsverbinding hebben daarom bilaterale overleggen plaatsgevonden tussen Ministeries van EZ en I&M en TenneT enerzijds en de Bezirksregierungen van Münster en Düsseldorf, Nederlandse gemeenten, het waterschap, de provincie, belangenorganisaties en andere overheidsorganisaties anderzijds. Ook heeft regio-overleg met meerdere overheden plaatsgevonden. Tijdens deze bijeenkomsten is het concept-tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding besproken, zodat wensen en reacties zo goed mogelijk meegenomen konden worden. Daarnaast zijn er bestuurlijke overleggen geweest waarbij wethouders en andere bestuurders geïnformeerd zijn en wensen van overheden besproken zijn. Bij het publiek is op informatieavonden de heersende mening gepeild en is gekeken naar de zienswijzen op de Startnotitie m.e.r.

1.6.3

Wintrackmast

Net als bij de realisatie van nieuwe 380 kV-verbindingen elders in Nederland wordt ook voor het Nederlandse gedeelte van DW380 gebruik gemaakt van een nieuw type mast: de Wintrackmast. De Wintrackmast⁵ is ontwikkeld in opdracht van TenneT. Wintrackmasten zijn zo ontworpen dat de magneetveldzone veel smaller is met een relatief kleine impact op het landschap dan bij conventionele vakwerkmasten. Vandaar dat er in Nederland gekozen is om bij de aanleg van nieuwe 380 kV-verbindingen voor dit type mast te kiezen. De Wintrackmast is te gebruiken als een solo-mast voor de 380 kV-verbinding en als combimast voor een gecombineerde 150/380 kV-verbinding. In figuur 3 is een voorbeeld van een Wintrack combinatiemast (380 en 150 kV) opgenomen.



Figuur 3: Voorbeeld Wintrack combinatiemast (380 en 150 kV)

De Wintrackmast bestaat uit twee conische palen met een hoogte van maximaal 70 meter (ingeval van een combimast maximaal 80 meter). Aan iedere paal zitten isolatoren waaraan de geleiders (stroomdraden) zijn opgehangen. In de top van de

⁵ Wintrackmast is de merknaam voor de bipolemasten die in opdracht van TenneT recent zijn ontwikkeld. Bij een gecombineerde verbinding wordt gebruik gemaakt van combinatiemasten.

masten boven de circuits zijn één of twee dunnere draden gemonteerd. Deze dunnere draden dienen om schade door blikseminslag op de geleiders te voorkomen en de energie van de blikseminslag naar de grond af te voeren. Onder de laagste geleider komt een extra draad te hangen: de compensatiegeleider. Deze is qua dikte vergelijkbaar met de bliksem draad.

1.6.4

Combineren met bestaande 150 kV-verbindingen

Het bepalen van het voorkeurstracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is een belangrijke stap in het ontwerpproces, maar nog geen eindresultaat van de traceringsopgave. De volgende stap is de keuze ten aanzien van het combineren van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV-verbindingen in het gebied, zoals reeds beschreven in paragraaf 1.6.1. Conform het combinatieprincipe uit het SEV III moet de nieuwe verbinding waar dit mogelijk en zinvol is gecombineerd worden met reeds bestaande hoogspanningsverbindingen. Wordt er gecombineerd, dan komen de geleiders van de nieuwe 380 kV-verbinding en de 150 kV-verbinding samen op dezelfde Wintrackmasten: zogenoemde combinatiemasten. Hieronder wordt per deelgebied beschreven en gemotiveerd op welke wijze de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gecombineerd met bestaande 150 kV-verbindingen.

Deelgebied Doetinchem/A18

In het deelgebied Doetinchem/A18 zijn twee 150 kV-verbindingen aanwezig, te weten de 150 kV-verbindingen naar Winterswijk en naar Zevenaar. Om de keuze te maken met welke 150 kV-verbinding de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd zal worden in dit deelgebied, heeft het bevoegd gezag op basis van dezelfde thema's als het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding (milieu, beleid, techniek en kosten) een integrale afweging gemaakt. Op basis daarvan is gekozen voor een combinatie van de nieuwe 380 kV-verbinding Doetinchem-Wesel met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Deze laatste verbinding wordt uit Doetinchem weggehaald; tussen hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV aan de Keppelseweg en hoogspanningsstation Langerak 150 kV wordt naast de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding een nieuwe ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd. De 150 kV-verbinding naar Zevenaar wordt voor ongeveer 3 kilometer verkabeld en kruist de nieuwe (150/380) kV-verbinding naar Winterswijk/Wesel ondergronds ten westen van Doetinchem in de Wehlse Broeklanden. Met deze variant wordt maximaal gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Door de 150 kV-verbindingen uit de stad en de Wehlse Broeklanden te verwijderen, zullen er respectievelijk 84 en 6 woningen vrijgespeeld worden uit de 0,4 microteslazonen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk.

