



Ministerie van Economische Zaken

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Voorontwerp

Rijksinpassingsplan

380 kV Doetinchem - Voorst grens

(DW380)

's-Gravenhage, 29 januari 2014



## Colofon

Projectnaam	Rijksinpassingsplan DW380
Projectnummer	212x00989
Versienummer	Voorontwerp 28 januari 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)	Verbeelding 2x op A0 formaat
Auteurs	Jasmijn van Tilburg (BRO) Susanne de Geus (BRO)



## Inhoud

Colofon—3

<b>1</b>	<b>Inleiding—11</b>
1.1	Aanleiding—11
1.2	Beleidskader hoogspanningsnet—12
1.2.1	Elektriciteitswet 1998—12
1.2.2	SEV III—12
1.2.3	Kwaliteits- en capaciteitsdocument—12
1.2.4	Visie 2030—13
1.3	Nut en noodzaak DW380—14
1.3.1	Noodzaak verbinding Duitsland - Nederland—14
1.3.2	Interconnectiecapaciteit—17
1.3.3	Keuze Doetinchem - Wesel—18
1.4	MER DW380—19
1.5	De planvorm van het inpassingsplan en de vigerende bestemmingsplannen—19
1.6	Toepassing Rijkscoördinatierегeling—20
1.7	Crisis- en herstelwet—21
1.8	Afstemming met Duitsland—21
1.8.1	Besluitvorming in Nederland en Duitsland—21
1.8.2	Een grensoverschrijdend principetracé als gemeenschappelijk vertrekpunt—22
1.8.3	Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling—22
1.8.4	Grensoverschrijdende milieueffecten—22
1.9	Leeswijzer—22
<b>2</b>	<b>Projectbeschrijving—25</b>
2.1	Inleiding—25
2.2	Het tracé van DW380—25
2.2.1	Deelgebied Doetinchem/A18—26
2.2.2	Middengebied—27
2.2.3	Het grensgebied—28
2.3	De onderdelen van het project—28
2.3.1	De nieuwe (150/)380 kV-verbinding—28
2.3.2	Combineren met bestaande 150 kV-verbinding—31
2.3.3	Uitbreiding hoogspanningsstation—31
2.3.4	Ondergrondse 150 kV-verbinding—32
2.3.5	Opstijgpunten—33
2.3.6	Tijdelijke lijnen—34
2.3.7	Verwijderen van bestaande 150 kV-verbinding—34
2.4	Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg—34
2.5	Beheer en onderhoud—34
<b>3</b>	<b>Ruimtelijk beleid—37</b>
3.1	Rijksbeleid—37
3.1.1	Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening—37
3.1.2	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte—38
3.1.3	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)—39
3.1.4	Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld—39
3.1.5	Energierapport 2011—41
3.1.6	Structuurvisie Buisleidingen—41
3.1.7	Nationaal antennebeleid—42
3.2	Provinciaal/regionaal beleid—43
3.2.1	Streekplan Gelderland 2005—43

- 3.2.2 Provinciaal ruimtelijke verordening—44
- 3.2.3 Gelderse Omgevingsvisie—45
- 3.2.4 Regionale structuurvisie Achterhoek 2012—45
- 3.2.5 Landschapsontwikkelingsplan—45
- 3.3 Gemeentelijk beleid—46
- 3.3.1 Gemeente Bronckhorst—46
- 3.3.2 Gemeente Doetinchem—46
- 3.3.3 Gemeente Montferland—46
- 3.3.4 Gemeente Oude IJsselstreek—47

#### **4 Beschrijving plangebied en omgeving—49**

- 4.1 Inleiding—49
- 4.2 Bestaande functies en toekomstige ontwikkelingen—49
- 4.2.1 Bestaande functies—49
- 4.2.2 Toekomstige ontwikkelingen—52
- 4.3 Infrastructuur—57
- 4.3.1 Bestaande hoogspanningsverbindingen- en stations—57
- 4.3.2 Wegen—57
- 4.3.3 Waterwegen—58
- 4.3.4 Spoorwegen en vliegvelden—59
- 4.3.5 Kabels en leidingen—59
- 4.4 Overige omgevingskenmerken—60
- 4.4.1 Landschappelijk hoofdpatroon—60
- 4.4.2 Gebiedskarakteristieken—61
- 4.4.3 Specifieke elementen en structuren—65
- 4.4.4 Landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek—66

#### **5 Onderbouwing tracékeuze—67**

- 5.1 Inleiding—67
- 5.2 Uitgangspunten tracékeuze vanuit SEVIII—67
- 5.3 Nettechnische uitgangspunten tracékeuze—68
- 5.3.1 Bovengrondse verbinding—68
- 5.3.2 Gelijkstroom - wisselstroom—70
- 5.3.3 Overige nettechnische uitgangspunten—71
- Ruimtelijke—72
- 5.4 ontwerpuitgangspunten—72
- 5.5 Milieueffectrapportage—73
- 5.5.1 M.e.r.-procedure—73
- 5.5.2 BES: startpunt van de alternatieven ontwikkeling—74
- 5.5.3 Startnotitie: principetracé 5 als uitgangspunt—75
- 5.5.4 Onderzochte alternatieven—78
- 5.5.5 Het MMA voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding—79
- 5.5.6 Het MMA voor de uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen—80
- 5.5.7 Effectbeperkende maatregelen—82
- 5.6 Tracékeuze (voorkeurstracé)—83
- 5.6.1 Thema's op basis waarvan het tracé is bepaald—83
- 5.6.2 Beschrijving tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding—84
- 5.6.3 Nadere motivering keuze tracé nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding—86
- 5.6.4 Betrokkenheid regio—87
- 5.6.5 Beschrijving keuze uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen—88
- 5.6.6 Hoogspanningstation—90
- 5.6.7 Tijdelijke lijnen—90
- 5.6.8 Opstijgpunten—90
- 5.7 Conclusie—91

<b>6</b>	<b>Milieu en waarden—93</b>
6.1	Inleiding—93
6.2	Leefomgeving: magnetische velden—93
6.2.1	Toetsingskader—93
6.2.2	Referentiesituatie—94
6.2.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—94
6.2.4	Conclusie—96
6.3	Leefomgevingsaspecten: geluid en luchtkwaliteit in de gebruiksfase—96
6.3.1	Toetsingskader—96
6.3.2	Referentiesituatie—97
6.3.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—97
6.3.4	Conclusie—99
6.4	Overige leefomgevingsaspecten: geluid en trillingen in de realisatiefase—99
6.4.1	Toetsingskader—99
6.4.2	Referentiesituatie—100
6.4.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—100
6.4.4	Conclusie—102
6.5	Overige leefomgevingsaspecten: (externe) veiligheid en interferentie—102
6.5.1	Toetsingskader—102
6.5.2	Referentiesituatie—102
6.5.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—102
6.5.4	Conclusie—103
6.6	Landschap en cultuurhistorie—104
6.6.1	Toetsingskader—104
6.6.2	Referentiesituatie—104
6.6.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—109
6.6.4	Landschapsplan—111
6.6.5	Conclusie—112
6.7	Bodem en water—112
6.7.1	Toetsingskader—112
6.7.2	Referentiesituatie—113
6.7.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—116
6.7.4	Watertoets—119
6.7.5	Conclusies—119
6.8	Archeologie—119
6.8.1	Toetsingskader—119
6.8.2	Referentiesituatie—119
6.8.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—121
6.8.4	Conclusies—125
6.9	Natuur—126
6.9.1	Toetsingskader—126
6.9.2	Referentiesituatie—126
6.9.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—130
6.9.4	Conclusie—133
6.10	Verwijderen bestaande 150 kV-verbinding—134
6.10.1	Leefomgevingskwaliteit—134
6.10.2	Landschap en cultuurhistorie—134
6.11	Uitbreiding hoogspanningsstation—134
6.11.1	Leefomgevingskwaliteit—134
6.11.2	Landschap en cultuurhistorie—136
6.11.3	Bodem en water—136
6.11.4	Archeologie—137
6.11.5	Natuur—137
6.12	Ondergrondse 150 kV-verbindingen—137

- 6.12.1 Leefomgevingskwaliteit—138
- 6.12.2 Landschap en cultuurhistorie—138
- 6.12.3 Bodem en water—138
- 6.12.4 Archeologie—139
- 6.12.5 Natuur—139
- 6.13 Opstijgpunten—139
- 6.14 Tijdelijke lijnen—140
- 6.14.1 Leefomgevingskwaliteit—140
- 6.14.2 Landschap en cultuurhistorie—141
- 6.14.3 Bodem, water en archeologie—141
- 6.14.4 Natuur—141
- 6.15 Conclusie—141

## **7 Juridische planbeschrijving—143**

- 7.1 Inleiding—143
- 7.2 Inpassingsplan en toepassing rijkscoördinatieregeling—143
- 7.3 Coördinatie uitvoeringsbesluiten—143
- 7.4 Crisis- en herstelwet—144
- 7.5 Toelichting planopzet—144
- 7.5.1 Toepasselijke wet- en regelgeving—144
- 7.5.2 Opbouw inpassingsplan—145
- 7.5.3 Systematiek planregels—145
- 7.6 Plangebied—146
- 7.6.1 Zakelijk rechtstrook—146
- 7.6.2 Tijdelijke lijnen—147
- 7.6.3 Magneetveldzone—147
- 7.6.4 Overige onderdelen van het project—147
- 7.7 Toelichting planspecifieke zaken—147
- 7.7.1 Magneetveldzone en gevoelige bestemmingen—147
- 7.7.2 Mastposities—147
- 7.7.3 Landschappelijke inpassing / compensatie—147
- 7.7.4 Borging archeologische waarden—148
- 7.7.5 Tijdelijke werkterreinen—148
- 7.8 Toelichting op de bestemmingen—148
- 7.8.1 Bedrijf – Opstijgpunt—148
- 7.8.2 Bedrijf – Hoogspanningstation—149
- 7.8.3 Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig—149
- 7.8.4 Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds—149
- 7.8.5 Leiding – Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV—149
- 7.8.6 Leiding – Hoogspanningsverbinding te verwijderen—151
- 7.8.7 Algemene regels—151

## **8 Uitvoerbaarheid—153**

- 8.1 Inleiding—153
- 8.2 Economische uitvoerbaarheid—153
- 8.2.1 Financieel economische haalbaarheid—153
- 8.2.2 Verhaal van kosten—153
- 8.3 Aankoopbeleid—153
- 8.4 Schadebeleid—154
- 8.4.1 Vestiging zakelijk recht—154
- 8.4.2 Verwerving object—155
- 8.4.3 Uitvoeringswerkzaamheden—155
- 8.4.4 Planschade—155
- 8.5 Beschikbaarheid gronden—156



- 8.5.1 Belemmeringenwet Privaatrecht—156
- 8.5.2 Onteigeningswet—156
- 8.6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid—156
- 8.6.1 Startnotitie m.e.r.—157
- 8.6.2 Betrokkenheid regio—157
- 8.6.3 Afstemming met Duitsland—157
- 8.7 Procedurele uitvoerbaarheid—157
- 8.8 Conclusie—157

## **9 Overleg en zienswijzen—159**

- 9.1 Inleiding—159
- 9.2 Voorbereidings-/overlegfase—159
- 9.3 Ontwerpfase—159
- 9.4 Vaststellingsfase—159
- 9.5 Procedure MER—160

## **Bijlagen—161**

- Bijlage 1—Overzicht vigerende bestemmingsplannen—163
- Bijlage 2—Gevoelige bestemmingen—167
- Bijlage 3—Overzichtskaart DW380—169
- Bijlage 4—MER (separate bijlage)—171
- Bijlage 5—Watertoets—173
- Bijlage 6—Berekeningen specifieke magneetveldzone—175
- Bijlage 7—Nota van Antwoord—177
- Bijlage 8—Zienswijzennota—179



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De 'wereld van de elektriciteit' is volop in beweging. Elektriciteit is, zoals vroeger, geen stedelijk, provinciaal of zelfs landelijk thema meer. Elektriciteit is tegenwoordig een landsgrens overstijgend thema. In Europa is de elektriciteitsmarkt vrijgegeven en als gevolg daarvan bieden producenten van elektriciteit hun stroom door heel Europa aan. Zo kan er worden gekozen worden voor conventioneel opgewekte stroom of voor duurzame stroom. Ook de keuze voor een aanbieder van elektriciteit is vrij.

Met de liberalisering en privatisering van de elektriciteitsmarkt in de jaren negentig van de vorige eeuw zijn de productie, de levering en het transport van elektriciteit 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. In Nederland is het transport van elektriciteit - de weg tussen de elektriciteitscentrale en het stopcontact - in handen van onafhankelijke netbeheerders. De netbeheerder heeft geen zeggenschap over de locatie en/of de omvang van de productie, maar heeft wel de plicht elektriciteit te transporteren. In Nederland is TenneT TSO B.V. de enige beheerder van het hoogspanningsnetwerk van 110 kilovolt (kV) en hoger.

Het Nederlandse hoogspanningsnetwerk vormt met zijn drie verbindingen met Duitsland, twee met België, één met Noorwegen en één met Engeland een belangrijke schakel in het Noordwest-Europese elektriciteitsnetwerk. Om de voorzieningszekerheid te kunnen handhaven, verdere ruimte te geven aan duurzame elektriciteit uit Nederland en het buitenland en de verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt mogelijk te maken is een nieuwe hoogspanningsverbinding met Duitsland noodzakelijk.

TenneT TSO B.V. (verder te noemen TenneT) en Amprion GmbH<sup>1</sup> (verder te noemen Amprion) willen daarom een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland realiseren. De verbinding loopt van Doetinchem in Nederland naar Wesel in Duitsland en wordt om die reden Doetinchem - Wesel 380kV (verder: DW380) genoemd. Met de nieuwe verbinding worden het Nederlandse en Duitse elektriciteitsnet verder met elkaar verknoopt en ontstaat meer capaciteit om aan de toenemende import- en exportvragen te kunnen blijven voldoen.

Het nieuwe tracé bestaat uit een Nederlands en een Duits deel. Het Nederlandse deel wordt circa 22 kilometer lang. 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 voorliggende inpassingsplan biedt de juridisch-planologische basis voor de ruimtelijke inpassing van het Nederlandse gedeelte van de nieuwe hoogspanningsverbinding, lopend vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV in de gemeente Bronckhorst nabij Langerak via Ulft naar het grenspunt met Duitsland bij Voorst.

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

## 1.2 **Beleidskader hoogspanningsnet**

Voor het Nederlandse hoogspanningsnet zijn twee zaken primair van belang: leveringszekerheid en voldoende capaciteit. In verschillende wetten en beleidsstukken is vastgelegd op welke wijze een toekomstvast Nederlands hoogspanningsnet – mede in relatie tot de internationale markt – wordt zeker gesteld.

### 1.2.1 *Elektriciteitswet 1998*

In 1998 is de Elektriciteitswet 1998 in werking getreden. Deze wet beoogt een vrije markt voor de opwekking en de levering van elektriciteit binnen een raamwerk van regels die gericht zijn op het betrouwbaar, duurzaam en doelmatig functioneren van de elektriciteitsvoorziening. De Elektriciteitswet 1998 bevat regels met betrekking tot de drie delen van de elektriciteitssector:

1. producenten die elektriciteit opwekken;
2. het net voor het transport van elektriciteit dat wordt beheerd door zgn. netbeheerders en;
3. de energiebedrijven die de stroom leveren aan de afnemers.

Als landelijk netbeheerder is TenneT verantwoordelijk voor het landelijke hoogspanningsnet en heeft daarom op basis van de Elektriciteitswet een aantal wettelijke taken gekregen. Uit de Elektriciteitswet 1998 blijkt aan welke eisen TenneT voor leveringszekerheid op het hoogspanningsnet (110 kV en hoger) moet voldoen om daarmee de betrouwbaarheid te kunnen garanderen.

### 1.2.2 *SEV III*

In het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening PKB deel 4 (SEV III) is de globale ruimtereservering vastgelegd voor een nieuwe hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar Wesel. De aanleg van deze hoogspanningsverbinding geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang (zie paragraaf 1.3.). De reservering in het SEV III draagt een globaal karakter. In paragraaf 3.1.1 wordt nader ingegaan op het SEV III.

### 1.2.3 *Kwaliteits- en capaciteitsdocument*

Door de moderne technologie bestaat een steeds grotere behoefte aan energie. TenneT dient te beschikken over een doeltreffend systeem voor de beheersing van de kwaliteit van haar transportdienst en over voldoende capaciteit voor het transport van elektriciteit om te voorzien in de totale behoefte. Om de leveringszekerheid te kunnen handhaven, zijn betrouwbare transportnetten met voldoende capaciteit nodig. In de geliberaliseerde markt zijn producenten vrij om te bepalen waar en wanneer zij investeren. Dit heeft de afgelopen jaren geleid tot verschillende initiatieven voor nieuwbouw van productie-eenheden. Deze eenheden moeten worden aangesloten op het hoogspanningsnet. Om goed in te kunnen spelen op de maatschappelijke ontwikkelingen en behoeftes, dient TenneT op grond van artikel 21 van de Elektriciteitswet 1998 iedere twee jaar een Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (KCD) op te stellen. Het KCD dient mede voor de vorming van het Europese netwerkplan door het ENTSO-E.

In het KCD 2008-2014 (uitgegeven in december 2007) is de verbinding Doetinchem – Wesel voor het eerst opgenomen. Er wordt uitgegaan van de uitbreiding van de interconnectiecapaciteit in 2012 met de verbinding Doetinchem – Wesel. *“Tussen Doetinchem en Wesel (Duitsland) wordt een nieuwe dubbelcircuit 380kV-verbinding verondersteld. In de recent uitgevoerde feasibility study door TenneT en RWE is gebleken dat deze verbinding zowel de leveringszekerheid als ook de interconnectiecapaciteit vergroot (KCD 2008-2014, deel II, p. 16) ”.*

Het meest recente Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2013 (KCD 2013) beschrijft onder andere hoe in de totale behoefte aan transportcapaciteit voor alle netvlakken voor de periode 2014-2023 wordt voorzien. Hierbij is gebruik gemaakt van de prognoses zoals binnen ENTSO-E ontwikkeld. In dit kader beschrijft het KCD 2013 ook de voorziene uitbreidingen van het 380 kV- en 220 kV-net. Daarin is opgenomen de uitbreiding van het net met een nieuwe 380 kV-verbinding Doetinchem-Niederrhein (Duitsland) met een transportcapaciteit van  $2 \times 2.635$  MVA (projectnummer 000.133) in de periode tot 2017. Naast de realisatie van reeds voorziene uitbreidingen van interconnectiecapaciteit wordt er ook rekening gehouden met een mogelijke vergroting van de interconnectiecapaciteit met Duitsland door een netuitbreiding in station Meeden.

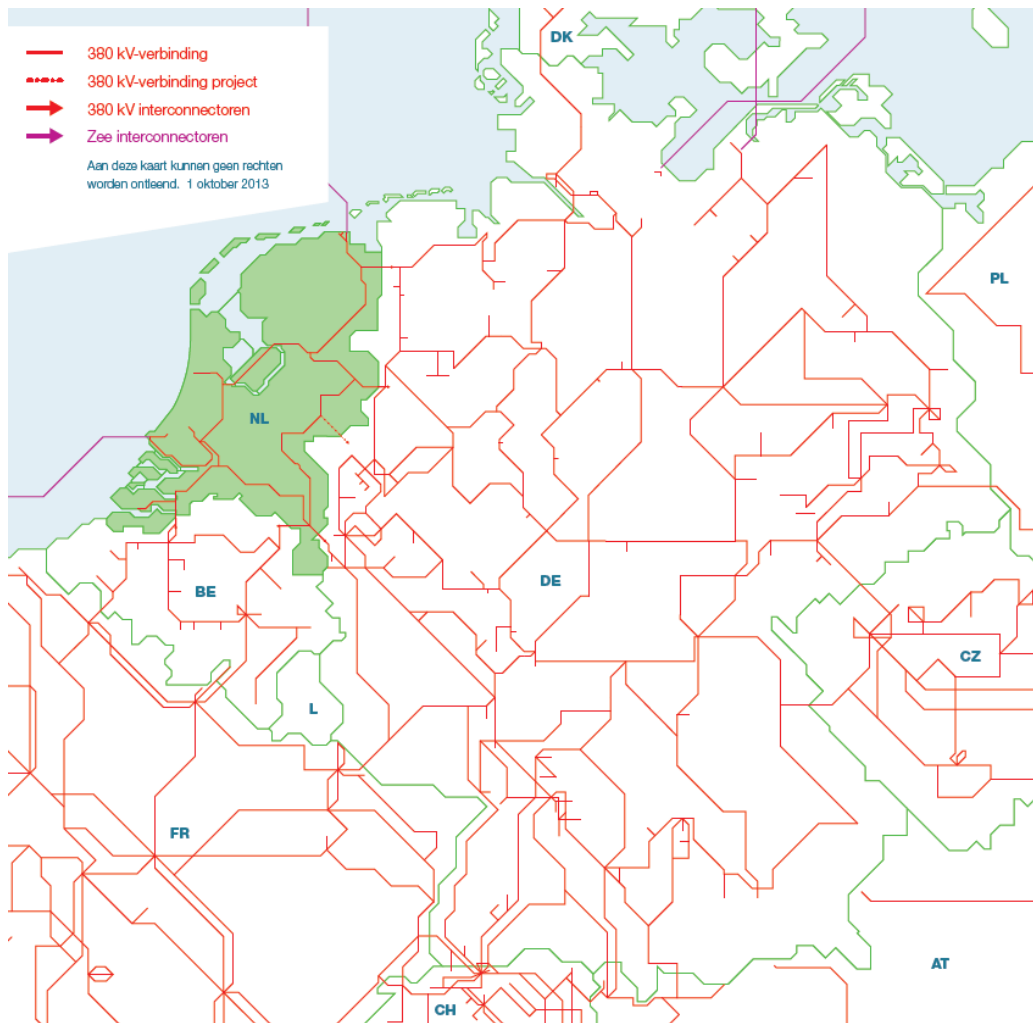
#### 1.2.4

##### *Visie 2030*

TenneT heeft in 2008 een langetermijnvisie voor de periode van 2010 tot 2030 ontwikkeld<sup>2</sup>. Met deze visie beoogt TenneT meer inzicht te krijgen in de vraag naar transport op de langere termijn en daarop volgend duidelijke kaders te creëren voor de noodzakelijke investeringen in het 380/220 kV-net voor de komende jaren. In de Visie 2030 zijn vier trendscenario's ontwikkeld, die helpen bij het nadenken over de toekomst. Ze onderbouwen hoe het Nederlandse hoogspanningsnet zich kan ontwikkelen tot 2030. Hierbij is uitgegaan van de mate van duurzame opwekking en de mate waarin de werking van de markt vrij is gelaten. Op basis van de vier scenario's is een aantal mogelijke transportnetconfiguraties met bijbehorende transportcapaciteiten doorgerekend en getoetst op robuustheid. Uit deze analyses heeft TenneT een netconcept ontwikkeld dat toepasbaar is op alle scenario's en geschikt is voor toekomstige ontwikkelingen. De filosofie achter het netconcept is:

- één sterke 380 kV-ring in de nabijheid van de belasting in het midden en westen van Nederland;
- directe verbindingen van de productie naar de belastingcentra of de 380 kV-ring.

Netberekeningen gebaseerd op de lange termijn toekomstbeelden laten zien dat, zelfs voor de scenario's met veel duurzaam vermogen, dit netconcept in de periode tot 2030 een cruciale rol blijft spelen in de Nederlandse elektriciteitsvoorziening. Met dit netconcept kan flexibel ingespeeld worden op onder andere internationale uitwisseling via interconnectors op land. Onderdeel van het netconcept is de aanleg van een vierde verbinding naar Duitsland (van Doetinchem via Wesel naar Niederrhein, zie figuur 1).



Figuur 1: Overzicht internationaal netwerk

### 1.3 Nut en noodzaak DW380

#### 1.3.1 *Noodzaak verbinding Duitsland - Nederland*

De vrije Europese elektriciteitsmarkt biedt mogelijkheden voor de handel in en uitwisseling van elektriciteit. Zoals in het KCD en de Visie 2030 is aangegeven, 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 vanwege:

1. De verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt.
2. Het handhaven van de betrouwbaarheid van het Nederlandse elektriciteitssysteem.
3. Het verder ruimte geven aan duurzame elektriciteit uit Nederland en het buitenland.

Hierna zijn deze punten uitgewerkt.

#### De verdere ontwikkeling naar één (Noordwest) Europese elektriciteitsmarkt

Het realiseren van een interne elektriciteitsmarkt in Europa 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, doordat elektriciteit daar wordt opgewekt waar dit het goedkoopst kan plaatsvinden, kostenvoordelen gerealiseerd worden. Om een interne elektriciteitsmarkt in Europa met verwachte kostenvoordelen te realiseren, is het vergroten van de interconnectiecapaciteit essentieel.

De Nederlandse mededingingsautoriteit (NMa, voorloper van de Autoriteit Consument & Markt ofwel ACM) 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 elektriciteitsmarkten van omliggende landen (NMa, 2006). Dat betekent dat op ieder moment 6500 MW kan worden geïmporteerd vanuit of geëxporteerd naar België en Duitsland. In 2006 bedroeg de interconnectiecapaciteit circa 3850 MW en in 2013 is de maximaal beschikbare interconnectiecapaciteit met België en Duitsland 4150 MW, waarvan 2450 MW met Duitsland. Er ontbreekt dus nog 2350 MW om 6500 MW te bereiken. DW380 zal een belangrijke bijdrage leveren om de interconnectiecapaciteit te verhogen.

Momenteel doet zich het verschijnsel voor dat de elektriciteitsprijzen voor grootverbruik in Duitsland lager zijn dan in Nederland. Dit is toe te schrijven aan het feit dat op sommige dagen het aanbod van duurzaam opgewekte energie in Duitsland in combinatie met fossiel opgewekt vermogen groter is dan de binnenlandse vraag. De beperkte transportcapaciteit tussen Nederland en Duitsland heeft tot gevolg dat Nederland beperkt van deze lage Duitse elektriciteitsprijzen kan profiteren. De extra capaciteit die DW380 internationaal zal toevoegen draagt bij aan het reduceren van deze huidige beperkingen.

#### Het handhaven van de betrouwbaarheid van het elektriciteitsstelsel

Aangezien elektriciteit niet eenvoudig op grootschalige wijze is op te slaan, 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. Om een continue levering van elektriciteit te garanderen, moeten vraag en aanbod dan ook 24 uur per dag en 7 dagen per week in balans worden gebracht. TenneT maakt gebruik van instrumenten als regelvermogen, reservevermogen en noodvermogen om pieken en dalen in vraag en aanbod op te vangen (systeemtaken van de netbeheerder). In samenwerking met andere Europese netbeheerders vindt ook grensoverschrijdende compensatie van overschotten en tekorten van elektriciteit plaats.

Bij het onverwacht uitvallen van bijvoorbeeld een energiecentrale in Nederland, en daarmee verstoringen in de balans, komt in eerste instantie bijna al de weggevallen elektriciteit uit het buitenland. Dat komt omdat in het gekoppelde Europese systeem alle elektriciteitscentrales in nagenoeg gelijke mate zullen reageren op verstoringen, waarbij Nederland maar circa 4% is van dit totale systeem. De interconnectoren moeten voldoende capaciteit bieden om deze 'hulp uit het buitenland' te faciliteren. 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

In Europese landen wordt steeds meer gebruik gemaakt van duurzame energiebronnen (onder meer water, wind en zon). Vooral in Duitsland is er een sterke stijging geweest van opwekcapaciteit door windmolens en zonnepanelen mede veroorzaakt door de "Energiewende". In het Energieakkoord (september 2013) is een doelstelling opgenomen om het aandeel duurzame energie in Nederland van 4,3% in 2011 naar 16% te laten stijgen in 2023. Het verder ontwikkelen van windvermogen (on- en offshore), opwekking door middel van biomassa en andere vormen van duurzame energieopwekking (zoals zonnepanelen) zijn belangrijke onderdelen om deze doelstelling te verwezenlijken.

In 2011 stond in Nederland circa 2300 MW windvermogen opgesteld. In de periode 2012-2020 wordt rekening gehouden met een sterke toename van het geïnstalleerd windvermogen. Het Rijk en provincies hebben een akkoord gesloten over het realiseren van 6000 MW windenergie op land in 2020. De komende jaren zal het windvermogen op zee in Nederland toenemen van 228 MW naar circa 1000 MW. In het energieakkoord is afgesproken om tussen 2015 en 2019 in totaal 3450 MW aan te besteden, zodat in 2023 een operationeel windvermogen op zee van 4450 MW is gerealiseerd. Om de technische mogelijkheden van het Nederlandse productiepark bij inpassing van grootschalig windvermogen te verkennen, heeft TenneT in 2005 een verkennende studie uitgevoerd waarvan de resultaten in het KCD 2006-2012 zijn verwerkt. De conclusie is dat bij meer dan 4000 MW geïnstalleerd windvermogen er maatregelen nodig zijn om alle windvermogen in te passen in het systeem. Als er geen maatregelen worden genomen, zullen er momenten komen dat windenergie moet worden "weggegooid" (niet-inpasbare windproductie). Dit betekent dat geproduceerde windenergie niet kan worden gevoed op het net en windmolens de facto stil gezet worden. Maatregelen om dit te voorkomen zijn onder meer de flexibilisering van het conventionele productiepark, het oprichten van opslagsystemen en internationale handel. In 2008 heeft de Minister van Economische Zaken gemeld aan de Tweede Kamer (EZ, 2008; kenmerk ET/ED/8011708, d.d. 26-02-2008, p. 2) dat zij ervan uitgaat dat er een internationale markt gaat ontstaan om de fluctuaties uit wind op te vangen waardoor problemen met de inpassing van wind opgelost kunnen worden. Voldoende interconnectiecapaciteit is onder meer nodig om deze flexibiliteit te bieden.

De hoeveelheid geproduceerde elektriciteit uit windbronnen is daarnaast sterk afhankelijk van de mate waarin het waait. Er zijn momenten waarop het niet of juist té hard waait, waardoor de windturbines stil blijven staan. Vergelijkbare fluctuaties treden ook op bij zonnepanelen. Dit leidt tot pieken en dalen in het elektriciteitsaanbod en daarmee van het transport in het netwerk. Dit zal moeten worden opgevangen door andere productie-eenheden, zoals conventionele gas- en kolencentrales, actief aan te sturen. Bij een te lage productie van duurzame elektriciteit moeten eenheden bijgeschakeld worden en bij een hoge duurzame productie zal de productie van conventionele elektriciteitscentrales worden teruggenomen, anders ontstaat er een onbalans in het elektriciteitssysteem. Bij steeds groter wordende hoeveelheden elektriciteit van windparken en zonnepanelen wordt de vraag naar flexibiliteit van het conventionele productiepark alsmaar groter. Het aantal en ook de mate van de fluctuaties wordt hierdoor namelijk groter.

De verwachting is dat de binnenlandse vraag naar elektriciteit ook in de toekomst een structureel stijgend verloop zal laten zien. Weliswaar leiden de inspanningen tot efficiënter gebruik van energie tot een lagere toename van het elektriciteitsverbruik, maar daar staat tegenover dat de penetratie van elektrische apparaten in onze maatschappij nog steeds toeneemt, zeker als er sprake zal zijn van grootschalige



introductie van elektrische auto's. Die toename van de vraag zal in principe door binnenlands vermogen en/of door structurele import van elektriciteit opgevangen worden. Daarnaast is het voor de Nederlandse economie aantrekkelijk als deze gebruik kan maken van overschotten aan duurzaam opgewekte elektriciteit in het buitenland. In die gevallen is namelijk de prijs van ingevoerde stroom ook na doorbelasting van transportkosten laag en is het voordeliger elektriciteit uit het buitenland te gebruiken. Een dergelijke import is echter alleen mogelijk indien er voldoende internationale transportcapaciteit ter beschikking staat. De 380 kV-verbinding tussen Doetinchem-Wesel kan daaraan een belangrijke bijdrage leveren.

Het (internationale) hoogspanningsnet moet – mede door de beschikbaarheid van voldoende interconnectiecapaciteit – de benodigde flexibiliteit faciliteren door voldoende capaciteit beschikbaar te hebben.

Om fluctuaties en onzekerheden te kunnen opvangen, is in toenemende mate extra interconnectiecapaciteit nodig. Daarom is onderzoek gedaan of de ingebruikname van een nieuwe interconnector een adequate oplossing is. Uit dat onderzoek (TenneT en RWE, 2006) blijkt dat door de vergroting van de interconnectiecapaciteit fluctuaties beter opgevangen kunnen worden, maar ook het gebied groter wordt waarin productiemiddelen de gewenste flexibiliteit kunnen leveren. Door beter gekoppelde netten worden de verschillende windparken bovendien met elkaar verbonden, waardoor de voorspelbaarheid van de windopbrengst van alle windturbines samen, wordt vergroot. De verschillende windparken kunnen dan ook gebruikt worden om elkaars fluctuaties op te vangen.

### 1.3.2 *Interconnectiecapaciteit*

Uit berekeningen van de Nederlandse mededingingsautoriteit (thans Autoriteit Consument en Markt – ACM) vloeit voort dat de huidige interconnectiecapaciteit aan de markt met Duitsland en België met 3000 MW moet toenemen tot tenminste 6500 MW om een vrije markt van elektriciteit te kunnen waarborgen. De huidige interconnectiecapaciteit met België en Duitsland bedraagt 3850 MW, die met technische maatregelen tot 4150 MW kan toenemen. Blijft nog een lacune te vullen van 2350 MW om tenminste 6500 MW te bereiken. Deze lacune wordt voor een groot deel opgevuld door de capaciteit van maximaal 2000 MW van de 380 kV-hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel. Dientengevolge is in de startnotitie voor de milieueffectrapportage van DW380 aangegeven dat bij de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een interconnectiecapaciteit is voorzien van 1000 tot 2000 MW.

Om de uiteindelijk gewenste mogelijke interconnectiecapaciteit van 2000 MW aan de markt te kunnen aanbieden moet de ontwerp transportcapaciteit minimaal van 2000 MVA bedragen. Met transportcapaciteit wordt aangegeven hoeveel elektriciteit er maximaal over de verbinding getransporteerd kan worden. De keuze van een transportcapaciteit van 2635 MVA is de resultante van een gezamenlijk studie van TenneT en de Duitse netbeheerder Amprion. Op basis van invloed op netverliezen en op toekomstige ontwikkelingen van de interconnectiecapaciteit is gekozen voor 2635 MVA vanwege het hogere rendement (levensduur, lagere netverliezen, vergroten van de interconnectiecapaciteit in de toekomst). De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel bestaat uit twee circuits die elk een transportcapaciteit krijgen van 2635 MVA. Het hoogspanningsnet is zodanig ontworpen dat het transport van elektriciteit verzekerd is, ook indien één netelement door een storing of vanwege onderhoud uitvalt (=enkelvoudige storing). Daarom moeten er twee circuits van ieder 2635 MVA worden aangelegd. Beide

circuits zijn normaal in gebruik, maar bij uitval van één der circuits is de andere paraat als toereikende reservevoorziening.

### 1.3.3

#### *Keuze Doetinchem - Wesel*

Uit een uitgevoerde studie door TenneT en het voormalige RWE (2006, nu Amprion) blijkt dat er met het verzwaren van bestaande verbindingen tussen Duitsland en Nederland niet voldoende extra interconnectiecapaciteit ontstaat om uiteindelijk te komen tot ten minste 6500 MW interconnectiecapaciteit. Omdat zo'n interconnector van een 380 kV-hoogspanningsverbinding aan Nederlandse zijde naar een hoogspanningsverbinding aan Duitse zijde moet lopen, en bij voorkeur tussen twee bestaande hoogspanningsstations, waren de mogelijkheden voor een nieuwe interconnector beperkt. Het bouwen van een nieuw hoogspanningsstation is namelijk een kostbare zaak (de kosten van een nieuw 380 kV hoogspanningsstation bedragen vele tientallen miljoenen euro's en kunnen zelfs oplopen richting de honderd miljoen), en moet daarom vanuit doelmatigheidsoogpunt zoveel mogelijk beperkt worden.

Uit de drie verschillende mogelijkheden Doetinchem - Wesel, Boxmeer - Wesel en Maasbracht – Dülken bleek uit het onderzoek van 2006 dat een verbinding Doetinchem - Wesel de beste optie is om als eerste een nieuwe 380kV verbinding te realiseren. Wanneer er behoefte is aan een verdere vergroting van de interconnectiecapaciteit, zijn de andere genoemde verbindingen voor de hand liggende vervolgprojecten. In SEV III zijn als nieuwe hoogspanningsverbindingen Doetinchem – Wesel en Boxmeer – Wesel opgenomen. De keuze om Doetinchem – Wesel als eerste te realiseren is gebaseerd op de volgende overwegingen.

Een verbinding tussen Maasbracht en Dülken bleek nettechnisch weinig tot geen toegevoegde waarde te hebben voor het transport over het hoogspanningsnet. Om de voor de markt beschikbare interconnectiecapaciteit 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 beide wel aantrekkelijke opties. Hier hebben de onderstaande twee overwegingen tot een keuze ten gunste van Doetinchem-Wesel geleid:

1. De eerste overweging betreft de milieukundige en planologische inpassing en de noodzaak om de interconnectiecapaciteit op zo kort mogelijke termijn te kunnen realiseren. De verbinding Doetinchem - Wesel kent vanuit zowel Nederlands als Duits oogpunt, ten opzichte van de verbinding Boxmeer-Wesel een aantal planologische voordelen. Zo kan deze verbinding onder meer over grote lengte met het tracé van bestaande (hoogspannings)verbindingen gecombineerd worden. Verder is uit de Strategische Milieubeoordeling (SMB) van het SEV III gebleken dat voor een verbinding Boxmeer - Wesel significante effecten met betrekking tot het Natura 2000-gebied Maasduinen niet op voorhand uit te sluiten zijn. Voor DW380 zijn effecten op Natura 2000-gebieden daarentegen wel uit te sluiten (zie paragraaf 6.9).
2. Ten tweede is gekeken naar de lengte van de verbindingen als indicatie mogelijke nieuwe doorsnijdingen door het landschap en als indicatie van de kosten (materiaal + aanleg). Met in totaal een lengte van 57 kilometer, waarvan ongeveer 22 kilometer in Nederland en ongeveer 35 kilometer in Duitsland, is de verbinding Doetinchem - Wesel ongeveer 15 kilometer korter dan een verbinding tussen Boxmeer en Wesel. De lengtes van beide verbindingen zijn opgenomen in tabel 1. De kosten voor de bovengrondse wisselstroomverbindingen nemen toe met de lengte van het tracé; met andere woorden hoe langer des te duurder. Verder ligt Boxmeer evenals Doetinchem

gunstig op de zogenaamde 380 kV-ring (het hoofdtransportnet van 380kV verbindingen is in Nederland aangelegd in een ringstructuur zodat bij eventuele storingen er altijd twee manieren zijn - linksom of rechtsom - om de elektriciteit te leveren), maar dient er wel een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation (8 schakelvelden: 6 lijncircuit, een koppelveld en een transformatorveld) gebouwd te worden. Bij Doetinchem moeten er 2 schakelvelden (lijncircuits) bijgebouwd te worden.

Tabel 1. Inschatting lengtes van de opties

	Totale lengte (km)	Lengte NL (km)	Lengte Dld (km)
Boxmeer - Wesel	72	15	57
Doetinchem - Wesel	57	22	35

Om de hierboven genoemde redenen is ervoor gekozen om de uitbreiding van de internconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland te realiseren met een verbinding tussen Doetinchem en Wesel.

#### 1.4 **MER DW380**

Het exacte tracé is in de voorbereiding op dit inpassingsplan bepaald, mede op basis van een m.e.r.-procedure. Het doel hiervan is om het milieubelang een volwaardige rol te geven in de afweging. Het resultaat van de m.e.r.-procedure is het milieueffectrapport (MER) waarin de effecten staan van verschillende alternatieven van de hoogspanningsverbinding op het milieu. 'Milieueffecten' zijn daarbij effecten op zowel de mens (veiligheid, gezondheid, hinder) als de leefomgeving (bodem en water, natuur, landschap en archeologie). De realisatie van een nieuwe hoogspanningsverbinding in Nederland met een spanning van minimaal 220kV én een lengte van meer dan 15 km is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit milieueffectrapportage (Bijlage Onderdeel C 24). De aanleg, het gebruik en het beheer en onderhoud van een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen het bestaande hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak (gemeente Bronckhorst) naar het grenspunt met Duitsland bij Voorst (gemeente Oude IJsselstreek) is – in m.e.r.-terminologie uitgedrukt – de 'voorgenomen activiteit'. In paragraaf 2.2 wordt het tracé nader beschreven. Ook de noodzakelijke uitbreiding van het bestaande hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak (gemeente Bronckhorst) maakt deel uit van de voorgenomen activiteit. Verder moet DW380, daar waar dit mogelijk en zinvol is, gecombineerd worden met bestaande (150kV-) hoogspanningsverbindingen in het gebied. Het realiseren van een dergelijke combinatie is eveneens onderdeel van de voorgenomen activiteit.