Middengebied

In het middengebied wordt logischerwijs gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk; er zijn geen andere 150 kV-verbindingen aanwezig in dit deelgebied. Hierdoor zullen 13 woningen tussen de A18 en station Uift niet langer in de 0,4 microteslazonen van een hoogspanningsverbinding liggen. Door te combineren, wordt de 150 kV-verbinding weggehaald uit het landgoed Wisch en de daar aanwezige EHS. Vanaf de oostzijde van Uift splitst de gecombineerde verbinding zich in een 380 kV-verbinding naar Wesel in Duitsland en de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. De 150 kV-verbinding bestaat vanaf het afstappunt eerst uit een (ondergrondse) kabelverbinding totdat het bovengrondse tracé opgepakt kan worden. Ten oosten van station Uift zullen 8 woningen niet langer in de 0,4 microteslazonen van een verbinding zijn gelegen.

Grensgebied

In het grensgebied zijn geen bestaande verbindingen aanwezig en dus is combineren niet aan de orde.

1.6.5 *Uitbreiding hoogspanningsstation*

Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak (gemeente Bronckhorst) is het beginpunt van de nieuwe 380 kV-verbinding. Om de nieuwe 380 kV-verbinding te kunnen laten functioneren, moet een uitbreiding plaatsvinden van de schakelinstallaties in het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV. Daarvoor zijn aan de zuidzijde van het hoogspanningsstation twee extra 'velden' nodig met schakelapparatuur; voor deze twee velden is een oppervlakte van ongeveer 50 x 100 meter nodig (ongeveer 0,5 hectare). Op het terrein van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is aan de zuidzijde binnen de omheining al ruimte beschikbaar voor één nieuw veld dat als zodanig ook al planologisch is bestemd. Het tweede veld komt hier tegenaan te liggen op agrarische gronden. De uitbreiding van het hoogspanningsstation met het tweede veld, wordt middels onderhavig inpassingsplan juridisch-planologisch geregeld.

1.6.6 *Ondergrondse 150 kV-verbinding*

Vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV aan de Keppelseweg tot vlak voor hoogspanningsstation Langerak 150 kV wordt naast de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding een nieuwe ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd (kabeltracé Keppelseweg). Deze kabel zal vanaf station Doetinchem 150 kV richting de Keppelseweg gaan lopen om vervolgens gebundeld met de Keppelseweg in noordelijke richting verder te gaan. Daarbij kruist de kabel de Keppelseweg ter hoogte van de rotonde met de Plakhorstweg middels een boring om vervolgens ten oosten van de bossage langs de Keppelseweg te lopen. Ten noorden van Doetinchem maakt de kabel de oversteek onder de Keppelseweg (middels een boring) door het open veld naar station Langerak 150 kV in een zo kort mogelijke lijn. Het tracé van deze ondergrondse 150 kV-verbinding is zo gekozen dat er géén woningen in de directe nabijheid van de ondergrondse verbinding komen te liggen. Verder is het gekozen tracé vanuit veiligheidsoogpunt technisch uitvoerbaar, rekening houdend met de te kruisen obstakels. Bovendien leidt de aanleg slechts tot beperkte overlast voor de omgeving en houdt het tracé rekening met de gebruiksmogelijkheden van het Industrieterrain Keppelseweg.

De 150 kV-verbinding naar Zevenaar wordt voor ongeveer 3 kilometer ondergronds gelegd (kabeltracé Langerak-Zevenaar); deze komt gebundeld te liggen met de nieuwe (150/)380 kV-verbinding, zodat er maar één strook in gebruik is voor hoogspanningsverbindingen. De kabel kruist de nieuwe (150/)380 kV-verbinding naar Winterswijk/Wesel ondergronds ten westen van Doetinchem in de Wehlse Broeklanden. Op deze wijze wordt een technisch ongewenste bovengrondse kruising van twee hoogspanningsverbindingen met elk een hoog spanningsniveau vermeden.