#### 1.5 **De planvorm van het inpassingsplan en de vigerende bestemmingsplannen**

Dit 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. Zoals blijkt uit het SEVIII is DW380 van nationaal belang. Dat het besluit over de ruimtelijke inpassing van DW380 wordt genomen in een inpassingsplan volgt uit artikel 20a, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998. Daaruit blijkt namelijk dat DW380 onderdeel uitmaakt van het nationaal ruimtelijk beleid. De Wet ruimtelijke ordening (Wro) heeft het instrument inpassingsplan geïntroduceerd. Een inpassingsplan is vergelijkbaar met een bestemmingsplan. Het inpassingsplan maakt, na vaststelling, deel uit van het bestemmingsplan waarop het betrekking heeft. In het inpassingsplan wordt in elk geval het tracé bepaald. Daarnaast kunnen er randvoorwaarden voor de uitvoering worden opgenomen.

Het tracé van DW380 strekt zich uit over de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselsteek. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de vigerende bestemmingsplannen ter plaatse van het tracé voor DW380. Met dit inpassingsplan wordt door middel van het toevoegen van een dubbelbestemming aan de bestemmingen in de vigerende bestemmingsplannen de planologisch-juridische grondslag gelegd voor DW380 met bijbehorende voorzieningen. In hoofdstuk 7 (juridische toelichting) wordt nader ingegaan op de (dubbel)bestemmingen die in het inpassingsplan worden opgenomen en wordt uitgelegd wat er wel en niet is toegestaan (bouw- en gebruiksmogelijkheden).

## **1.6 Toepassing Rijkscoördinatieregeling**

Naast het vaststellen van het inpassingsplan zijn zowel voor de aanleg als voor de instandhouding van de hoogspanningsverbinding allerlei uitvoeringsbesluiten (vergunningen, ontheffingen, meldingen e.d.) vereist om tot daadwerkelijke realisatie van DW380 te komen. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan omgevingsvergunningen voor bouwen, kappen en ontheffingen op grond van de Flora- en faunawet. Deze uitvoeringsbesluiten worden genomen door ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen.

In artikel 20a, eerste lid van de Elektriciteitswet 1988 is bepaald dat voor de besluitvorming over uitbreidingen van het landelijk elektriciteitsnet met hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 220 kV en hoger, niet alleen een inpassingsplan wordt vastgesteld (de planologische module) maar ook de uitvoeringsmodule van de rijkscoördinatieregeling (RCR) wordt gebruikt. Deze is opgenomen in artikel 3.35 eerste lid onder c van de Wro en houdt in dat de besluitvorming ten aanzien van het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten gecoördineerd worden voorbereid en bekendgemaakt. Dit betekent dat de Minister van Economische Zaken (EZ) samen met de Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) het bevoegd gezag zijn ten aanzien van het inpassingsplan én de Minister van EZ de besluitvorming omtrent de uitvoeringsbesluiten coördineert.

De besluiten worden op basis van de RCR voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht (Awb) en de bijzondere procedurele regels in artikel 3.31, derde lid, Wro. De regeling voorziet in een gezamenlijke kennisgeving en terinzagelegging van de ontwerpbesluiten (artikel 3.31, derde lid, onder b, in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro) en gelijktijdige bekendmaking van de besluiten (artikel 3.32 in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro). Op het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten kan een ieder zienswijzen naar voren brengen.

Vervolgens wordt het inpassingsplan door de ministers vastgesteld maar de bevoegdheid de uitvoeringsbesluiten te nemen blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen berusten. Echter, de Minister van EZ kan, in samenspraak met de Minister van I&M of een andere minister die bij dat besluit betrokken is, zelf een beslissing op een aanvraag nemen als het bevoegde bestuursorgaan niet (tijdig) beslist of een beslissing neemt die naar het oordeel van deze ministers wijziging behoeft.

Na de besluitvorming worden het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten wederom tegelijk ter inzage gelegd zodat belanghebbenden de gelegenheid hebben beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS). Ook de beroepsprocedure verloopt verder gecoördineerd.

## **1.7 Crisis- en herstelwet**

Op 31 maart 2010 is de Crisis- en herstelwet (Chw) in werking getreden. Vanaf 25 april 2013 heeft de Crisis- en herstelwet een permanent karakter gekregen. Doel van de wet is versnelling van projecten in het ruimtelijke domein, de economische crisis en haar gevolgen te bestrijden en een goed en duurzaam herstel van de economische structuur van Nederland te bevorderen. Op basis van artikel 1.1, eerste lid, onder a Chw, in samenhang met Bijlage I, onderdeel 2.1 is bij een inpassingsplan afdeling 2 van die wet van toepassing. In hoofdstuk 7 wordt op de gevolgen hiervan dieper ingegaan.

## **1.8 Afstemming met Duitsland**

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.

### *1.8.1 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. Die procedures zijn in veel opzichten vergelijkbaar, maar ze zijn niet identiek.

Voor het Nederlandse deel van de verbinding – dus vanaf Doetinchem tot aan de grens – stellen de Ministers van EZ en I&M in dit 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). Anders dan in Nederland geschieden deze procedures op aanvraag van de initiatiefnemer. Dat is de Duitse netbeheerder Amprion (voorheen RWE). De aanvraag heeft betrekking op één tracé. In het Raumordnungsverfahren onderzoekt de Bezirksregierung Münster de omgevingseffecten (ruimtelijk, milieu) van het aangevraagde tracé in het licht van een goede ruimtelijke ordening. De Bezirksregierung Münster heeft op basis hiervan inmiddels het grensovergangspunt bevestigd in haar Raumordnerische Beurteilung van 18 november 2011. Momenteel voeren de Bezirksregierungen van Münster en Düsseldorf een procedure uit tot vaststelling van het exacte tracé op Duits grondgebied uit, het zogeheten Planfeststellungsverfahren, met inbegrip van de benodigde uitvoeringsbesluiten. Daarbij worden mede in beschouwing genomen de relevante openbare en particuliere belangen.

De procedures in Nederland en Duitsland lopen derhalve tegelijkertijd op en bevinden zich in een vergelijkbaar, vergevorderd stadium. De benodigde uitvoeringsbesluiten worden op elkaar afgestemd.

**1.8.2** *Een grensoverschrijdend principetracé als gemeenschappelijk vertrekpunt*  
Zoals geschetst in paragraaf 1.8.1. volgen beide landen gescheiden de formele ruimtelijke procedures voor de bepaling van het tracé op hun grondgebied. Daarom is voorafgaand aan de formele ruimtelijke procedures in Nederland en Duitsland in 2008 een Basiseffectenstudie (BES) uitgevoerd door TenneT en Amprion/RWE. Daarbij waren van Nederlandse zijde tevens betrokken de voorgangers van de Ministeries van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu alsmede de provincie Gelderland, en van Duitse zijde de Bezirksregierungen Münster en Düsseldorf. In de BES zijn verschillende corridors (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 in beide landen. Op grond daarvan is gezamenlijk een principetracé ontwikkeld. Dit voldoet overigens ook aan de gedachte om een internationaal project als één geheel te beschouwen. Met het gezamenlijk bepalen van zo'n principetracé wordt meteen ook duidelijk op welke plaats de nieuwe verbinding in het gebied tussen Doetinchem en Wesel de Nederlands-Duitse grens kan gaan passeren. 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. Mede daarom maakt de BES in het kader van de m.e.r.-procedure in zowel in Nederland als in Duitsland deel uit van de openbare stukken die ter inzage komen te liggen.

**1.8.3** *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. Hoofdpijn van de procedure is dat de (ontwerp)plannen en voorgenomen besluiten in het andere land gelijktijdig met de bekendmaking in het eigen land bekend worden gemaakt.

**1.8.4** *Grensoverschrijdende milieueffecten*  
In het 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 dit inpassingsplan – indien van toepassing - tevens ingegaan op hetgeen in het MER is overwogen omtrent mogelijke belangrijke nadelige grensoverschrijdende milieugevolgen.

## **1.9 Leeswijzer**

Het voorliggende inpassingsplan bestaat uit een verbeelding<sup>3</sup>, regels en een toelichting. De bestemmingen zijn geometrisch bepaald en digitaal en analoog

<sup>3</sup> Voorheen werd de term plankaart gebruikt. Met de komst van de Wro is de wettelijke term verbeelding.  
Pagina 22 van 180

verbeeld op de verbeelding. De bestemmingen gaan vergezeld van regels ten aanzien van het bouwen en het gebruik. Deze regels bepalen de randvoorwaarden waarbinnen de verbinding kan worden aangelegd en gebruikt. Indien er verschillen bestaan tussen de papieren versie van dit inpassingsplan en de langs elektronische weg vastgestelde inhoud van het plan, dan is het digitale plan juridisch bindend. Het inpassingsplan gaat daarnaast vergezeld van de onderhavige toelichting. Deze toelichting vormt de onderbouwing van het plan en heeft geen rechtstreeks bindende werking.

De toelichting is als volgt opgebouwd. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van het project. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de geldende en relevante beleidskaders van Rijk, provincie en gemeenten. De huidige situatie binnen het plangebied (en omgeving) wordt beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten van het SEVIII, het MER en de techniek beschreven. Ook komt het Meest Milieuvriendelijke Alternatief in dit hoofdstuk aan bod. Vervolgens bevat dit hoofdstuk een beschrijving van het voorkeurstracé met de afwegingen die daarbij zijn gemaakt en een motivering ervan. Hoofdstuk 6 behandelt de resultaten van de onderzoeken naar de milieuaspecten en waarden. Hoofdstuk 7 behandelt de juridische toelichting op de verbeelding en de regels. In hoofdstuk 8 wordt ingegaan op de uitvoerbaarheid van het inpassingsplan. Hoofdstuk 9 gaat onder andere in op de vooroverlegfase en zienswijzen.

Er zijn een aantal bijlagen aan de toelichting toegevoegd. De eerste bijlage bevat een overzicht van alle vigerende bestemmingsplannen. In bijlage 2 wordt in het ontwerp inpassingsplan een overzicht opgenomen van de gevoelige bestemmingen met een analyse per gevoelige bestemming in relatie tot de magneetveldzone. Een overzichtskaart van DW380 is in bijlage 3 opgenomen. Als bijlage 4 is separaat het hoofdrapport MER dat is uitgevoerd voor DW380 opgenomen. In de toelichting wordt op meerdere plekken verwezen naar het MER. De watertoets is als bijlage 5 opgenomen. De berekeningen van de specifieke magneetveldzone worden in het ontwerp inpassingsplan als bijlage 6 aangehecht. Nadat het Bro-overleg heeft plaatsgevonden worden in het ontwerp inpassingsplan de ontvangen reacties samengevat en beantwoord. Deze nota van beantwoording wordt als bijlage 7 opgenomen. Hetzelfde geldt voor de zienswijzen die ingediend kunnen worden tijdens de terinzagelegging van het ontwerp van het inpassingsplan, ook deze worden samengevat en beantwoord en toegevoegd als bijlage 8 in inpassingsplan.





## 2 Projectbeschrijving

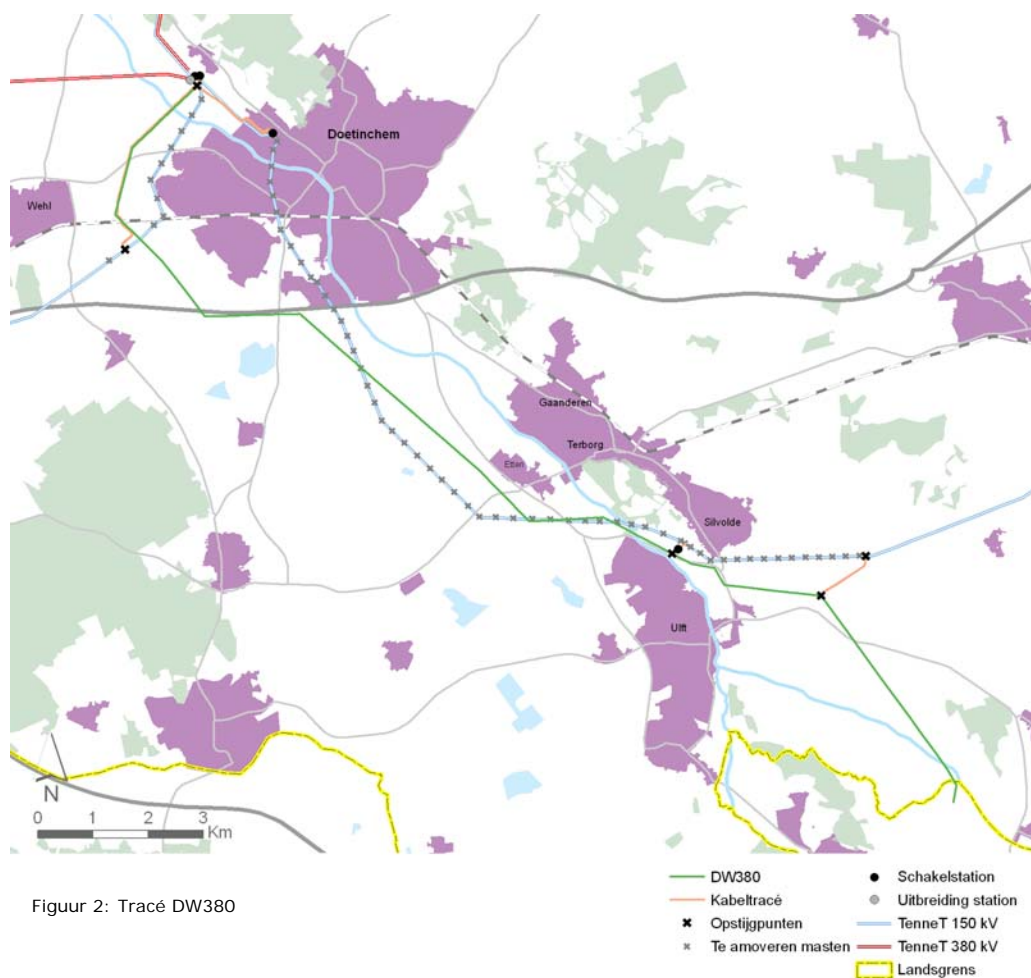
### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de realisatie en de instandhouding van het Nederlandse gedeelte van DW380 beschreven. Achtereenvolgens komt aan de orde: het tracé en de onderdelen van het project zelf, het ruimtebeslag van de aanlegwerkzaamheden en het beheer en onderhoud van de verbinding. Onderdelen van het project zijn:

- de nieuwe 380 kV-verbinding, waar mogelijk gecombineerd met een 150 kV-verbinding;
- te verwijderen 150-kV-verbindingen;
- de uitbreiding van het hoogspanningsstation;
- opstijppunten;
- ondergrondse 150 kV-verbindingen;
- tijdelijke lijnen.

De onderbouwing van de tracékeuze en het bovengronds aanleggen van de verbinding vindt plaats in hoofdstuk 5.

### 2.2 Het tracé van DW380



Figuur 2: Tracé DW380

DW380 is in Nederland circa 22 kilometer lang. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding combineert waar mogelijk de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk met de nieuwe 380 kV-verbinding in één mast. Dit houdt dus in dat de bestaande 150 kV-verbinding wordt verwijderd en in één nieuwe mast gecombineerd met de 380 kV-verbinding wordt opgehangen. Voor een uitleg van het principe combineren wordt verwezen naar paragraaf 5.2.

Het project is ingedeeld in de volgende drie deelgebieden:

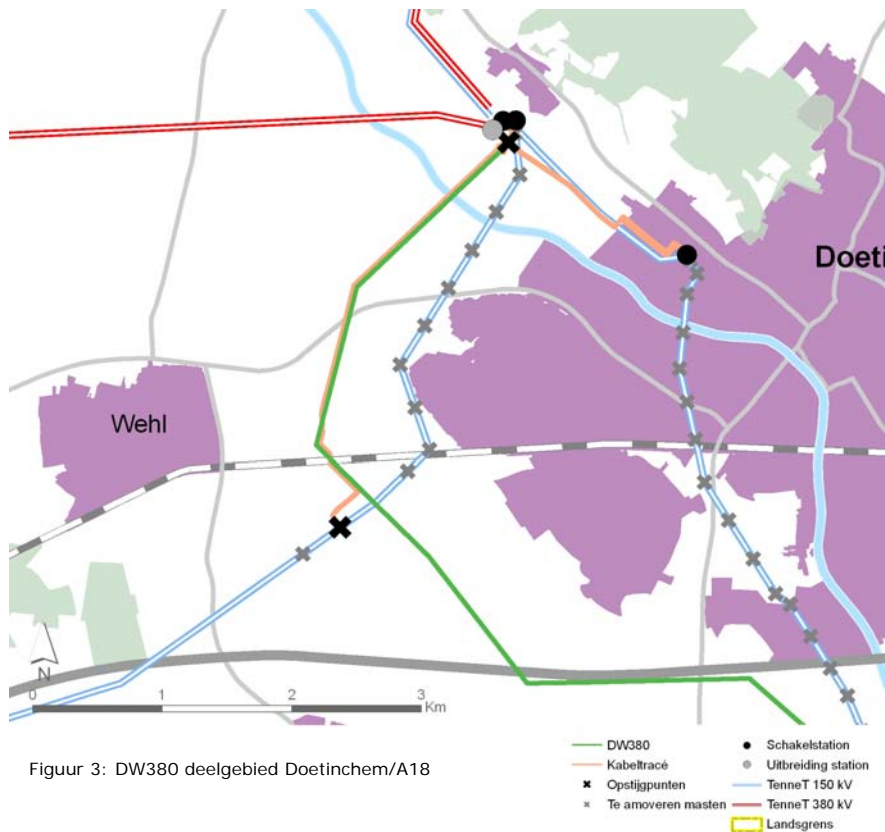
- deelgebied Doetinchem/A18: het gebied ten westen van Doetinchem;
- middengebied: het gebied tussen de A18 en de Kroezenhoek;
- grensgebied: het gebied tussen de Kroezenhoek en de grens bij Voorst.

Door deze indeling wordt de leesbaarheid van deze toelichting en het MER vergroot. Bovendien sluit deze indeling aan bij de mogelijkheden tot combineren met bestaande 150 kV-verbindingen alsmede bij de gebiedskarakteristiek. In de volgende paragrafen wordt het tracé uitgebreider beschreven per deelgebied.

### 2.2.1

#### *Deelgebied Doetinchem/A18*

Het tracé van DW380 begint in hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak gemeente Bronckhorst. Dit hoogspanningsstation moet in verband hiermee ook moet worden uitgebreid. Het tracé in dit deelgebied loopt door de Wehlse Broeklanden op ruime afstand van Wehl en de woonwijken de Huet en Dichteren. Daarbij zal de 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk worden gecombineerd. De bovengrondse 150 kV verbinding tussen Doetinchem en Winterswijk blijft staan tussen station Langerak en het station Keppelseweg.



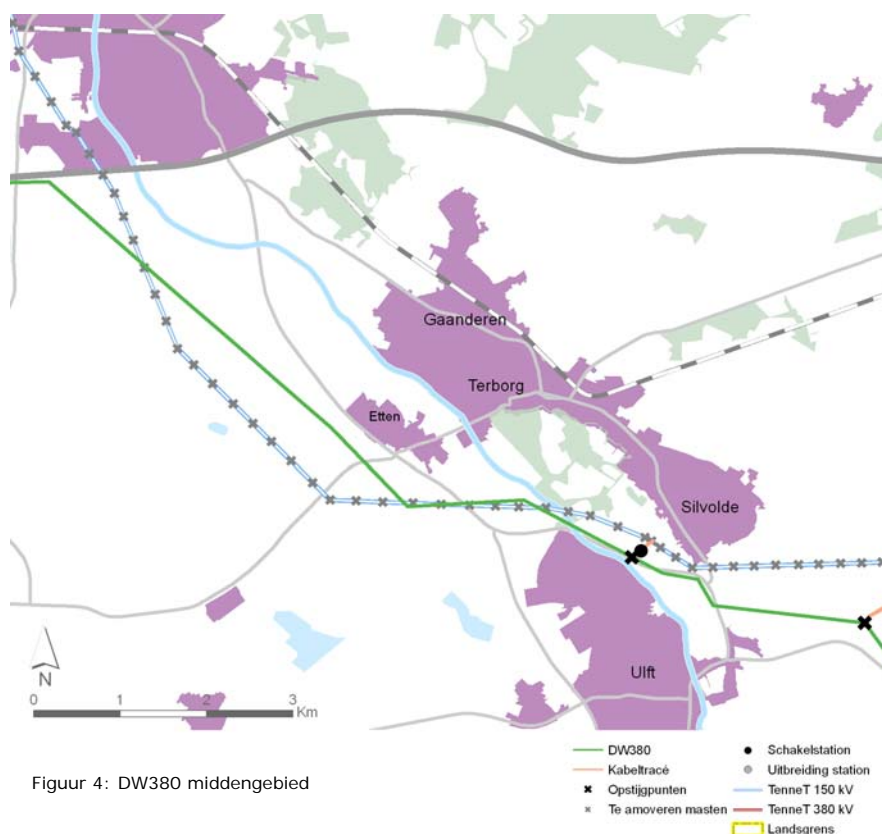
Figuur 3: DW380 deelgebied Doetinchem/A18

Omdat het station Keppelseweg vanaf twee kanten met 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 aan de Keppelseweg in Doetinchem (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 richting Zevenaar wordt vanaf station Langerak 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 tot nabij de hierboven genoemde kruising worden afgebroken. Langs de A18 wordt de nieuwe gecombineerde 380/150 kV-verbinding zo nabij mogelijk met de snelweg gebundeld.