Om de 150 kV-lijn van de nieuwe gecombineerde (150/)380 kV-verbinding bij station Uift 150 kV te kunnen laten aansluiten op dit station, komt er ter plaatse een ondergrondse 150 kV-verbinding (kabeltracé Uift). Hetzelfde geldt voor de aansluiting bij Kroezenhoek: daar wordt een ondergrondse 150 kV-verbinding aangelegd om de 150 kV-lijn te laten aansluiten op de bestaande 150 kV-verbinding oostelijk naar Winterswijk (kabeltracé Kroezenhoek). Deze vormt een rechte lijn van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding tot aan de bestaande 150 kV-verbinding en is daarmee zo kort mogelijk, waardoor er zo weinig mogelijk (bodem)verstoring optreedt.

In principe worden de ondergrondse 150 kV-verbindingen in een open ontgraving (sleuf) gelegd, tenzij wegens obstakels (het passeren van infrastructuur) een boring plaatsvindt.

1.6.7

Opstijgpunten

De overgang van een bovengrondse 150 kV-verbinding naar een ondergrondse 150 kV-kabel en vice versa gebeurt via opstijgpunten. In het opstijgpunt wordt de hoogspanningslijn afgespannen en naar beneden gebracht. Opstijgpunten zijn afgeschermd met een hekwerk.

Op de volgende plaatsen zijn opstijgpunten voorzien:

- Nabij hoogspanningsstation Langerak 150 kV in verband met het bovengronds brengen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk om deze te combineren met de nieuwe 380 kV-verbinding. Het opstijgpunt wordt gesitueerd onder de eerste mast van de nieuwe (150/380 kV-verbinding. Door deze bundeling zijn de ruimtelijke effecten beperkt en is er in technisch opzicht sprake van een uitvoerbare, veilige situatie;
- Op de plek waar de te verkabelen 150 kV-verbinding naar Zevenaar de nieuwe (150/380 kV-verbinding ondergronds kruist ten westen van Doetinchem in de Wehlse Broeklanden en vervolgens bovengronds aantakt op de bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar. Door pas na de kruising met de nieuwe (150/380 kV-verbinding bovengronds aan te takken, wordt een bovengrondse kruising voorkomen. Het opstijgpunt is gesitueerd onder de eerste mast van de bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar.
- Ten behoeve van een korte aftakking van de 150 kV-lijn van de nieuwe (150/380 kV-verbinding naar Winterswijk op het hoogspanningsstation Ulft 150 kV komt er een opstijgpunt onder de dichtstbijzijnde mast van de verbinding.
- Voor het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding vanaf de gecombineerde (150/380 kV-verbinding in de Kroezenhoek naar de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk is er voorzien in een opstijgpunt onder de dichtstbijzijnde (hoek)mast van de nieuwe 380 kV-verbinding.
- Voor het bovengronds brengen van de 150 kV-kabel om aan te takken op de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk is ook in een opstijgpunt voorzien. Deze komt onder de eerste mast van de bestaande 150 kV-verbinding (de bestaande eerste mast wordt vervangen door een nieuwe mast om het opstijgpunt mogelijk te maken).

1.6.8

Tijdelijke lijnen en kabels

De 150 kV-verbindingen moeten in bedrijf blijven totdat de nieuwe (150/380 kV-verbinding gereed is. Als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er precies op het bestaande 150 kV-tracé de nieuwe gecombineerde (150/380 kV-verbinding is gepland, kan het noodzakelijk zijn om een tijdelijke lijn te realiseren. Dit is op de volgende locaties het geval:

- bij het kruispunt van de bestaande 150 kV-verbinding met de Waalseweg en het Waalsche Water wordt een korte tijdelijke kabel;
- tussen Etten en Ulft - globaal gezien vanaf de Warmseweg tot aan de Oude IJssel - wordt een tijdelijke lijn aangelegd in de vorm van een noodlijn in combinatie met een verkabeling. Voor deze tijdelijke lijn wordt een tracé ten noorden van de bestaande 150 kV-verbinding aangehouden; daarmee worden gebouwde objecten en kabel- en leidingentracés zoveel mogelijk vermeden.
- tussen hoogspanningsstation Ulft 150 kV en de nog te verwijderen 150 kV-verbinding wordt een tijdelijke kabel aangelegd.