### 2.2.2

#### *Middengebied*

In dit deelgebied kent het tracé allereerst een lange rechtstand vanaf de A18, tot voorbij Rafelder (Bluemerstraat). Tussen de Bluemerstraat en de Oude IJssel wordt vervolgens vrijwel het tracé van de bestaande 150 kV-verbinding gevolgd. In het gebied tussen Uift en Silvolde is het tracé strak met de Slingerparallel gebundeld. Tussen Bontebrug en Silvolde gaat het tracé in een rechtstand naar de Kroezenhoek. De bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk tot nabij de Geurinkstraat ten oosten van Silvolde wordt afgebroken.

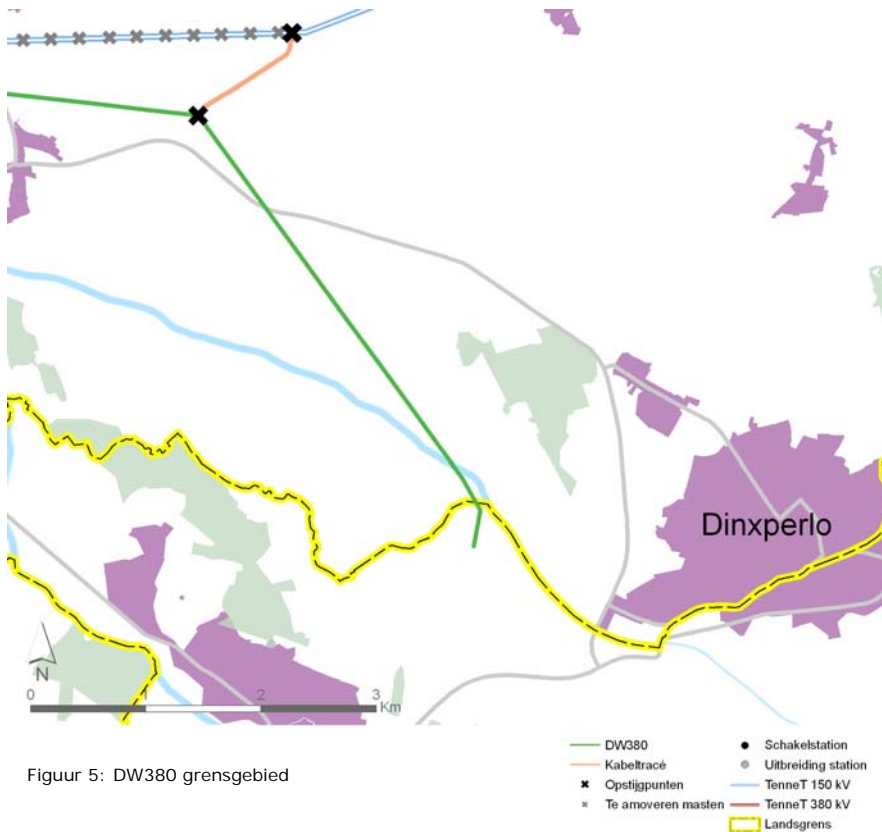


Figuur 4: DW380 middengebied

### 2.2.3

#### *Het grensgebied*

In het grensgebied van Kroezenhoek tot het grensovergangspunt met Duitsland nabij Voorst vormt het tracé een lange rechtstand naar de grens.



Figuur 5: DW380 grensgebied

## 2.3

### **De onderdelen van het project**

Om DW380 gebruiksklaar te maken, moeten er verschillende werkzaamheden worden uitgevoerd. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt aangesloten op het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV bij Langerak. Er worden Wintrackmasten opgericht, waarin de hoogspanningslijnen worden opgehangen. Daarbij is als uitgangspunt gekozen om de nieuwe 380 kV-verbinding zoveel mogelijk te combineren met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk. De bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk wordt op dit deel van het tracé afgebroken. Op bepaalde locaties worden delen van de 150 kV-verbindingen ondergronds verkabeld en zijn tijdelijke lijnen nodig. Waar deze verkabelde 150 kV-verbindingen weer boven de grond komen, wordt gebruik gemaakt van opstijgpunten. In deze paragraaf is een beschrijving van genoemde projectdelen opgenomen.

### 2.3.1

#### *De nieuwe (150/)380 kV-verbinding*

##### Type mast: 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 Wintrackmast<sup>4</sup> is ontwikkeld in opdracht van TenneT. Wintrackmasten zijn zo ontworpen dat de zogenoemde magneetveldzone veel smaller is 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.

#### Esthetisch concept

Het ontwikkelde ontwerp voor de Wintrackmast betreft een technisch model, gericht op het optimaliseren van de functionaliteit en het versmallen van de magneetveldzone. Het model laat ruimte voor een nadere detaillering. De precieze uitvoering van de Wintrackmasten is derhalve op dit moment nog niet bekend. Een belangrijke keuze die bijvoorbeeld nog gemaakt zal worden is in welk materiaal, beton of staal, de masten zullen worden uitgevoerd. Ten behoeve van de welstandstoets in het kader van de verlening van de omgevingsvergunning voor het bouwen van de masten wordt derhalve momenteel een esthetisch concept opgesteld. Dit esthetisch concept zal in het ontwerpinpassingsplan worden opgenomen.

#### Standaard Wintrackmast

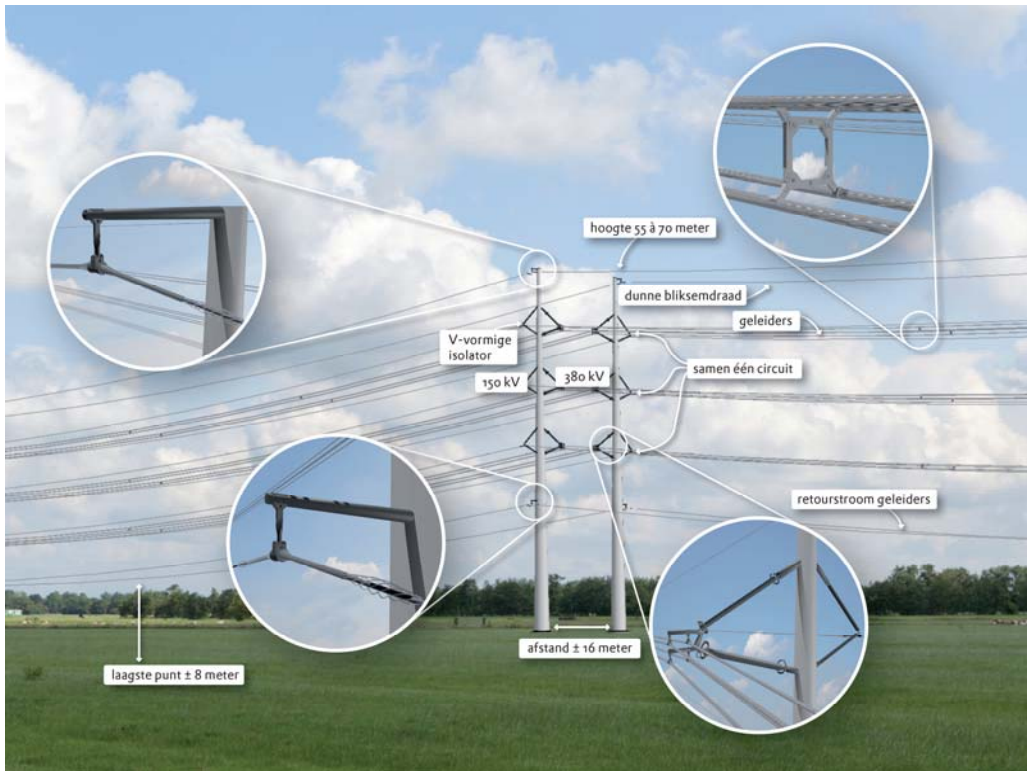
De Wintrackmast bestaat uit twee conische palen. Aan iedere paal zitten ophangpunten waaraan de geleiders (stroomdraden) zijn bevestigd. De geleiders zijn met de mast verbonden door isolatorkettingen. In de top van de masten boven de circuits zijn één of twee dunnere draden gemonteerd. Deze dunnere draden 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 bliksemendraad. In figuur 6 is een voorbeeld van een Wintrack combinatiemast (380 en 150 kV) opgenomen.

Voor het transporteren van elektriciteit wordt gebruik gemaakt van een driefasenspanning die in elektriciteitscentrales wordt opgewekt. Voor iedere fase is één geleider nodig. Dit betekent dat voor het systeem van driefasenspanning drie geleiders nodig zijn. Drie geleiders tezamen wordt een circuit genoemd. Om een hoogspanningsverbinding efficiënt en met voldoende leveringszekerheid te bedrijven, bestaat deze veelal uit twee of drie circuits, dus zes of negen geleiders.

#### Steunmast

Op plaatsen waar de verbinding rechtdoor loopt, worden steunmasten gebruikt. Steunmasten zijn eveneens geschikt om een kleine hoek te maken. Bij dit project (gelet op de normen die in dit deel van het land voor de windbelasting worden gehanteerd) kan met steunmasten een hoek van maximaal 5 graden gemaakt worden. Deze maximale hoek wordt echter zowel uit technisch als esthetisch oogpunt zoveel mogelijk vermeden. De palen van de steunmasten zijn aan de voet minimaal 2 meter dik en worden naar boven geleidelijk smaller. De twee palen staan circa 16 meter uit elkaar.

<sup>4</sup> Wintrackmast is de merknaam voor de (mono)polemasten die in opdracht van TenneT recent zijn ontwikkeld. Bij een gecombineerde verbinding wordt gebruik gemaakt van combinatiemasten ofwel bipolemasten.



Figuur 6: Voorbeeld Wintrack combinatiemast (380 en 150 kV).

### Hoekmast

Zodra de verbinding een hoek van meer dan 5 graden moet maken, is een hoekmast noodzakelijk. Een hoekmast moet, naast krachten in de lengterichting van de verbinding, ook dwarskrachten kunnen opvangen. Daarom zijn hoekmasten (en de fundamenteen daarvan) zwaarder uitgevoerd dan steunmasten: de palen zijn dikker (ongeveer 3,5 tot 4,5 meter aan de onderzijde) en ze staan ook dicht bij elkaar (circa 15 meter). Met Wintrackhoekmasten kan in dit deel van het land een maximale hoek van 120 graden worden gemaakt.

### Trekmast

Ook op lange rechtstanden is het noodzakelijk om met een zekere regelmaat zwaarder uitgevoerde masten toe te passen. Deze masten worden 'trekmasten' genoemd. Trekmasten hebben onder meer als functie om de geleiders voldoende strak gespannen te houden. Indien een rechtstand langer is dan vier à vijf kilometer dan wordt een trekmast toegepast. Qua verschijningsvorm is deze gelijk aan een hoekmast.

### Combimast

Op een aantal tracédelen wordt de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd met een 150 kV-verbinding. Wordt er gecombineerd, dan komen de geleiders van de nieuwe 380 kV-verbinding en de 150 kV-verbinding samen op dezelfde Wintrackmasten: zogenoemde combinatiemasten of bipolemasten. Op een dergelijk combinatiemast zitten de geleiders van de 380kV-verbinding aan de binnenzijde van de palen en de geleiders van de 150kV-verbinding aan de buitenzijde. De magneetveldzone van een combimast is 70 meter aan weerszijden.

### Maatvoering

Het mastfundament is circa 425 m<sup>2</sup> tot 600 m<sup>2</sup>. Hoe ver de masten uit elkaar staan (veldlengte) en hoe hoog ze zijn, wordt bepaald op basis van twee variabelen: de techniek en de omgeving. Voor DW380 wordt vanuit technisch oogpunt uitgegaan van een veldlengte van gemiddeld 350 tot 450 meter en een gemiddelde masthoogte van 55 tot 75 meter. Hierbij is rekening gehouden met het specifieke windgebied en ijsregio in het projectgebied van DW380. De omgeving kan deze maatvoering beïnvloeden; de maatvoering kan per situatie dus afwijken van deze standaard technische uitgangspunten. Zo kan de aanwezigheid van een weg of gebouwen het noodzakelijk maken de masten dichter of verder uit elkaar te plaatsen. Indien de verbinding een rivier of een weg kruist, kunnen hogere masten nodig zijn om voldoende ruimte voor het verkeer te bieden.

### Antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie

Er worden mogelijk antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie in de Wintrackmasten opgehangen. Momenteel worden de bestaande vakwerkmasten veelvuldig gebruikt als opstelpunt. TenneT wil Mobile Operators de mogelijkheid bieden om ook de nieuwe Wintrackmasten als opstelpunt te gaan gebruiken. Hierbij zouden de antennes op 7 meter onder de laagste stroomvoerende geleider (niet zijnde de retourgeleider) worden geplaatst.

#### 2.3.2 *Combineren met bestaande 150 kV-verbinding*

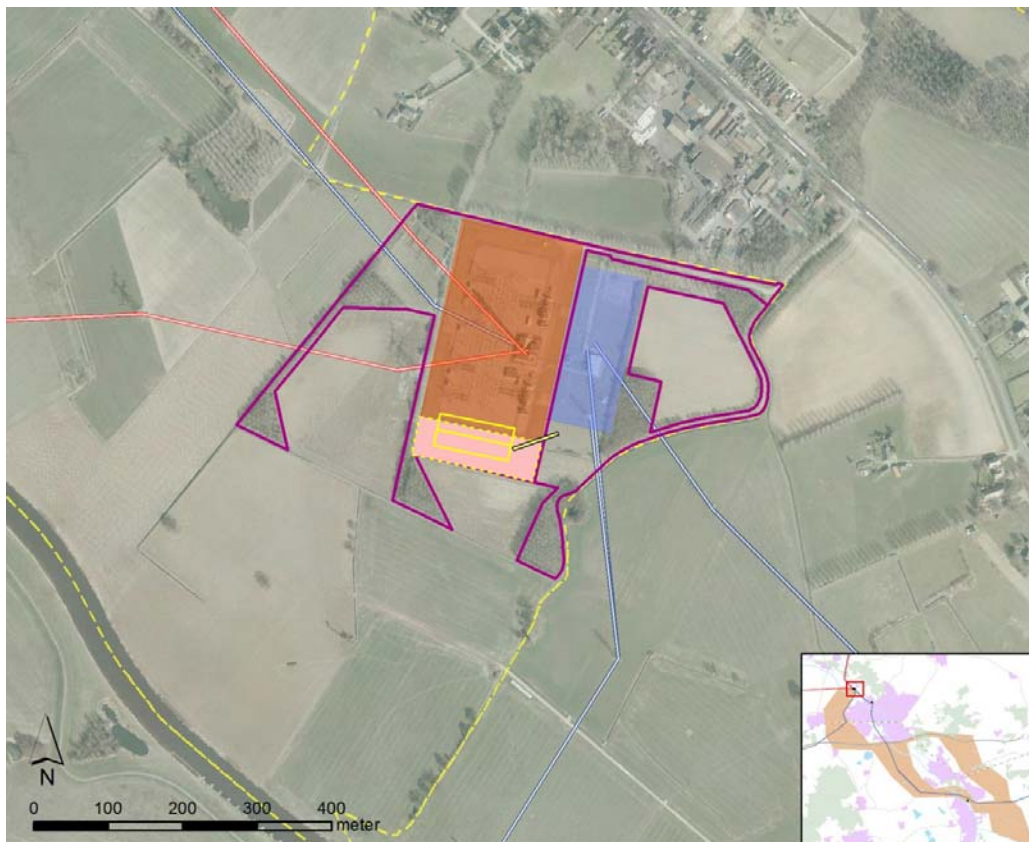
Een gedeelte van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Het is niet mogelijk de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding in de (vakwerk)masten van de bestaande 150 kV-verbindingen op te hangen, deze zijn daarvoor niet geschikt. Er wordt derhalve gebruik gemaakt van de combimasten zoals beschreven in 2.3.1.

#### 2.3.3 *Uitbreiding hoogspanningsstation*

Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak (gemeente Bronckhorst) is het beginpunt van DW380. Direct naast dit hoogspanningsstation is nog een hoogspanningsstation gelegen, te weten het hoogspanningsstation Langerak 150 kV (zie ook figuur 7).

Om DW380 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 van al bestemde ruimte beschikbaar voor één nieuw veld. 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.

Bij de aanleg van het nieuwe veld dat buiten het huidige terrein van het hoogspanningsstation komt, wordt eerst de grond tot een diepte van een halve meter afgegraven en weer aangevuld met zand en een toplaag van grind. De uitbreidingslocatie wordt gefundeerd met heipalen. Op de fundering worden staalconstructies gemonteerd waarop vervolgens de railsystemen, de portalen en de schakelapparatuur worden bevestigd. De werkzaamheden voor de uitbreiding van hoogspanningsstation Doetinchem 380kV nemen in totaal ongeveer 12 maanden in beslag.



Figuur 7: Ligging hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV

### 2.3.4

#### *Ondergrondse 150 kV-verbinding*

Een gedeelte van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Daar waar het tracé van de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding afwijkt van het oude tracé van de bestaande 150 kV-verbinding, is er geen directe aansluiting mogelijk van de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding op de te behouden gedeeltes van de bestaande 150 kV-verbinding. Waar dat het geval is, zal met een ondergrondse 150 kV-verbinding de nieuwe 150 / 380 kV-combinatieverbinding worden verbonden met de te behouden delen van de bestaande 150 kV-verbindingen.

De kabels komen te liggen in sleuven die worden gegraven. De grond wordt naast de sleuf opgeslagen. Met behulp van trekkabels en lieren worden de kabels op hun plek in de sleuven getrokken, waarna de sleuven weer worden dichtgelegd. Onder stukken die niet gegraven kunnen worden, omdat er bijvoorbeeld een belangrijke weg, watergang of andere infrastructuur aanwezig is, wordt geboord met op afstand bestuurbare boorkoppen. Bij een boring worden de kabels niet los in de grond gelegd, maar in mantelbuizen. Nadat de werkzaamheden zijn afgerond wordt het gebied weer in oorspronkelijke staat teruggebracht.



Conform de Elektriciteitswet 1998 is de rijkscoördinatierегeling van toepassing op de aanleg van hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger. Indien echter bij de aanleg van een dergelijke hoogspanningsverbinding sprake is van een zodanige fysieke, ruimtelijke of functionele technische samenhang met een hoogspanningsverbinding op een lager spanningsniveau dat sprake is van een feitelijk en juridisch onlosmakelijk geheel, is de rijkscoördinatierегeling ook op de besluitvorming voor die laatste hoogspanningsverbinding van toepassing. Van een dergelijke samenhang is bijvoorbeeld sprake wanneer een 150 kV-verbinding wordt gecombineerd met een nieuwe 380 kV-verbinding, of als de keuze voor het tracé van een nieuwe 380 kV-verbinding onmiddellijke consequenties heeft voor de leveringszekerheid die wordt gewaarborgd door een 150 kV-verbinding, met inbegrip van stations en andere hulpmiddelen die van die verbinding deel uitmaken.

Bij DW380 doet zich deze situatie op een aantal punten voor. Het vlak na station Langerak 150 kV combineren van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding naar Wesel met de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk impliceert het weghalen van de 150 kV verbinding naar Winterswijk vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV zuid-oostwaarts. Consequentie hiervan zou zijn dat het station Doetinchem 150 kV - dat de stad Doetinchem van elektriciteit voorziet – nog slechts met één aansluiting vanaf station Langerak 150 kV aangesloten zou zijn. Dat bergt risico's in zich voor de leveringszekerheid van Doetinchem, omdat er bij het uitvallen van die ene aansluiting station Doetinchem 150 kV zou uitvallen. Om dit te vermijden hebben de genoemde Ministers besloten de genoemde 150 kV-verbinding ondergronds terug te geleiden tot vlak voor station Langerak 150 kV vanwaar combinatie met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding naar Wesel plaatsvindt. Ter ruimtelijke waarborging hiervan leggen de genoemde Ministers het daarvoor benodigde ondergrondse tracé in het inpassingsplan vast.

Keuze ten gunste van het combineren van DW380 met de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk behelst het amoveren van de bestaande 150 kV verbinding tussen station Doetinchem 150 kV en Kroezenhoek. Bij Kroezenhoek zal er echter een aantakking moeten komen tussen de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding en de bestaande 150 kV-verbinding oostelijk naar Winterswijk. Dat geschiedt door middel van een korte ondergrondse 150 kV verbinding, waarvan de Ministers het nieuwe tracé ook in dit inpassingsplan opnemen.

De keuze voor het nieuwe tracé van DW380 ten westen van de stad Doetinchem betekent dat dit nieuwe tracé de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Zevenaar bovengronds zou gaan kruisen. Bovengrondse kruisingen tussen twee hoogspanningslijnen met een hoog spanningsniveau dienen echter om technische redenen indien mogelijk vermeden te worden. Om dat te bewerkstelligen is besloten de 150 kV-verbinding naar Zevenaar vanaf station Langerak 150 kV over een afstand van 3 kilometer ondergronds te brengen. De Ministers leggen dit nieuwe ondergrondse tracé in dit inpassingsplan vast.

#### *2.3.5 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. Een 150 kV opstijgpunt wordt uitgevoerd bij de palen van de 380 kV Wintrackmasten en binnen enkele meters van beide palen. Opstijgpunten zijn afgeschermd met een hekwerk.

### 2.3.6 *Tijdelijke lijnen*

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 op het bestaand 150kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding is gepland, kan het noodzakelijk zijn om een tijdelijke lijn te realiseren. Een dergelijk tijdelijke lijn bestaat uit masten die in segmenten worden aangevoerd en ter plekke worden opgebouwd. Op deze masten worden de geleiders aangebracht. Is de nieuwe verbinding eenmaal gereed en in gebruik genomen, dan wordt de tijdelijke lijn weer ontmanteld. Soms wordt gebruik gemaakt van een tijdelijke kabel. Die wordt op het maaiveld gelegd en afgeschermd door middel van mantelbuizen en hekwerken. Voor dit werkproces wordt per locatie een op maat gemaakt faseringsplan opgesteld, zodat de onderbreking van de 150 kV-stroomvoorziening zo kort mogelijk wordt gehouden. De tijdelijke lijnen zijn korter dan 1 jaar in werking en zijn met een tijdelijke bestemming geregeld in dit inpassingsplan (zie hoofdstuk 7 juridische toelichting).

### 2.3.7 *Verwijderen van bestaande 150 kV-verbinding*

Het deel van de bestaande 150kV-verbinding dat overbodig is geworden door het combineren met de nieuwe 380 kV-verbinding, wordt gesloopt. 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 onderaan doorgebrand en plat in het veld gelegd. Vervolgens worden ze in stukken geknipt en afgevoerd. De fundering wordt tot 2 meter onder het maaiveld weggehaald. Daarna wordt de grond in de oorspronkelijke staat hersteld.

## 2.4 **Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg**

Tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding is ruimte nodig voor bijvoorbeeld de opslag van materialen, werkruimte en toegangswegen naar de bouwplaats. Deze werkterreinen maken onderdeel uit van het project. De benodigde ruimte tijdens de bouw is groter dan het uiteindelijke ruimtebeslag van de verbinding. De toegangsweg naar de bouwplaats is meestal vier tot vijf meter breed. De oppervlakte van de bouwplaats voor een nieuwe mast is ongeveer 60 x 50 meter. Bij ondergrondse verbindingen zijn eveneens werkterreinen nodig; het gaat daarbij om een ruimtebeslag van 8 tot 10 meter breed over de lengte van de kabel bij open ontgravingen. De werkterreinen voor opstijpunten zullen grotendeels samen vallen met de werkterreinen benodigd voor de masten en de kabelwerkzaamheden. Bij tijdelijke lijnen bedraagt het ruimtebeslag van een mastvoet inclusief tuidraden over het algemeen circa 600 m<sup>2</sup>.

Deze gronden kunnen deels buiten het plangebied van het inpassingsplan liggen. De beschikbaarheid van deze gronden wordt dan – voor zover noodzakelijk – separaat van dit inpassingsplan via tijdelijke afwijkingen van de vigerende bestemmingsplannen (omgevingsvergunning) geregeld met de betrokken gemeenten. Na afloop van alle bouw- en montageactiviteiten worden de gronden die gebruikt zijn als werkterreinen en toegangswegen weer in de oorspronkelijke staat teruggebracht.

## 2.5 **Beheer en onderhoud**

Wanneer de verbinding in werking is, vinden diverse activiteiten door de netbeheerder plaats in het kader van inspectie en onderhoud. De lijnen worden visueel geïnspecteerd per helikopter. Bij deze inspectie wordt gekeken of er geen obstakels te dicht bij de lijn komen (bomen/struikgewas). Daarnaast vindt er steekproefsgewijs inspectie van de masten plaats. Reparatiewerkzaamheden aan de

bewegende delen in een mast, bijvoorbeeld aan de ophangvoorzieningen van de geleiders en de isolatoren, vinden slechts incidenteel plaats. De lijnonderdelen zijn namelijk ontwikkeld om minimaal 30 jaar mee te gaan. Het bestaande grondgebruik ter plaatse van de lijnen kan in principe wordt voortgezet. Het gebruik van de gronden wordt geregeld via de zakelijk rechtsovereenkomsten die TenneT sluit met grondeigenaren of, als geen overeenstemming is bereikt over een zakelijk rechtsovereenkomst, via zogenaamde gedoogplichten (Belemmeringenwet Privaatrecht).



### 3 Ruimtelijk beleid

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante actuele ruimtelijk beleidskader op Rijk-, provinciaal/regionaal en gemeentelijk niveau dat van belang is voor de nieuwe hoogspanningsverbinding. Het sectorale beleid gericht op bepaalde (milieu)thema's komt in hoofdstuk 6 aan bod. In het MER is in tabelvorm een overzicht opgenomen van de relevante beleidsdocumenten van de diverse overheden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de specifieke relevantie van de beleidsdocumenten voor DW380 en geanalyseerd of voorliggend inpassingsplan passend is binnen de beschreven beleidskaders.

#### 3.1 Rijksbeleid

##### 3.1.1 *Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening*

In 2009 heeft de Rijksoverheid het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening deel 4 PKB (SEVIII) vastgesteld. Het SEVIII is op 17 september 2009 in werking getreden. In het SEVIII staan in tabel 2 en op kaart 1 bestaande en mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer opgenomen. DW380 is als lijn Doetinchem-Duitsland met nummer 31 en spanning 380 kV opgenomen in deze tabel. Daarnaast geeft het SEVIII aan dat aansluitingen op vestigingsplaatsen en schakel- en/of hoogspanningsstations kunnen worden aangelegd. De wijze van uitvoering is middels een inpassingsplan. De nieuwe Doetinchem-Wesel 380 kV-verbinding in het SEVIII heeft tot doel om voor voldoende ruimte te zorgen voor een adequaat hoogspanningsnet aangezien de elektriciteitsvoorziening van vitaal belang is voor de Nederlandse samenleving. Het SEVIII geldt als planologische kernbeslissing en is getoetst aan de Nota Ruimte; er ligt bovendien een strategische milieubeoordeling aan ten grondslag en een passende beoordeling Natura 2000.



### 3.1.2 *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, vastgesteld op 13 maart 2012 (SVIR) worden de ambities van het Rijk op het gebied van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040 beschreven. Voor een aanpak die Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig maakt, gaat het roer in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid om. Er is nu te vaak sprake van bestuurlijke drukte, ingewikkelde regelgeving of een sectorale blik met negatieve gevolgen voor de ontwikkeling van Nederland. Om dit te keren, brengt het Rijk de ruimtelijke ordening zo dicht mogelijk bij diegene die het aangaat (burgers en bedrijven), laat het meer over aan gemeenten en provincies ('decentraal, tenzij...') en komt de gebruiker centraal te staan.

Het Rijk benoemt 13 nationale belangen waarvoor het Rijk verantwoordelijk is. Voorliggend inpassingsplan is onlosmakelijk gekoppeld aan nationaal belang 2. Belang 2 voorziet dat een toekomstbestendige energievoorziening van vitaal belang is voor de Nederlandse economie. De komende decennia groeit de vraag naar elektriciteit in Nederland nog gestaag. Het opvangen van de groei en het handhaven van het huidige niveau van leveringszekerheid vraagt om uitbreiding van het productievermogen en de energienetwerken. Ook worden de internationale elektriciteitsverbindingen nog belangrijker. Dit vertaalt zich ruimtelijk in de behoefte aan voldoende ruimte voor productie van elektriciteit en voor nieuwe (internationale) hoogspanningsverbindingen. Deze behoefte is in het SVIR vastgelegd als nationaal belang 2: ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie. In dat kader heeft het Rijk tracés aangewezen voor hoogspanningsverbindingen (vanaf 220 kilovolt). In de realisatieparagraaf van de SVIR wordt aangegeven dat het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) het kader vormt voor nationaal belang 2.

Daarnaast speelt het project DW380 zich af binnen het kader van een aantal andere nationale belangen zoals die zijn gedefinieerd in de SVIR. De desbetreffende belangen zijn vertaald in wetgeving of beleidsregels. De ruimtelijke besluitvorming over het project DW380 dient met deze belangen en de daaraan verbonden wetgeving c.q. beleidsregels rekening te houden. In het onderstaande worden de voor DW380 relevante nationale belangen weergegeven en wordt aangeduid op welke wijze zij bij de besluitvorming over DW380 zijn meegenomen:

- Nationaal belang 8: het verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's. Om toekomstige kosten en maatschappelijke schade te voorkomen, moeten bij ruimtelijke en infrastructurele werken de milieueffecten worden afgewogen. De afweging wordt bij het project DW380 mede toegelicht in het milieueffectrapport (zie paragraaf 5.5).
- Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. Internationaal zijn afspraken gemaakt over cultureel- of natuurlijk werelderfgoed. Daarnaast behoren ook de beschermde stads- en dorpsgezichten, rijksmonumenten en aangewezen wederopbouwgebieden tot een nationaal belang. Bij de bepaling van het tracé van DW380 zijn deze belangen meegewogen, hetgeen elders in dit inpassingsplan wordt toegelicht.
- Nationaal belang 11: ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora en faunasoorten. In internationaal verband heeft Nederland zich met het Biodiversiteitsverdrag en de Europese Vogel- en

Habitatrichtlijn (Natura 2000) gecommitteerd aan afspraken over soorten (flora en fauna) en leefgebieden van soorten (habitats). Op nationaal niveau zijn ter uitvoering van dit beleid Natura 2000-gebieden aangewezen. Daarnaast is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van nationaal belang, bestaande uit beschermde natuurgebieden alsmede robuuste verbindingzones tussen die gebieden. De provincies werken de EHS in hun ruimtelijke plannen uit. Voor ingrepen in zowel Natura 2000-gebieden als in de EHS is elk een verschillend afwegingskader van toepassing. Het milieueffectrapport geeft mede inzicht in de afwegingen die bij DW380 gemaakt zijn.

- Nationaal belang 13: een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Dit vindt voor DW380 plaats in dit inpassingsplan.

### 3.1.3 *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)*

De nationale belangen die juridisch moeten doorwerken in ruimtelijke plannen van provincies en gemeenten worden vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (hierna: Barro). Het Barro is in 2011 deels in werking getreden. In het Barro zijn regels gesteld op het gebied van elektriciteitsvoorziening (titel 2.8) en de EHS (titel 2.10). Het Barro heeft betrekking op de bestaande hoogspanningsverbindingen met een spanning van tenminste 220 kV; het Barro ziet niet op nieuwe hoogspanningsverbindingen. In het Barro zijn de vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsopwekking aangewezen alsook de hoogspanningsverbindingen. Ten aanzien van de EHS wordt in het Barro bepaald dat in de provinciale verordening de gebieden worden aangewezen die de ecologische hoofdstructuur vormen. De wezenlijke kenmerken en waarden moeten daarbij eveneens aangegeven worden en er moeten regels worden gesteld in het belang van de bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden.

### 3.1.4 *Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld*

De Europese Unie heeft in 1999 blootstellingslimieten, bestaande uit basisrestricties en daarvan afgeleide referentieniveaus aanbevolen (PbEG L 199/59, 1999). De basisrestricties mogen niet worden overschreden. Als de blootstelling lager is dan de referentieniveaus kan ervan worden uitgegaan dat de basisrestricties niet worden overschreden. Voor magnetische velden die met de elektriciteitsvoorziening samenhangen, bedraagt het referentieniveau 100 microtesla. De EU aanbeveling is gebaseerd op de aanbevelingen van de International Commission for Non-ionizing Radiation Protection (ICNIRP). De aanbevelingen van ICNIRP zijn gebaseerd op wetenschappelijk vastgestelde effecten van magnetische velden die tijdens of kort na blootstelling optreden. Vrijwel alle Europese landen baseren hun beleid voor bescherming van de bevolking op het referentieniveau van 100 microtesla uit de EU aanbeveling.

De Gezondheidsraad heeft in 2000 aangegeven dat er een statistische associatie valt waar te nemen tussen het vóórkomen van leukemie bij kinderen en het zich bevinden in de nabijheid van een hoogspanningslijn. Het bestaan van een causale relatie tussen het vóórkomen van leukemie en het zich bevinden in de nabijheid van hoogspanningslijnen is wetenschappelijk niet aangetoond. Dit is voor de rijksoverheid aanleiding geweest om een voorzorgsbeleid inzake magneetvelden bij nieuwe hoogspanningslijnen te formuleren.

De nota 'Nuchter omgaan met risico's (maart 2004) gaat in op het voorzorgsbeginsel. Het voorzorgsbeginsel houdt, kort gezegd, in dat, als een activiteit potentieel schadelijke effecten kan hebben, maatregelen ter voorkoming of

bepanking van die potentiële effecten niet achterwege mogen worden gelaten op de enkele grond dat wetenschappelijk onzeker is of die effecten daadwerkelijk zullen optreden. De nota is nader ingevuld in de brief 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. Deze brief geeft advies over hoogspanningslijnen en het magneetveld dat verder gaat dan het Europese besluit:

*'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).'*

Dit advies is gebaseerd op de beschikbare wetenschappelijke informatie en het voorzorgsbeginsel en is van toepassing bij vaststelling van streek- en bestemmingsplannen en van de tracés van nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen, dan wel bij wijzigingen in bestaande plannen of van bestaande hoogspanningslijnen. 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. Omdat er geen causale relatie is aangetoond tussen het vóórkomen van leukemie en het zich bevinden in de nabijheid van hoogspanningslijnen, is het advies van de Staatssecretaris niet van toepassing op (ongewijzigde) bestaande situaties. Maatregelen in bestaande situaties zouden overigens ook maatschappelijk vaak grote gevolgen hebben. In nieuwe situaties zijn vaak veel meer keuzemogelijkheden aanwezig om het voorzorgsbeleid in de praktijk te kunnen toepassen.

Naar aanleiding van concrete vragen van gemeentes, provincies en netbeheerders en enkele rechterlijke uitspraken, heeft de toenmalige minister van VROM bij brief van 4 november 2008 (kenmerk DGM\2008105664) het advies van 3 oktober 2005 verduidelijkt. Enkele definities van begrippen als een 'langdurig verblijf' en 'gevoelige bestemmingen' worden nader verduidelijkt. Tot een 'langdurig verblijf' wordt gerekend een verblijf van minimaal 14-18 uur per dag gedurende minimaal een jaar. Tot de 'gevoelige bestemmingen' worden gerekend woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen met bijbehorende erven en buitenspeelplaatsen. Voor de omschrijving van het begrip erf wordt in de brief aangesloten bij de definitie van de term in het voormalige Besluit bouwvergunningsvrije en licht-bouwvergunningplichtige bouwwerken, zodat gronden aansluitend op een woning die ingericht zijn ten dienste van de woning, beschouwd worden als erf. Daarnaast wordt dieper ingegaan op de betekenis van het voorzorgsbeginsel als basis voor het beleid. De brief is gebaseerd op een advies van de Gezondheidsraad van 21 februari 2008.

Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft op 10 juni 2013 het rapport "Berekening magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen in elkaars nabijheid" gepubliceerd. Het RIVM adviseert om de handreiking voor het berekenen van de magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen te



actualiseren. De actualisering ziet op het nauwkeuriger in beeld brengen van magneetvelden in situaties waar hoogspanningslijnen zich in elkaars nabijheid bevinden. Dit betreft: kruisingen van bovengrondse hoogspanningslijnen, gebundelde en gecombineerde bovengrondse hoogspanningslijnen. Dit is nodig omdat er steeds meer plekken zijn waar meerdere van dit soort verbindingen in elkaars omgeving zijn. Met de actualisering is er ook voor deze situaties een generiek kader. De Minister van I&M heeft daarop het RIVM gevraagd de handreiking te actualiseren. Dit is inmiddels gebeurd in de handreiking van 1 oktober 2013, versie 3.1.

### 3.1.5 *Energierapport 2011*

Het Energierapport 2011 bevat maatregelen van het Kabinet om Nederland minder afhankelijk te maken van fossiele brandstoffen en geleidelijk over te laten schakelen op hernieuwbare energie. De energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van schaarser wordende fossiele brandstoffen. Daarbij moet meer geprofiteerd worden van de sterke energiesector. Energie is een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van de economie. Afnemers moeten kunnen rekenen op betrouwbare energie tegen concurrerende prijzen. Hiervoor zijn alle veilige en betrouwbare energieopties nodig.

Een van de speerpunten geformuleerd in het rapport betreft het investeren in een goed werkende Europese energiemarkt met een adequate infrastructuur. Daarvoor zijn drie ontwikkelingen relevant:

- Groter aandeel hernieuwbare energie: de opwekking van hernieuwbare energie is onvoorspelbaar. Er zijn investeringen nodig om de wisselende productie op te vangen en te transporteren binnen de Europese markt.
- Meer grensoverschrijdend transport: er is geen nationale markt voor energie meer. Gas en elektriciteit worden over steeds grotere afstand getransporteerd. Hiervoor is intensieve samenwerking tussen landelijke netbeheerders, toezichthouders en overheden nodig. Nederland zal in de toekomst steeds vaker exporteur van elektriciteit zijn.
- Toename aandeel decentraal opgewekte energie: de opwekking van energie vindt steeds vaker plaats op een lokaal niveau. Dit leidt tot een andere functionaliteit van netten. De netten moeten bijvoorbeeld geschikt zijn voor 'tweerichtingsverkeer'.

Om deze ontwikkelingen te ondersteunen zet het kabinet in op een goed werkende Noordwest-Europese markt, door grensoverschrijdende energiestromen te bevorderen.

De regulering wordt op een aantal punten aangepast. Netbeheerders krijgen extra ruimte om te investeren in netten ten behoeve van de voorzieningszekerheid en het inpassen van hernieuwbare energie. Tevens wordt een redelijk rendement als uitdrukkelijk criterium voor de vaststelling van de regulering benoemd. Deze aanpassingen beogen de netbeheerder zekerheid te geven voor het behalen van een redelijk – marktconform – rendement op gereguleerde investeringen.

### 3.1.6 *Structuurvisie Buisleidingen*

De Structuurvisie Buisleidingen is een visie van het Rijk waarmee het Rijk voor de komende 20 tot 30 jaar ruimte wil reserveren in Nederland voor toekomstige buisleidingen voor gevaarlijke stoffen. In de Structuurvisie wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingstransport van nationaal belang mogelijk te maken. Het doel van deze Structuurvisie Buisleidingen is ook

opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Hierin is als nationaal belang (nationaal belang nr. 3) vermeld: ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen. Daarbij is aangegeven dat het beleid voor buisleidingen op land in de Structuurvisie Buisleidingen wordt uitgewerkt.

Zoals uit de visiekaart (zie figuur 9) blijkt is er geen ruimtelijke reservering voor een ondergronds buisleidingentracé opgenomen binnen het zoekgebied voor het tracé van DW380. De structuurvisie buisleidingen heeft dan ook geen gevolgen voor DW380.