Zodra de nieuwe (150/)380 kV-verbinding gereed is, worden de tijdelijke lijnen verwijderd. De tijdelijke lijnen zijn in principe maximaal 1 jaar in gebruik.

1.6.9 *Verwijderen van bestaande 150 kV-verbinding*

Het deel van de bestaande 150 kV-verbinding dat overbodig is geworden door het combineren met de nieuwe 380 kV-verbinding, wordt gesloopt. Met de sloop wordt een aanvang genomen nadat de gecombineerde (150/)380 kV-verbinding in gebruik is genomen. Daarbij worden eerst de geleiders weggehaald, met behulp van hetzelfde materieel dat ook wordt ingezet om nieuwe geleiders te trekken. Voor het slopen van de masten wordt tijdelijk werkruimte gereserveerd. De masten worden vervolgens weggehaald en afgevoerd. De fundering wordt in beginsel tot 2 meter onder het maaiveld weggehaald. Daarna wordt de grond in de oorspronkelijke staat hersteld.

1.7 **Milieu en waarden**

In het kader van het MER voor DW380 is uitgebreid onderzoek uitgevoerd om de milieugevolgen van de verschillende alternatieven voor de nieuwe 380 kV-verbinding in beeld te brengen. Daarnaast is waar nodig aanvullend onderzoek uitgevoerd dat is toegespitst op de tracékeuze voor de nieuwe 380 kV-verbinding zoals dat is vastgelegd in dit inpassingsplan.

Uit onderzoek naar het effect van DW380 op de leefomgeving van omliggende woningen is gebleken dat er 17 woningen in de magneetveldzone van de nieuwe bovengrondse (150/)380 kV-verbinding komen te liggen. Het is redelijkerwijs niet mogelijk gebleken om bij het bepalen van het tracé van deze verbinding alle gevoelige bestemmingen te ontwijken. Op grond van het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningslijnen gebaseerd op het voorzorgsbeginsel en het daarin verwoorde redelijkerwijs criterium, is het aanvaardbaar dat er bij kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen, gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van deze bovengrondse verbinding komen te liggen. Er is derhalve voldaan aan het voorzorgsbeleid voor magnetische velden. Het verwijderen van delen van de bestaande 150 kV-verbindingen zorgt er overigens voor dat ook de daaraan gerelateerde 0,4 microteslazone komt te vervallen en in totaal 111 woningen worden vrijgespeeld.

DW380 leidt ook niet tot onaanvaardbare geluidshinder ter plaatse van omliggende woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen tijdens de aanleg- of gebruiksfase. Bovendien is geen sprake van onaanvaardbare veiligheidsrisico's. DW380 heeft over het algemeen een helder verloop met veel rechtstanden, waardoor geen visueel complexe situaties in het landschap ontstaan. Daar komt bij dat de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk wordt gecombineerd met de 380 kV-verbinding zodat de bestaande lijn uit het landschap verdwijnt.

De gevolgen voor bodem, water en archeologie zijn slechts beperkt. Ook zijn geen significant negatieve effecten in de vorm van draadslachtoffers onder kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden op voorhand uitgesloten en zijn er geen significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur die het doorsnijdt.

Er is een aantal streng beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet aanwezig binnen het plangebied, waarvoor niet in alle gevallen overtreding van verbodsbepalingen kan worden voorkomen, ondanks het nemen van mitigerende maatregelen. Voor de aanleg en instandhouding van DW380 is daarom een ontheffing voor enkele soorten vereist op grond van de Flora- en faunawet, met

name omdat (potentiële) verstoring en/of aantasting van het leefgebied van deze soorten kan optreden. Bij het ontheffingsbesluit worden zoveel maatregelen verplicht gesteld als nodig is om negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding te voorkomen en de belangen van de natuur voldoende te beschermen. Mede gelet op de openbare belangen die met het project DW380 gediend zijn, is het aannemelijk dat de voor de uitvoering van het plan noodzakelijke ontheffingen, voor zover nodig, kunnen worden verleend. De Flora- en faunawet staat de uitvoering van het plan niet in de weg. Op deze wijze zijn de belangen van de natuur voldoende geborgd.