Figuur 9: Uitsnede visiekaart Structuurvisie Buisleidingen

### 3.1.7

#### *Nationaal antennebeleid*

Er is een toenemende maatschappelijke behoefte aan netwerken voor draadloze communicatie in Nederland. Het kabinetsbeleid is erop gericht draadloze communicatie te stimuleren, bijvoorbeeld door ervoor te zorgen dat er voldoende plekken voor antenne-installaties zijn. Nederland kan echter niet onbeperkt gevuld worden met nieuwe antennes en wildgroei moet worden voorkomen. Er moet ook rekening worden gehouden met het leefmilieu, de volksgezondheid en de veiligheid. Daarom is het Nationaal Antennebeleid opgesteld. Het doel van het Nationaal Antennebeleid is het binnen duidelijke kaders van volksgezondheid, leefmilieu en veiligheid stimuleren en faciliteren van voldoende ruimte voor antenne-opstelpunten.

Antenne-installaties ten behoeve van mobiele telecommunicatie kunnen als separaat opstelpunt neergezet worden. Onder meer in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt echter vaak gebruik gemaakt van bestaande bouwwerken als hoogspanningsmasten, lichtmasten en wegportalen voor het plaatsen van antennes.

Zowel antennes als hoogspanningsgeleiders veroorzaken elektrische en magnetische velden. De frequentie van deze velden is echter verschillend, evenals de effecten van deze velden op het menselijk lichaam. In het rapport 'Antennes voor mobiele telefonie in Wintrackmasten: elektromagnetische velden' van KEMA wordt daarom geconcludeerd dat de velden van de antennes en de velden van de hoogspanningsverbinding separaat beoordeeld moeten worden.

Over de veilige afstand tussen de antenne en de leefomgeving zegt het Antennebureau het volgende:

*"Wonen in de buurt van antennes: Antenne-installaties staan vaak op gebouwen of op vrijstaande masten in onze directe woonomgeving. Een antenne-installatie is altijd zo opgesteld dat mensen niet te dicht bij een antennepaneel kunt komen. Hierdoor worden op de plek waar mensen wonen de blootstellingslimieten niet overschreden. Alleen heel dichtbij een antenne-installatie worden de blootstellingslimieten overschreden. De algemene stelregel voor antenne-installaties voor mobiele telefonie is: er is kans op overschrijding van de blootstellingslimieten voor het algemene publiek tot drie meter direct vóór een antennepaneel en tot een halve meter direct onder het paneel....."*

Deze veilige afstand is geen wettelijke verplichting maar een zogenaamde veiligheidsmarge.

## **3.2 Provinciaal/regionaal beleid**

### **3.2.1**

#### *Streekplan Gelderland 2005*

Het Streekplan Gelderland 2005 wordt gezien als een algemene structuurvisie ruimtelijke ordening en geeft de provinciale beleidskaders voor de ruimtelijke ontwikkeling in de komende tien jaar. Uitgangspunt voor de provincie is om de Achterhoek verder te ontwikkelen als een economisch (symbiose landbouw en nijverheid; verbrede plattelandsontwikkeling), sociaal en cultureel zelfstandige regio die zich naar buiten toe met name profileert met haar kleinschaligheid en landschappelijke kwaliteiten. De grootste dynamiek concentreert zich rond de as Doetinchem-Oude IJssel en de as Varsseveld-Groenlo.

#### EHS

In het Streekplan is ook de EHS opgenomen. Het SVIR biedt hiervoor het afwegingskader. De EHS is een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden en natuurrijke cultuurlandschappen. De EHS heeft in het Streekplan een nadere onderverdeling:

- De EHS-verbinding of EVZ (ecologische verbindingszone): de verbindingszone bestaat uit een schakeling van natuurelementen (stapstenen) die het multifunctioneel gebied doorsnijdt. Aangezien het gaat om een smalle zone met een strategische ligging, is voor de realisering van de verbindingszone specifiek ruimtelijk beleid aan de orde. Het betreft een combinatie van planologische bescherming van aanwezige waarden en planologische reservering (zoekzone) voor versterking van de natuurwaarde voor de doelsoorten die in het Gelderse gebiedsplan Natuur en landschap zijn aangegeven.
- EHS-verweving: EHS-verweving omvat landgoederen, landbouwgebieden met natuurwaarden en landbouwgebieden met een hoge dichtheid aan natuur- en bouselementen.
- EHS-natuur: EHS-natuur bestaat uit bestaande natuurgebieden, en voor een kleiner deel uit natuurontwikkelingsgebieden die momenteel agrarische cultuurgrond zijn.

Overig

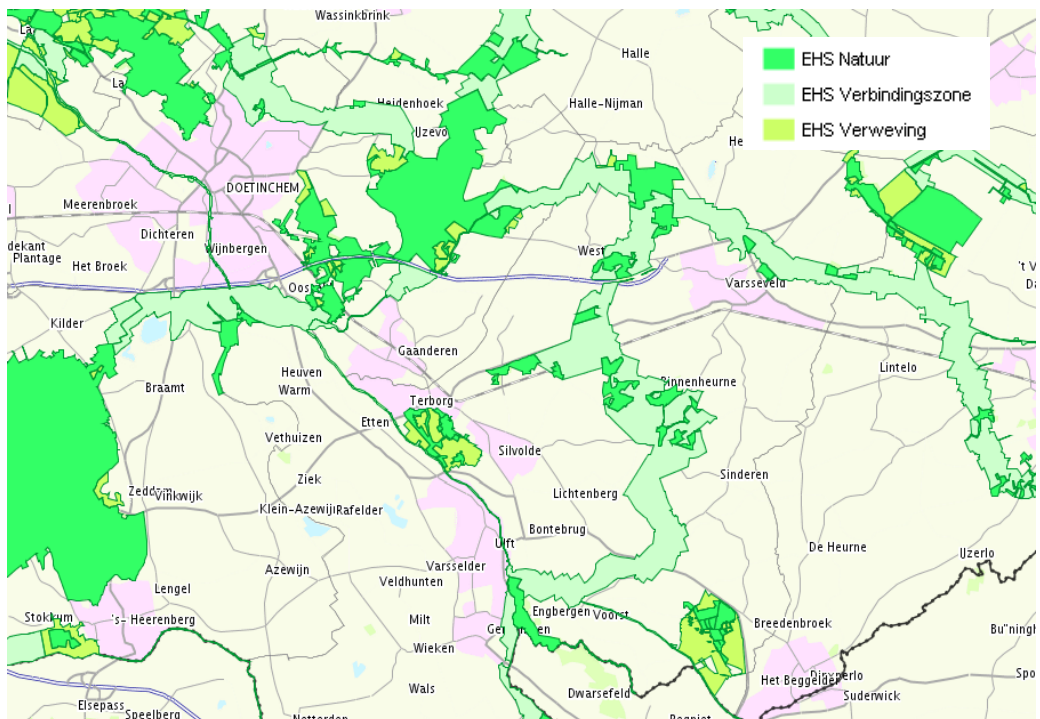
Het streekplan is verder van betekenis voor DW380 omdat het plannen of projecten benoemt, zoals het GIOS-project (Groen In en Om de Stad) en het accommoderen van een regionaal bedrijventerrein aan de westkant van Doetinchem. Daarnaast is in het streekplan opgenomen dat voor grote delen van het tracé een middelhoge en hoge archeologische verwachtingswaarde geldt alsook een landschappelijke waarde.

3.2.2

*Provinciaal ruimtelijke verordening*

De Ruimtelijke Verordening Gelderland is de juridische vertaling van de provinciale structuurvisie, streekplanuitwerkingen en -herzieningen. In de Ruimtelijke Verordening Gelderland staan de regels die de provincie Gelderland stelt aan de bestemmingsplannen van gemeenten.

Relevant voor onderhavig project is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In figuur 10 is een uitsnede opgenomen van de EHS-kaart zoals deze in de verordening is opgenomen. Het tracé van DW380 doorsnijdt op een aantal plaatsen de EHS. Binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geldt de “nee, tenzij”-benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant worden aangetast, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Tot groot openbaar belang wordt in ieder geval gerekend de veiligheid, de drinkwatervoorziening en de plaatsing van installaties voor winning, opslag of transport van gas.



Figuur 10: Uitsnede Provinciale Ruimtelijke Verordening EHS-kaart (bron: [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl))

In de EHS-verweving en verbindingzones zijn, in tegenstelling tot de EHS-natuur, onder voorwaarden mogelijkheden voor de ontwikkeling van andere functies. In de EHS-verweving en sterker nog in EHS-verbinding, zijn onderdelen van de EHS niet voor 100% belegd met natuurdoelen. Het zijn als het ware zoekgebieden waar de precieze locatie van natuurdoelen nog niet vast staat. Door gelijktijdig met een

initiatief bij te dragen aan de realisering van de natuurdoelen kan het mogelijk zijn om significante aantasting van kernkwaliteiten of omgevingscondities te voorkomen. Dit geldt alleen wanneer daarmee geen bestaande natuurwaarden significant worden aangetast en geen barrières voor de gewenste samenhang worden gecreëerd.

Initiatiefnemers van ingrepen binnen de EHS zullen de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities moeten onderzoeken. De kernkwaliteiten en omgevingscondities die gelden binnen de EHS zijn vastgelegd in de streekplanuitwerking "Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse ecologische hoofdstructuur". De wezenlijke kenmerken of waarden van de SED en HEN-wateren zijn geactualiseerd vastgelegd in het Waterplan Gelderland 2010-2015. Een SED status houdt in dat het gaat om een watergang met een Specifiek Ecologische Doelstelling. Een HEN status houdt in dat het gaat om een watergang met het Hoogste Ecologische Niveau. Deze wateren zijn aangeduid als wateren met een belangrijke natuurfunctie in het landschap.

Indien (passende) ontwikkelingen in de EHS plaatsvinden is mitigatie en/of compensatie vereist, kan de saldobenadering worden toegepast, of is een herbegrenzing van de EHS nodig. Herbegrenzing van de EHS is slechts mogelijk nadat Provinciale Staten deze herbegrenzing in een structuurvisie hebben mogelijk gemaakt.

### 3.2.3

#### *Gelderse Omgevingsvisie*

De Gelderse Omgevingsvisie is een integrale visie, niet alleen op het gebied van de ruimtelijke ordening, maar ook voor waterkwaliteit en veiligheid, bereikbaarheid, economische ontwikkeling, natuur en milieu, inclusief de sociale gevolgen daarvan. De omgevingsvisie wordt de vervanger van het streekplan en van huidige strategische plannen voor water, milieu en mobiliteit. In mei 2013 stelden Gedeputeerde Staten de ontwerp-omgevingsvisie vast. Begin 2014 volgt de besluitvorming in Provinciale Staten.

### 3.2.4

#### *Regionale structuurvisie Achterhoek 2012*

De Regionale Structuurvisie Achterhoek 2012, vastgesteld op 26 april 2012 is opgesteld door de gemeenten in de Achterhoek met ondersteuning van de provincie Gelderland. Het doel van deze structuurvisie is om ook in de toekomst te kunnen spreken van een vitale, regionale economie en een zeer prettige omgeving om in te wonen en te recreëren. De Achterhoek kiest daarbij nadrukkelijk voor een bijdrage aan duurzame energieproductie en zet in op een klimaat- en energiezuinige 'groene' Achterhoek met een uitgekende hernieuwbare energiemix. Opwekking, transport en gebruik van energie dienen in de Achterhoek meer dan voorheen gericht te zijn op duurzame bronnen, methoden en technieken.

### 3.2.5

#### *Landschapsontwikkelingsplan*

De gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek hebben gezamenlijk een landschapsontwikkelingsplan (LOP+) opgesteld waarin zij vast hebben gelegd hoe zij het historisch cultuurlandschap willen beschermen, waar nodig verbeteren en vooral ook bruikbaar maken. Niet alleen natuur en landschap krijgen daarbij aandacht, maar ook economie, leefbaarheid, toerisme en recreatie. Het doel van het LOP+ is de inrichting van het gebied vorm te geven. Het stimuleert gewenste ontwikkelingen, zoals het (opnieuw) aanleggen en beheren van landschapselementen, het realiseren van ecologische verbindingzones, het verbinden van recreatieve en economische activiteiten en het tegengaan van ongewenste ontwikkelingen, zoals de verrommeling van het landschap.

### **3.3 Gemeentelijk beleid**

#### *3.3.1 Gemeente Bronckhorst*

##### Structuurvisie Bronckhorst

De Structuurvisie Bronckhorst d.d. 17 april 2012 is een visie waarin het bestaande beleid is geactualiseerd en afgestemd. De visie is tot stand gekomen op basis van de Structuurvisie bebouwd gebied, het Landschapsontwikkelingsplan, een inventarisatie van actueel beleid in de gemeente en de regio. Bestaand beleid, keuzes ten aanzien van knelpunten en de kwaliteitsonderlegger van het landschap vormen samen de visie.

Het hoogspanningsstation Langerak 150 kV is gelegen binnen de grenzen van het plangebied van deze structuurvisie. Het ligt in het gebied dat is aangewezen als EHS en waardevol landschap. Het gebied is bekend als de Wehlse Broeklanden; dit is een stedelijk uitloopgebied van Doetinchem dat grenst aan de gemeente Bronckhorst. Voor dit gebied is als doel geformuleerd het in onderlinge samenhang ontwikkelen van natuur, recreatie en landschap.

##### Bestemmingsplan

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Bronckhorst geldt het bestemmingsplan Buitengebied Steenderen / Hummelo en Keppel. Het bestaande hoogspanningstation Doetinchem 380 kV heeft op basis van dit bestemmingsplan de bestemming Bedrijf – Nutsvoorziening.

#### *3.3.2 Gemeente Doetinchem*

##### Structuurvisie Land van Wehl

De gemeente Doetinchem heeft op 7 juni 2007 de Structuurvisie Land van Wehl vastgesteld. Met de ontwikkeling van het Land van Wehl streeft de gemeente Doetinchem naar de realisatie van een groen en waterrijk recreatief stedelijk uitloopgebied met natuurwaarden ten westen van de Doetinchemse woonwijken Dichteren en de Huet ("GIOS Meerengebied"). Het tracé van DW380 doorsnijdt dit Land van Wehl. In paragraaf 4.2.2. is een nadere omschrijving opgenomen.

##### Bestemmingsplannen

Een overzicht van de bestemmingsplannen van de gemeente Doetinchem die vigeren ter plaatse van het plangebied is opgenomen in bijlage 1 van dit inpassingsplan.

#### *3.3.3 Gemeente Montferland*

##### Structuurvisie Montferland

De gemeente Montferland heeft op 23 april 2009 de Structuurvisie Montferland vastgesteld. Het doel van deze structuurvisie is tweeledig:

- Het samenbrengen en actualiseren van bestaande visies en andere beleidsdocumenten in een nieuwe visie.
- Het bestendigen van het gevestigde voorkeursrecht voor enkele uitbreidingslocaties.

Relevant voor DW380 is dat in de structuurvisie onder andere de EHS is opgenomen.

#### Bestemmingsplan

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Montferland geldt het bestemmingsplan Buitengebied Montferland.

#### 3.3.4

#### *Gemeente Oude IJsselstreek*

#### Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025

De gemeente Oude IJsselstreek heeft in mei 2011 de Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025 vastgesteld. Deze structuurvisie is grotendeels gebaseerd op bestaand beleid maar er zijn ook belangrijke ruimtelijke veranderingen in opgenomen zoals een visie op de aanleg van de N18, de demografische ontwikkelingen en een veranderend buitengebied. Daarnaast is de structuurvisie het uitgangspunt voor nieuwe bestemmingsplannen.

Gezien het tracé van DW380 is het volgende van belang. Ten westen van Gaanderen en ten oosten van Uift (het Slotermeer) is sprake van waterberging. Dit zijn de gebieden die bij hoog water tijdelijk overstroomd en zo het water vasthouden in het gebied. Ter plaatse van het gebied Paasberg-DRU - tussen Silvolde en Uift - is de aanduiding 'hotspot recreatie' opgenomen en is verder sprake van een groene verbinding tussen verschillende landschappen. Voor dit gebied is een aparte gebiedsvisie (zie paragraaf 4.2.2.) opgesteld, waar rust, dynamiek, educatie, leisure & pleasure, recreatie, natuur en bebouwing hand in hand gaan en elkaar versterken.

#### Bestemmingsplannen

Een overzicht van de bestemmingsplannen van de gemeente Oude IJsselstreek die vigeren ter plaatse van het plangebied is opgenomen in bijlage 1 van dit inpassingsplan.





## 4 Beschrijving plangebied en omgeving

### 4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de binnen het plangebied en haar directe omgeving aanwezige functies. Onder plangebied wordt verstaan het gebied zoals opgenomen op de verbeelding bij dit inpassingsplan. Ook wordt een overzicht gegeven van ruimtelijke ontwikkelingen waarvan nu verwacht wordt dat deze zich in de komende periode binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan plaatsvinden (dit betreffen de autonome ontwikkelingen). Achtereenvolgens wordt ingegaan op de aanwezige functies en toekomstige ontwikkelingen, infrastructuur en overige omgevingskenmerken. De specifieke milieuthema's komen in hoofdstuk 6 aan bod bij de beschrijving van de referentiesituatie.

### 4.2 Bestaande functies en toekomstige ontwikkelingen

Het plangebied ligt volledig in de Achterhoek. De Achterhoek is een streek in het oosten van Nederland, in de provincie Gelderland, en beslaat het gebied tussen de IJssel in het westen, de Oude IJssel in het zuidwesten, de Duitse grens in het zuiden en oosten en de Overijsselse streken Salland en Twente in het noorden. De Achterhoek heeft ongeveer 300.000 inwoners.

Langs het tracé is sprake van verschillende vormen van bebouwing, waaronder woonkernen, bebouwingslinten en bedrijventerreinen. Niet alle vormen van bebouwing dragen dezelfde beperkingen voor hoogspanningsverbindingen met zich mee. Woonbebouwing en andere gevoelige bestemmingen - zijnde scholen, crèches en kinderopvangplaatsen met bijbehorende erven en buitenspeelruimten - moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk worden vermeden in verband met het magneetveldbeleid. Bedrijventerreinen kunnen echter, afhankelijk van de activiteiten, wel samengaan met de hoogspanningsverbinding. Hieronder volgt per deelgebied een korte beschrijving van bestaande functies en toekomstige ontwikkelingen.

#### 4.2.1 *Bestaande functies*

##### Woongebieden en andere gevoelige objecten



Foto 1: Woonwijk Dichteren te Doetinchem

De grotere woongebieden worden niet door het plangebied doorsneden. Het plangebied ligt op enige afstand. Plaatsen en buurtschappen in de nabijheid van het plangebied zijn onder meer: Langerak, Doetinchem, Wehl, Wijnbergen, Etten, Warm, Vethuizen, Terborg, Silvolde, Ulft, Bontebrug, Voorst en Dinxperlo.

Buiten de woongebieden, in het landelijk buitengebied, zijn echter ook woningen gelegen. Hiertoe worden ook agrarische bedrijven met een bedrijfswoning gerekend. Het gebied tussen Doetinchem en Wehl is relatief dicht bebouwd ten opzichte van de rest van het buitengebied.



Foto 2: Woonbebouwing buitengebied tussen Doetinchem en Wehl

### Werkgebieden

De landbouw vormt een belangrijke sector in de regio. In de omgeving van het plangebied liggen verschillende bedrijventerreinen met tal van andere bedrijven in uiteenlopende sectoren, zoals bijvoorbeeld Vulcanus (ijzergieterij Nannoka Vulcanus aan de Keppelseweg in de gemeente Doetinchem), Verheulsweide (ten noorden van de A18 in de gemeente Doetinchem), De Rieze (ontsloten door de N317 bij Ulft in de gemeente Oude IJsselstreek) en Industrieweg Silvolde (gelegen aan de Ulftseweg/Industrieweg). Maar ook verspreid in het hele buitengebied zijn bedrijven aanwezig.

### Landbouwactiviteiten

Landbouw is de grootste ruimtegebruiker in het plangebied. In de huidige gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek neemt grasland daarvan het merendeel in beslag. De overige cultuurgronden zijn in gebruik voor akkerbouw (met name snijmais) dat hoofdzakelijk in gebruik is bij melkveehouderijbedrijven. Verspreid in het plangebied en omgeving liggen ook bedrijven met intensieve veehouderij (varkens en kippen). De Achterhoek en Liemers behoren tot de gebieden in Zuid- en Oost-Nederland met een hoge veedichtheid, de zogenaamde concentratiegebieden. Op een aantal plaatsen in het plangebied zijn boomkwekerijen en fruittelers gevestigd.



Foto 3: Agrarische bedrijf, Wehlse Weide, Doetinchem

### Recreatie

De Achterhoek is als Nederlandse vakantieregio gestegen van plek 11 naar plek 9 en is na de Veluwe het belangrijkste recreatie- en vakantiegebied van de provincie Gelderland. De gemeenten Doetinchem en Oude IJsselstreek nemen binnen de Achterhoek nog geen sterke toeristische positie in. Montferland heeft een langere traditie als vakantiegebied. In en om het plangebied vinden verschillende vormen van recreatie plaats, waaronder campings, recreatieparken, recreatiegebieden, festivals en recreatieve routes.



Foto 4: Fietsroute Ulft

### *DRU Cultuurfabriek*

Het plangebied doorkruist een concrete recreatievoorziening, de DRU Cultuurfabriek. Dit is de centrale ontmoetingsplaats voor culturele en creatieve activiteiten en inspirerende bijeenkomsten in de gemeente Oude IJsselstreek. De DRU Cultuurfabriek is sinds 2009 gevestigd in het gerestaureerde en verbouwde Portierscomplex van voormalig ijzergieterij DRU. In dit nieuwe cultuurcomplex bevinden zich een theaterzaal, een poppodium, een grand café en een breed scala aan vergaderruimtes. Verder bevinden zich binnen het totale complex van de DRU fabrieken (Cité Industriële) onder meer een muziekschool, galerie, bibliotheek, VVV en Turks cultureel centrum. Aan de overzijde van de Oude IJssel wordt de laatste jaren in de zomer het tweedaagse festival Huntenpop georganiseerd. Dit terrein wordt verder doorontwikkeld tot het DRU Industriepark.



Foto 5: DRU Cultuurfabriek

#### *Recreatiepark Stroombroek*

Een andere recreatieve voorziening is recreatiepark Stroombroek. Het park is een voormalige zandafgraving ten zuiden van Doetinchem. Nadat de zandafgraving zijn oorspronkelijke functie kwijt raakte, werd het gebied herontwikkeld tot recreatiegebied. Het is gelegen ten noorden van Braamt, met waterplas, strand en allerlei andere recreatieve voorzieningen, zoals een waterskikabelbaan en een quadbaan. Ten zuiden van de plas in het bos is Landal Stroombroek gelegen; een bungalowpark met 225 bungalows. Verder bevinden zich in dit gebied speelpark 'Land van Jan Klaassen', outdoorcentrum Markant en sauna Palestra. Stroombroek is aangewezen als recreatief concentratiegebied.



Foto 6: Recreatiegebied Stroombroek

#### 4.2.2

#### *Toekomstige ontwikkelingen*

In het plangebied en de directe omgeving vinden de komende jaren een aantal ruimtelijke ontwikkelingen plaats. In het MER, bij de afwegingen omtrent het tracé en bij de keuze van het tracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding, zijn

deze autonome ontwikkelingen in beschouwing genomen. In de volgende paragraaf worden de belangrijkste ontwikkelingen in of nabij het plangebied kort beschreven.

#### Woongebieden en andere gevoelige objecten

Binnen het plangebied van dit inpassingsplan liggen geen nieuwe woningbouwontwikkelingen. Op enige afstand van het plangebied wordt in de toekomst een aantal nieuwe woongebieden ontwikkeld.

Zo zijn voor een aantal voormalige bedrijfslocaties in Langerak bouwplannen ontwikkeld, zoals bijvoorbeeld het plan voor de voormalige timmerfabriek van Tectomat aan de Nederbergweg. Na afbraak van de bedrijfsbebouwing worden op het vrijgekomen terrein 20, voornamelijk vrijstaande, woningen gebouwd. Ook is er het plan om aan de Keppelseweg 17 woningen, 2 woon-werkeenheden en 2 bedrijven in milieucategorie 1 te realiseren. Het bestemmingsplan biedt tevens de mogelijkheid om het resterende bedrijfsterrein Piek en Snor, welke nu nog gebruikt wordt voor bedrijfsdoeleinden, ook naar woondoeleinden te wijzigen (bron: bestemmingsplan Langerak, 2010).

Aan de zuidzijde van de bestaande kern Wehl, is een nieuw woongebied aangewezen waar in de komende jaren 200 tot 400 woningen gebouwd worden. Het gebied, van circa 52 hectare, wordt begrensd door de Weemstraat, Plantage Allee, de Beekseweg en de spoorlijn.

In het agrarisch gebied naast de Europaweg en nabij het centrum van Doetinchem wordt in de komende jaren de nieuwe wijk Wijnbergen gerealiseerd, met ongeveer duizend woningen. De toekomstige woonwijk bestaat uit twee delen: Het Oosten en Het Midden/Het Westen. De Kapperskolk, een oude waterloop die deel uitmaakt van een ecologische verbindingszone, zorgt voor een natuurlijke scheiding.

Op de locatie 't Gietelinck worden ongeveer 330 woningen gebouwd. Het plangebied kan aangemerkt worden als revitaliseringsgebied binnen de bebouwde kom van Uift. Het terrein was grotendeels in gebruik als bedrijventerrein voor metaalbedrijven. Voor de vrije kavels aan de Molenbeek is een gewijzigd bestemmingsplan in 2010 vastgesteld.

Langs de Oude IJssel wordt het voormalige bedrijventerrein "De Hutten" herontwikkeld tot een mix van woongebied, ecologisch landschap, natuurwaarde en recreatieve beleving. Op deze plek worden circa 260 gevarieerde woningen gebouwd in de huur- en koopsector.

#### Werkgebieden

Autonome ontwikkelingen ten aanzien van werkgebieden komen niet voor binnen het plangebied van het voorliggende inpassingsplan. Er is wel sprake van de ontwikkeling van een drietal nieuwe werkgebieden buiten het plangebied. Het A18 Bedrijvenpark (voorheen RBT) is het enige volledig nieuwe bedrijventerrein dat is gepland in de directe omgeving van het plangebied. Het bedrijvenpark ligt in de gemeente Doetinchem ten noorden van de A18 bij de afslag Doetinchem-West. Het plangebied van het bedrijvenpark wordt globaal begrensd door de Doetinchemseweg, de Nieuwstraat, de A18 en de Weemstraat. Het plan is om bijna negentig hectare ruimte te bieden aan gemengde regionale bedrijvigheid. Alle typen bedrijven tot en met milieucategorie 4.2 kunnen terecht op het bedrijventerrein.

### Landbouwactiviteiten

Het hele plangebied maakt deel uit van het reconstructieplan Achterhoek en Liemers. Daarin is het grootste deel van het oorspronkelijke zoekgebied voor DW380 aangemerkt als verwevingsgebied waarin landbouw, wonen en natuur verweven zijn en waar wel uitbreiding maar geen nieuwvestiging van intensieve veehouderij mag plaatsvinden. Ten westen van Etten ligt het landbouwontwikkelingsgebied Azewijn waarin landbouw voorrang krijgt en nieuwvestiging van intensieve veehouderij mag plaatsvinden.

Het gebied tussen Doetinchem en Wehl zal voor een deel onttrokken worden aan de landbouw vanwege het A18 Bedrijvenpark en voor Groen In en Om de Stad (Wehlse Broeklanden). Ook zal in de toekomst agrarisch grondgebied ten koste gaan van geplande woningen ten zuiden van Silvolde.

Soms worden ook passende nieuwe werkfuncties toegestaan. Zo zijn vanwege de landschappelijke en recreatieve waarden in het gebied de afgelopen jaren enkele verbredingsactiviteiten op agrarische bedrijven opgestart en uitgebouwd. Deze activiteiten vormen een aanvulling op de verdien capaciteit van blijvende agrarische bedrijven.



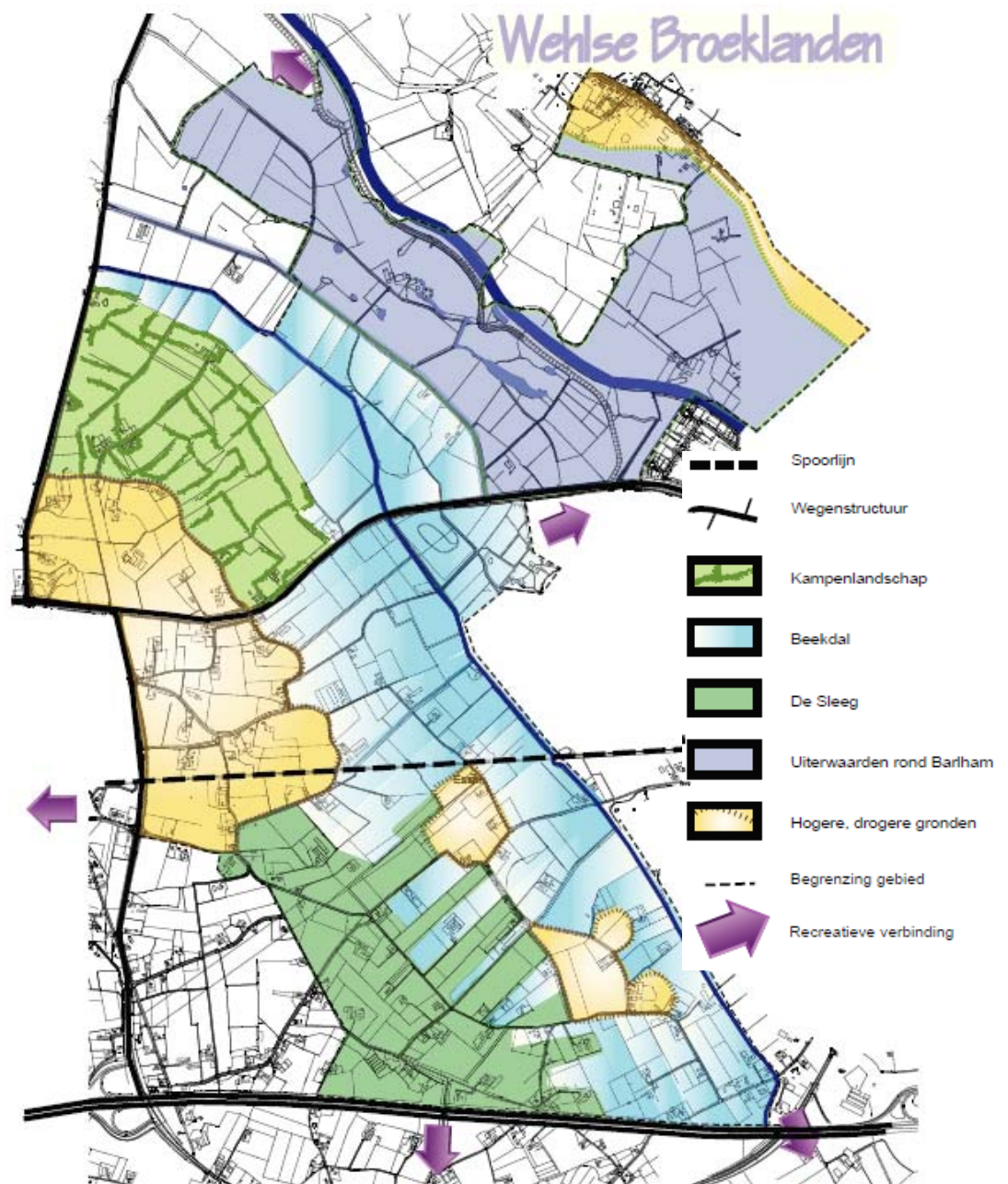
Foto 7: Agrarisch bedrijf, Etten

### Recreatie

Het plangebied van het inpassingsplan doorsnijdt een aantal ontwikkelingen op het gebied van recreatie, te weten de Wehlse Broeklanden en DRU-industriepark.

#### *Wehlse Broeklanden*

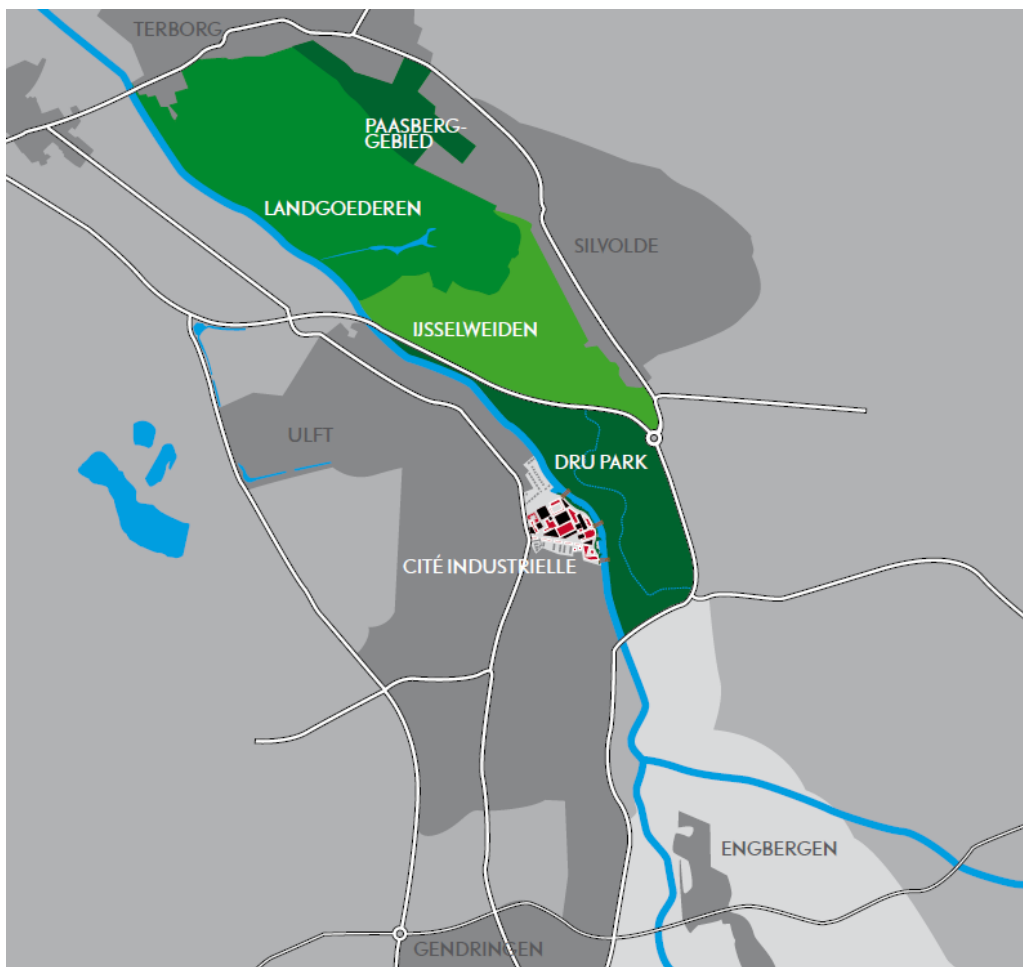
In de Wehlse Broeklanden is een ontwikkeling tot stedelijk uitloopgebied beoogd. Het is een 800 hectare groot gebied dat de overgangszone van stedelijk (Doetinchem) naar landelijk gebied vormt. Het gebied sluit aan op de stedelijke uitbreiding van Doetinchem met De Huet en Dichteren. Het is een aaneengesloten groene ruimte met aanwezige kwaliteiten, grenzend aan de stad. Doel is de realisatie van een groen en waterrijk recreatief stedelijk uitloopgebied met toegankelijke natuurwaarden. Het gebied de Wehlse Broeklanden biedt kansen voor recreatie; enerzijds voor actieve recreatie, zoals een golfbaan of sportvelden en anderzijds voor fietsen en wandelen. Om deze kwaliteiten niet verloren te laten gaan, heeft de gemeente Doetinchem een visie voor de toekomstige inrichting van dit gebied ontwikkeld en vastgelegd in de Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden (2010). Het gebied kent een vijftal deelgebieden. Ieder deelgebied heeft specifieke kenmerken met een gewenste ontwikkelingsrichting. De aanleg en inrichting van de Wehlse Broeklanden is volop bezig. Het netwerk van wandelpaden breidt zich steeds verder uit en er komen nog nieuwe fiets- en ruiterspaden.



Figuur 11: Wehse Broeklanden (bron: Gebiedsvisie Wehse Broeklanden)

### *DRU Industriepark*

Een andere belangrijke ontwikkeling op het gebied van recreatie is het DRU Industriepark. De reeds ontwikkelde DRU Cultuurfabriek (Cité Industrielle) is onderdeel van dit concept. De gebiedsvisie DRU Industriepark benoemt een raamwerk waarbinnen de komende jaren verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.



Figuur 12: DRU Industriepark (bron: Gebiedsvisie DRU Industriepark)

Hieronder de belangrijkste punten:

- Het DRU-park betreft een uitgestrekt weidelandschap aan de overzijde van de Oude IJssel. In de visie kan zich hier een inspirerend 'landschapspark' ontwikkelen met ruimte voor verschillende recreatieve en culturele functies, waaronder een evenemententerrein, beeldentuin en speelplaats. Vrijwel alle grond wordt nu (nog) gebruikt voor akkerbouw. Eén van de boeren heeft een stuk hoger gelegen terrein, aan de oostzijde van het gebied naast de N317, beschikbaar gesteld voor evenementen. Sinds 2009 vindt hier onder meer het Huntenpop muziekfestival plaats. Het landschapspark toont met vormgeving een visie van een 'nieuwe wereld' waarin groen leidend en verbindend is. Uitgangspunt is de oude landschapswaarden op te nemen door de contouren van het kasteel Ulft en de oude loop van de Stoerstrang zichtbaar te maken. Ruimtelijk zal dit een versterking van het karakter van de oostelijke stadsrand van Ulft, grenzend aan het Oude IJsseldal, betekenen.
- In het open IJsselweiden gebied ligt de nadruk op eenheid en landschappelijke versterking. In de visie worden een innovatief en landschapseigen woningbouwplan en duurzaam gebruik van de (agrarische) grond genoemd. Daarnaast is er aandacht voor de landschappelijke inrichting van de dorpsrand van Silvolde, voor fiets- en wandelpaden en voor de herinrichting van de oevers van de rivier.



- Het Landgoed Wisch (inclusief voormalig Slot Schuilenburg) vormt een afgesloten gebied waarbinnen weinig veranderingen plaatsvinden.
- De Paasberg heeft een grote aantrekkingskracht op het publiek. In de toekomstvisie is het gebied enkel toegankelijk over de paden. Verder wordt een revitaliseringsplan voor het bos opgesteld en de landschappelijke inrichting van voorzieningen in het gebied verbeterd.

### 4.3 Infrastructuur

In het navolgende wordt ingegaan op de aanwezige hoogspanningsverbindingen, wegen, buisleidingen, waterwegen, spoorwegen en vliegvelden in en rondom het plangebied. Er zijn geen ontwikkelingen op het gebied van infrastructuur voorzien die relevant zijn voor DW380.

#### 4.3.1 *Bestaande hoogspanningsverbindingen- en stations*

In het plangebied zijn twee 150 kV-hoogspanningsverbindingen aanwezig. Eén hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Langerak 150 kV naar Zevenaar en de andere hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV dwars door Doetinchem naar Winterswijk. Deze verbindingen worden (deels) gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding (zie paragraaf 2.2).

Daarnaast zijn er verschillende hoogspanningsstations aanwezig in het plangebied. In het bovenstaande zijn reeds genoemd de hoogspanningsstations Langerak 150 kV en Doetinchem 150 kV (Keppelseweg). Daarnaast is van belang het uit te breiden hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV vanaf waar de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding zal worden aangelegd. Ook is in het plangebied nog aanwezig het hoogspanningsstation Ulft 150 kV.



Foto 8: Hoogspanningsverbindingen station Doetinchem 380 kV

#### 4.3.2 *Wegen*

Door het zoekgebied loopt onder meer de snelweg A18 (van A12 knooppunt Oud-Dijk bij Didam naar Enschede), die Doetinchem aan de zuidkant passeert. De zogeheten N-wegen die het plangebied doorkruisen, zijn de N813 tussen Doetinchem en Wehl, de N316 tussen Doetinchem en Zedam, de N317 (de Slingerparallel) tussen Doetinchem, Etten, Ulft en Dinxperlo en de N335 tussen Etten en Zedam.