Derhalve wordt geconcludeerd dat DW380 niet leidt tot een onaanvaardbare situatie; de aanleg en de ingebruikname van DW380 staat een goede ruimtelijke ordening niet in de weg. Waar nodig worden effectbeperkende maatregelen genomen die veelal worden geborgd in de benodigde vergunningen.

1.8 Juridische planbeschrijving

1.8.1 Toepasselijke wet- en regelgeving

Het inpassingsplan is opgezet conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Inherent hieraan is de toepassing van de RO Standaarden 2012 waarvan de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) deel uitmaakt. De SVBP maakt het mogelijk om plannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op eenzelfde manier worden verbeeld. De SVBP geeft bindende standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het inpassings- of bestemmingsplan, zowel digitaal als analoog. Dit inpassingsplan is opgesteld conform deze standaarden.

1.8.2 Opbouw inpassingsplan

Het inpassingsplan bestaat uit een verbeelding en planregels, vergezeld van een toelichting en bijlagen. De verbeelding en de planregels vormen het juridisch bindende deel van het inpassingsplan. De verbeelding heeft de rol van visualisering van de bestemmingen. De planregels regelen de gebruiksmogelijkheden van de gronden, de bouwmogelijkheden en de gebruiksmogelijkheden van de aanwezige en/of op te richten bebouwing. De toelichting heeft weliswaar geen bindende werking, maar heeft wel een belangrijke functie bij de weergave en onderbouwing van de uitvoerbaarheid van het inpassingsplan en bij de uitleg van de verbeelding en planregels.

1.8.3 Plangebied

In deze paragraaf worden kort de elementen toegelicht welke onderdeel uitmaken van het inpassingsplan en daarmee het plangebied hebben bepaald.

Zakelijk rechtstrook

Onder een hoogspanningsverbinding zijn alle bestaande ruimtelijke functies in principe toegestaan. Wel gelden er binnen de zogenaamde zakelijke rechtstrook (ZRO) beperkingen voor het ruimtegebruik ten behoeve van de bereikbaarheid en veiligheid. Binnen deze ZRO is bebouwing en begroeiing namelijk aan regels gebonden, omdat er met het oog op veiligheid altijd een minimale afstand moet zijn tussen de geleiders en bijvoorbeeld daken of bomen. Daarnaast zijn de gronden binnen de ZRO benodigd voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding en het beheer en onderhoud. Gezien de ruimtelijke relevantie van de functie van de ZRO, is de ZRO in principe gehanteerd als het plangebied voor wat betreft de nieuwe (150/380 kV-)verbinding en wordt deze strook in het inpassingsplan als zodanig voor de hoogspanningsverbinding bestemd.

Tijdelijke lijnen

Op delen in het plangebied zullen tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding tijdelijke lijnen aanwezig zijn. Deze tijdelijke lijnen zullen in principe minder dan één jaar in werking zijn en zijn met een voorlopige dubbelbestemming opgenomen in het inpassingsplan, uitgaande van de ZRO inclusief enige flexibiliteitsmarge. De voorlopige dubbelbestemming geldt voor een periode van vijf jaar.

Magneetveldzone

Naast de zakelijke rechtstrook is de (bredere) magneetveldzone van belang. De gronden die in deze zone liggen, worden niet als zodanig voor de verbinding of een daaruit voortvloeiende functie bestemd. De magneetveldzone is daarom als zodanig niet in het plangebied opgenomen. Beoordeeld is of zogenaamde gevoelige bestemmingen binnen deze magneetveldzone redelijkerwijs kunnen blijven bestaan (zie paragraaf 6.2). Gebleken is dat de bestaande gevoelige bestemmingen kunnen worden gehandhaafd. Bij de niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen verdient het de voorkeur de mogelijkheid tot realisatie weg te bestemmen. Deze zijn derhalve in het plangebied opgenomen met daaraan gekoppeld een algemene bouw- en gebruiksregeling.

Overige onderdelen van het project

Het plangebied omvat tevens het tracé van de bestaande 150 kV-verbindingen die verdwijnen. Hiervoor wordt een aparte regeling opgenomen om de bestaande 150 kV-verbinding planologisch te laten vervallen. Het feitelijk verwijderen vindt plaats nadat DW380 in gebruik is genomen. Daarnaast omvat het plangebied de ondergrondse 150 kV-verbindingen op basis van de ZRO, locaties van de opstijpunten en de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV.

1.9 Uitvoerbaarheid

1.9.1 Financieel economische haalbaarheid

De kosten van de aanleg en instandhouding van DW380 worden gedragen door TenneT. DW380 is een interconnector tussen Nederland en Duitsland en wordt door TenneT gefinancierd uit middelen van de Stichting Beheer Doelgelden Landelijk Hoogspanningsnet, de zogenoemde "veilinggelden"⁶. Dit volgt direct uit de Europese verordening 714/2009. TenneT kan deze veilinggelden aanwenden aangezien het project aantoonbaar de interconnectiecapaciteit verhoogt. Om die reden staat de financieel economische haalbaarheid van het project niet ter discussie. Dit betekent dat ook de kosten van bijvoorbeeld mitigerende maatregelen, en de kosten van tijdelijke bouwplaatsen, herstelwerkzaamheden en eventuele (plan)schadevergoeding gedekt zijn.

1.9.2 Aankoop- en schadebeleid

TenneT biedt eigenaren en overige zakelijke gerechtigden van woningen binnen de specifieke magneetveldzone die deze ook zelf gebruiken, de gelegenheid om op vrijwillige basis hun woning aan TenneT te verkopen tegen een schadeloosstellingsbedrag dat wordt bepaald conform het onteigeningsrecht. Ook huurders van woningen worden desgewenst in de gelegenheid gesteld om op basis van volledige schadeloosstelling te verhuizen.

⁶ TenneT exploiteert de capaciteit van de buitenlandverbindingen. Wanneer de vraag naar transportcapaciteit de beschikbare transportcapaciteit overstijgt, vindt er een veiling van die capaciteit plaats. De opbrengsten uit deze veiling staan niet ter vrije beschikking. De Elektriciteitswet 1998 stelt dat de Stichting Beheer Doelgelden Landelijk Hoogspanningsnet deze gelden uitsluitend mag aanwenden voor specifieke doeleinden (met name het vergroten van de interconnectiecapaciteit).

TenneT heeft daarnaast haar schadebeleid voor nieuwe hoogspanningsverbindingen in de 'Schade- & vergoedingengids Bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbindingen' vastgelegd. In deze schadegids wordt uitgebreid aangegeven hoe TenneT met schade en vergoedingen omgaat bij de aanleg en instandhouding van nieuwe hoogspanningsverbindingen.

1.9.3

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Burgers, maatschappelijke organisaties en andere overheden zijn op diverse wijzen betrokken bij de voorbereiding van het onderhavige inpassingsplan. Dit bijvoorbeeld in het kader van de m.e.r. procedure. Ook bij het ontwikkelen van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding hebben bilaterale overleggen plaatsgevonden tussen Ministeries van EZ en TenneT enerzijds en gemeenten, het waterschap, de provincie, belangenorganisaties en andere overheidsorganisaties anderzijds. Daarnaast heeft regio-overleg met meerdere overheden plaatsgevonden. Tijdens deze bijeenkomsten is het concept-tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding besproken, zodat wensen en reacties zo goed mogelijk meegenomen konden worden. Bovendien zijn er bestuurlijke overleggen geweest waarbij wethouders en andere bestuurders geïnformeerd zijn en wensen van overheden besproken zijn. Op 19 en 20 september 2012 zijn informatieavonden gehouden met als doel de burgers en overige maatschappelijke organisaties in het gebied te informeren over de voorbereiding van het inpassingsplan en het MER en de heersende mening te peilen.

1.9.4

Procedurele uitvoerbaarheid

Gebleken is dat het aannemelijk is dat de benodigde vergunningen en ontheffingen kunnen worden verkregen. De benodigde vergunningen en andere besluiten voor de nieuwe 380 kV-verbinding zullen tegelijkertijd met het onderhavige plan in procedure worden gebracht. Voordat wordt begonnen met de aanleg van de hoogspanningsverbinding dient de initiatiefnemer te voldoen aan de wettelijke procedureverplichtingen: de benodigde vergunningen en ontheffingen (zoals omgevingsvergunning, watervergunning, Flora- en faunawetonthefing) moeten van kracht zijn.

1.9.5

Afstemming met Duitsland

Een grensoverschrijdende verbinding vraagt om een goede afstemming tussen de Nederlandse en Duitse overheid in het kader van de besluitvorming en procedures rond de verbinding alsook tussen TenneT en Amprion ten aanzien van de ontwikkeling en uitvoering van de verbinding.

Besluitvorming in Nederland en Duitsland

Bij de besluitvorming over dit project worden zowel in Nederland als in Duitsland procedures doorlopen. Het Nederlandse bevoegd gezag heeft immers geen bevoegdheid ten aanzien van de besluitvorming over het Duitse deel van het tracé en vice versa. Beide landen volgen dus gescheiden de formele ruimtelijke procedures voor de bepaling van het tracé op hun grondgebied. De te doorlopen ruimtelijke procedures zijn in veel opzichten vergelijkbaar, maar ze zijn niet identiek. In het kader van de m.e.r.-procedure is hier op aangesloten en is dus een afzonderlijk MER opgesteld voor het Nederlandse deel en het Duitse deel.

Voor het Nederlandse deel van de verbinding – dus vanaf Doetinchem tot aan de grens – stellen de Ministers van EZ en I&M in het inpassingsplan het tracé vast, waarbij vooraf de milieueffecten van de voorgenomen verbinding zijn onderzocht in

een milieueffectrapportage. Voor de feitelijke aanleg van het Nederlandse deel zijn daarnaast ook nog verschillende uitvoeringsbesluiten vereist.

Voor het Duitse deel van de verbinding – dus vanaf de grens tot aan Wesel – zijn de Bezirksregierungen van Münster en Düsseldorf het bevoegd gezag. In Duitsland worden ter vaststelling van het tracé en de vergunningverlening achtereenvolgens twee procedures gevolgd: een Raumordnungsverfahren (waarin de Bezirksregierung Münster het bevoegd gezag is) en een Energierechtliches Planfeststellungsverfahren (waarin de Bezirksregierungen Münster en Düsseldorf beide bevoegd gezag zijn, ieder voor zover het tracé op haar grondgebied ligt).

De procedures in Nederland en Duitsland lopen derhalve in tijd grotendeels parallel en bevinden zich in een min of meer vergelijkbaar, vergevorderd stadium. De benodigde uitvoeringsbesluiten worden waar nodig en mogelijk op elkaar afgestemd.

Een grensoverschrijdend principetracé als gemeenschappelijk vertrekpunt

Beide landen volgen dus gescheiden de formele ruimtelijke procedures voor de bepaling van het tracé op hun grondgebied. Het betreft echter één gezamenlijk project. Daarom is voorafgaand aan de formele ruimtelijke procedures in Nederland en Duitsland in 2008 gezamenlijk een Basiseffectenstudie (BES) uitgevoerd. In de BES zijn verschillende globale principetracés vergeleken voor de gehele verbinding tussen Doetinchem en Wesel. De BES was erop gericht een overzicht te verkrijgen van de relevante (milieu)effecten van onderscheidende principetracés voor het gehele project en dus in beide landen.

Op grond daarvan is gezamenlijk een principetracé voor het project ontwikkeld dat als uitgangspunt is genomen voor de begrenzing van het zoekgebied in het MER. De keuze voor een gezamenlijk principetracé voldoet overigens ook aan de gedachte om een internationaal project als één geheel te beschouwen. Met het gezamenlijk bepalen van zo'n principetracé werd meteen ook duidelijk op welke plaats de nieuwe verbinding in het gebied tussen Doetinchem en Wesel de Nederlands-Duitse grens kan gaan passeren, te weten tussen Voorst en Dinxperloo. Dit gezamenlijk principetracé is door het bevoegd gezag in Nederland gebruikt om de formele procedure te starten.

De definitieve besluitvorming vindt plaats met het vaststellen van dit inpassingsplan in Nederland en het Planfeststellungsbesluit in Duitsland. Voor beide besluiten geldt dat daaraan motiveringen ten grondslag moeten liggen die – na inspraak – vatbaar zijn voor beroep.