Foto 9: A18 bij Doetinchem

#### 4.3.3

##### *Waterwegen*

Rivieren en watergangen die het plangebied doorkruisen zijn onder andere de Oude IJssel en de Aa-strang. De Oude IJssel is de enige vaarweg in het beheergebied van Waterschap Rijn en IJssel waarop ook beroepsscheepvaart plaatsvindt. Het scheepvaarttraject betreft de eerste 17 kilometer, van de sluis bij Doesburg tot aan de brug in de Slingerparallel bij Doetinchem. Het resterende traject, van de Slingerparallel tot aan de Duitse grens, is niet bestemd voor de beroepsvaart. Daar wordt alleen recreatief gevaren.



Foto 10: Oude IJssel, Ulfst

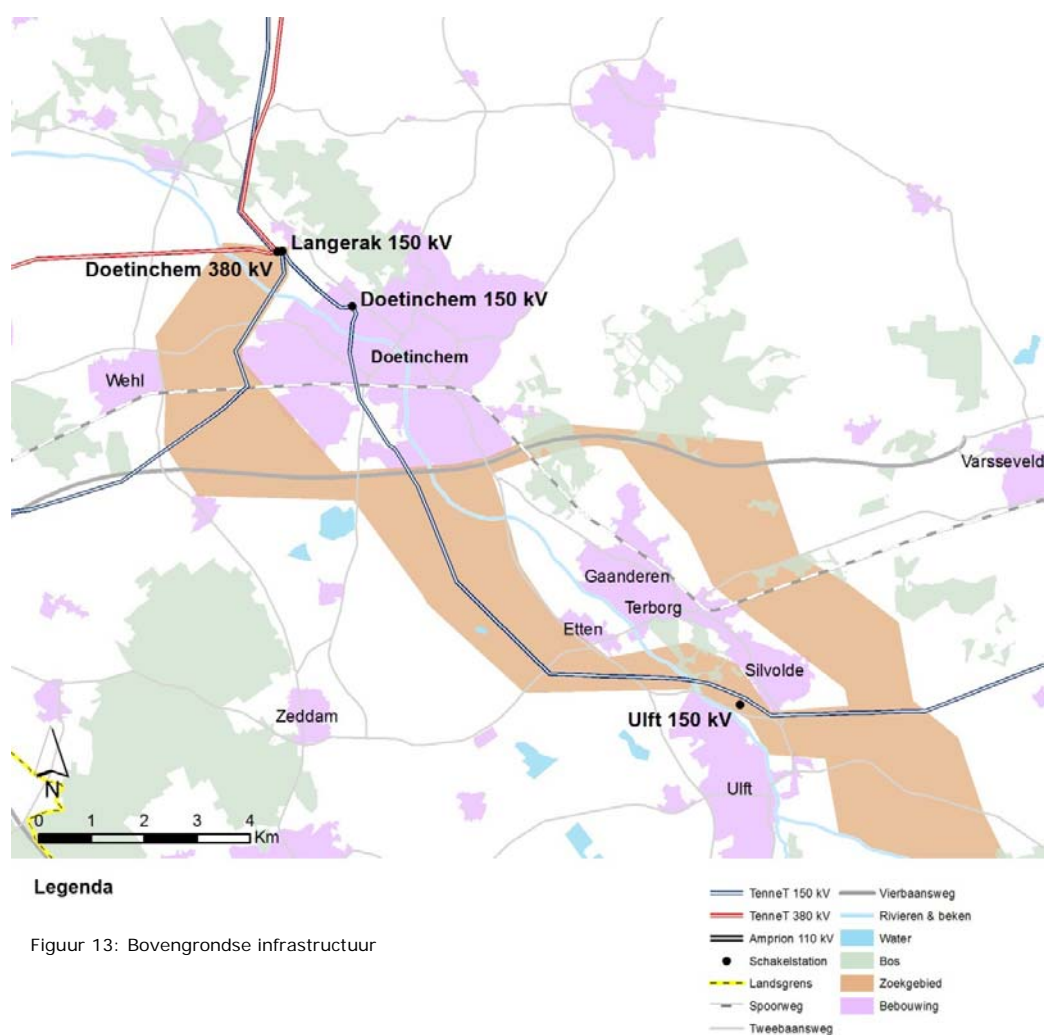
Het beheer ten behoeve van de beroepsvaart wordt door het waterschap uitgevoerd namens de provincie Gelderland. Het waterschap is verder op de hele Oude IJssel verantwoordelijk voor het beheer ten behoeve van de recreatievaart.

Het waterschap stimuleert een toename van het gemotoriseerde recreatieverkeer op de Oude IJssel. Het vaarwegbeheer raakt aan andere activiteiten van het waterschap die in en bij de Oude IJssel plaatsvinden, zoals het inrichten van de Oude IJssel als ecologische verbindingszone, baggerwerkzaamheden en het bevorderen van recreatief medegebruik. Deze activiteiten zijn afgestemd op het gebruik van de Oude IJssel als vaarweg<sup>5</sup>.

#### 4.3.4

##### *Spoorwegen en vliegvelden*

De spoorlijn zonder bovenleiding, Zevenaar - Doetinchem - Winterswijk, doorkruist het plangebied tussen Doetinchem en Wehl ter hoogte van Meerenbroek. In Voorst is aan de Stakenborgweg een ULV-terrein. Dit is een vliegveld waarop bij daglicht een start of landing kan worden uitgevoerd met een Ultra Light Vehicle (ULV).



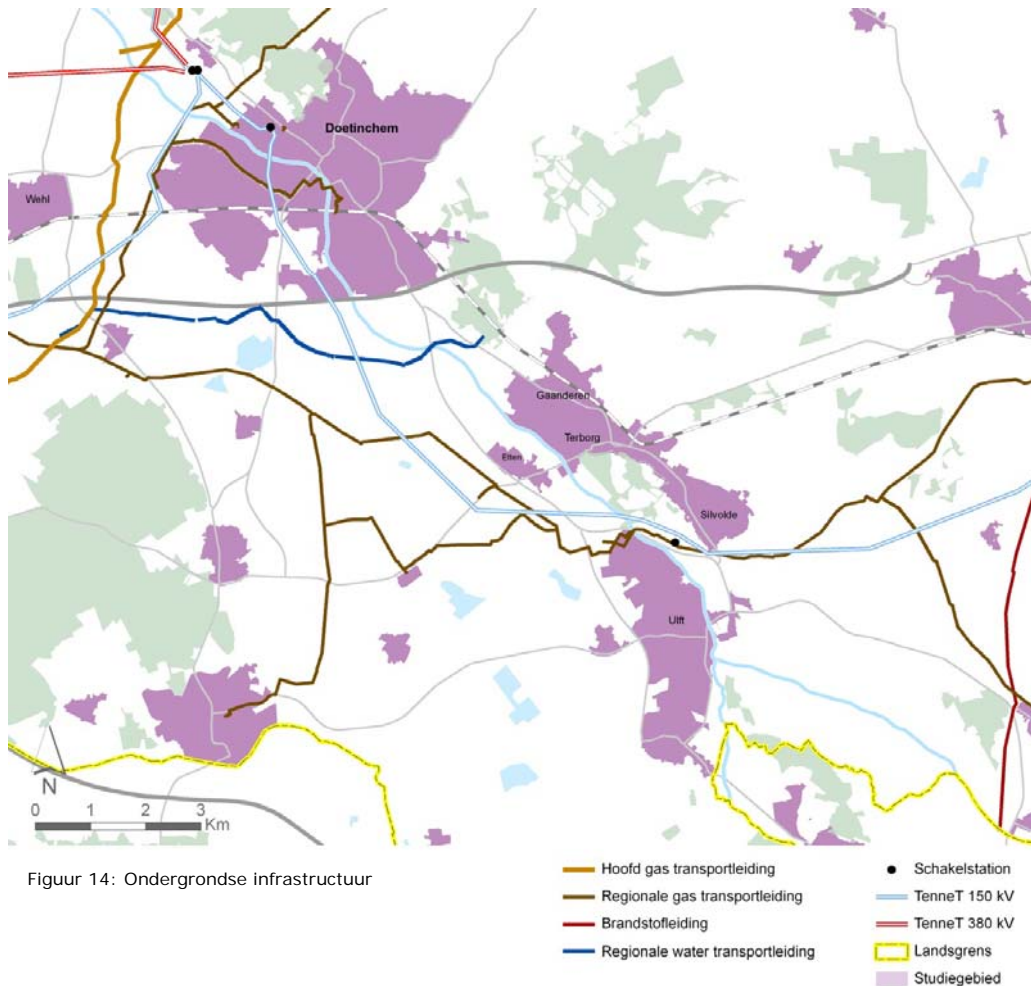
Figuur 13: Bovengrondse infrastructuur

#### 4.3.5

##### *Kabels en leidingen*

Onder de grond loopt door het plangebied een netwerk van regionale gastransportleidingen. Een hoofdaardgas-transportleiding ligt van noord naar zuid door de Wehlse Broeklanden en het toekomstige regionale bedrijventerrein tussen

Doetinchem en Wehl. Verder liggen er regionale watertransportleidingen ten zuiden van de A18.



Figuur 14: Ondergrondse infrastructuur

#### 4.4 Overige omgevingskenmerken

##### 4.4.1

##### *Landschappelijk hoofdpatroon*

Het landschappelijk hoofdpatroon bestaat uit het geheel van en de samenhang tussen grote structuren, zoals rivieren, grote infrastructuur, verstedelijking en (landschappelijke) gebiedstypen. Het gaat hierbij om patronen en elementen die zich ruimtelijk manifesteren en van a-biotische (geomorfologie, water en bodem), biotische (bos en beplanting), maar ook van antropogene aard (wegen, steden, bebouwing) kunnen zijn.

##### A-biotisch patronen en elementen

Tekenend voor het gebied is het contrast tussen de hogere besloten delen - zoals de van veraf waarneembare stuwwal van Montferland (tot 91m +NAP) en de rug van de Oude IJssel (tot 20m +NAP) - en de lager gelegen open gebieden - zoals de riviervlakte en het dal van de Nederrijn (ca. 15m +NAP).

De stuwwal van Montferland ontstond in de ijstijd (Saalien) als door landijs opgestuwd sediment van de Rijn en Maas. In daaropvolgende koude en droge periodes werd zand uit de rivierbedding door de wind verspreid. Zo ontstonden de dekzanden. In warmere periodes werd door de rivier klei afgezet in de bedding. Langs de Oude IJssel stooft zand op tot rivierduinen. Deze rivierduinen zijn nu nog als rug herkenbaar in het landschap en vormen een band langs de Oude IJssel van (Laag) Keppel tot Terborg, Silvolde en verder. De rivierduinen vormen ook de oudste bewoningsplaatsen.



Foto 11: Zicht op stuwwal Montferland en het open landschap van de Oude IJssel

De akkergronden (enkeerdgronden) zijn gelegen bij de bewoningsplaatsen, op de overgang van hoog en laag. Dit is op de grenzen van het Montferland en langs de rivierduinen onder andere bij Gaanderen, Terborg en Silvolde. Ook zijn er akkercomplexen in het dekzandgebied ten oosten van Doetinchem. Het gebied tussen de Montferlandsche stuwwal en het dekzandgebied is opgevuld door rivierklei. Deze is in de geschiedenis vervolgens doorsneden door de rivier en er is nieuwe of zogenaamde 'jonge' rivierklei afgezet. Deze beddingen liggen 1 tot 2 meter onder het niveau van de oude rivierklei en geven een bijzonder microreliëf.

#### Biotisch patronen en elementen

Bossen staan vooral op de hogere delen van het landschap. Ze zorgen voor een contrast tussen open en besloten gebieden. Het Montferlandse bos is het grootste aaneengesloten bosgebied. Op de rug langs de Oude IJssel liggen een aantal oude landgoedbossen. Overige beplanting bestaat uit laanbeplanting en erfbeplanting.

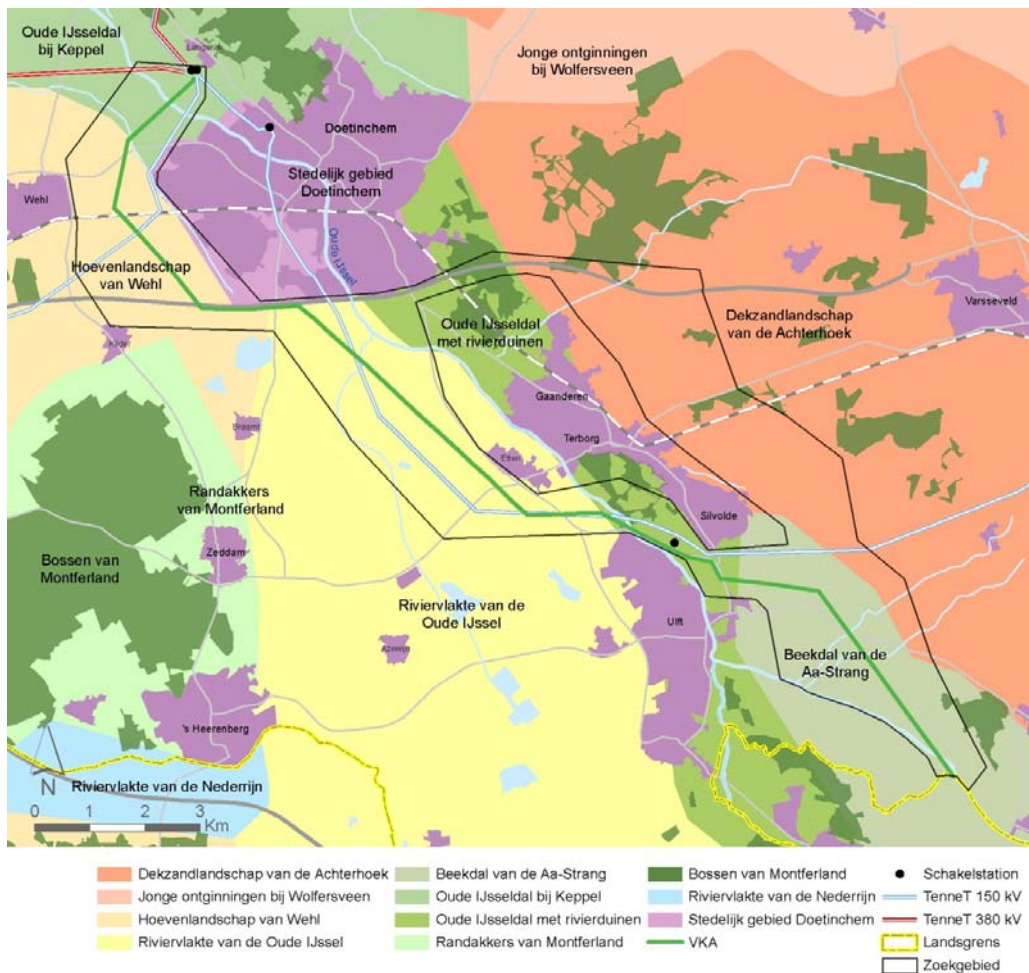
#### Antropogene patronen en elementen

Van oudsher volgen bebouwing en infrastructuur het (a)biotische patroon, maar nieuwe verstedelijking en infrastructuur zijn hiervan onafhankelijk. Dit heeft invloed op de openheid en beslotenheid. Opvallend zijn de dorpen die als een band langs de Oude IJssel liggen, en de stad Doetinchem. Belangrijke infrastructuur bestaat uit snelwegen A18 en A3 (Duitsland) en het netwerk van N-wegen.

#### 4.4.2

##### *Gebiedskarakteristieken*

De gebiedstypen waaruit het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd, hebben elk hun eigen karakteristiek.



Figuur 15: Gebiedskarakteristiek

Oude IJsseldal bij Keppel

Zo is het Oude IJsseldal bij Keppel ten noordwesten van Doetinchem vrij open en vlak. De open landbouwgronden hebben een gemiddelde ruimtemaat. Het gebied wordt ruimtelijk begrensd door Montferland, de beboste rivierduinen ten noorden van Doetinchem en de stadsrand van Doetinchem. Het landgebruik is agrarisch, met veel grasland. Er is veel intensieve landbouw. De N814 doorkruist het gebied noord-zuid en vormt een belevingsintensief gebied. De straalverbindingstoren (zendmast) bij Langerak is een belangrijk herkenningspunt. In het gebied komen meerdere hoogspanningslijnen samen bij de hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV. Deze lijnen zijn belangrijke ruimtelijke structuren.



Foto 12: Het Oude IJsseldal bij Keppel

### Het hoevenlandschap van Wehl

Het hoevenlandschap van Wehl is relatief kleinschalig. De boerderijen liggen verspreid en zijn onderling verbonden via slingerende wegen. Deze wegen zijn beplant met elzensingels en knotwilgen. Ook de erfbeplanting is kenmerkend in dit gebied. Het landgebruik is gemengd weide en akker. De N813 en de bebouwingsranden van Doetinchem en Wehl vormen belevingsintensieve gebieden. De ontginningsstructuur is die van kampen in een relatief nat gebied. Monumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen zijn geconcentreerd in het centrum van Wehl en langs de slingerende wegen ten noorden van Wehl. De straalverbindingstoren (zendmast) van hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV vormt ook hier een herkenningspunt voor dit gebied.



Foto 13: Het hoevenlandschap van Wehl

### De riviervlakte van de Oude IJssel

De riviervlakte van de Oude IJssel is overwegend open en kent een grote schaal. De hoeves liggen verspreid in de ruimte. De randen van het gebied worden ruimtelijk gedefinieerd door het Montferland aan de westzijde en de rug van de Oude IJssel aan de noordoostzijde. De stedelijke rand van Doetinchem (bedrijventerrein) langs de A18 begrenst het gebied aan de noordzijde. Door de ruilverkaveling is het oorspronkelijke dichte netwerk van elzensingels en meidoornhagen verdwenen. Het landgebruik is grasland afgewisseld met bouwland, in grote blokvormige kavels. Kenmerkend voor dit gebied is de aanwezigheid van solitaire bomen zoals knoteiken of knotpopulieren, die als overblijfselen van het oude cultuurlandschap op de perceelgrens staan. De verscheidene zandwinningsplassen zijn omzoomd door beplanting en vormen daarmee kenmerkende elementen in het landschap. De erfbeplanting van de hoeven is ruimtelijk nadrukkelijk aanwezig. De veelal smalle wegen in het gebied zijn beplant. De bestaande hoogspanningslijn loopt via een relatief rechtlijnig tracé door het gebied en beïnvloedt het karakter van het gebied hierdoor, ondanks de zichtbaarheid in dit open gebied, in beperkte mate. Door het grote aantal gebruikers van de wegen N335 en N816 worden de omliggende gebieden door veel mensen waargenomen. Kerktorens vormen kleine herkenningspunten in het gebied.



Foto 14: De riviervlakte van de Oude IJssel

### Het Oude IJsseldal met rivierduinen

Het Oude IJsseldal met rivierduinen wordt gekenmerkt door de loop van de Oude IJssel tussen de deels beboste en deels bebouwde rivierduinen. De ruimtemaat in het dal is midden tot groot; op de rug is het landschap besloten en kleinschalig. De hoge rivierduinen met bos steken sterk af tegen het open dal van de Oude IJssel, de beekdalen en de open akkers. De dorpenreeks Gaanderen, Etten, Terborg, Silvolde, Ulft, Gendringe en Anholt wordt afgewisseld met akkercomplexen, weidegebieden en kleine bosgebieden. De dorpen zijn vaak van oorsprong lintdorpen op de grens van hoog en laag. De kavels zijn groot, blokvormig en onregelmatig van richting. Naast agrarisch gebruik heeft deze zone een belangrijke recreatieve functie. Het gebied kent cultuurhistorisch waardevolle oude boscomplexen en lanen, vaak gekoppeld aan landgoederen en kastelen. Deze vormen ook belangrijke monumenten in het gebied. Voorbeelden zijn het landgoed De Kemnade bij Wijnbergen en Kasteel Wisch bij Terborg. Verder zijn de monumenten en cultuurhistorisch waardevolle elementen geconcentreerd nabij de oude lintwegen die de dorpen verbinden. Deze lintwegen zijn belevingsintensieve zones, evenals de N317 tussen Doetinchem en Silvolde. De dorpsranden grenzend aan het Oude IJsseldal, zoals het gave dorpsgezicht van Silvolde en de dorpsrand van Ulft, zijn tevens belevingsintensieve locaties. De voornaamste herkenningspunten die van afstand waargenomen kunnen worden, zijn de kerktorens van Silvolde en Ulft, de watertoren van Ulft (onderdeel van het voormalige DRU-complex) en de bestaande hoogspanningsmast bij de Oude IJssel. De bestaande hoogspanningslijn kruist het besloten dal- en rugcomplex tussen Silvolde en Ulft. De lijn heeft door de vele knikken en verschillende masttypen een rommelig en onrustig karakter.



Foto 15: Het Oude IJsseldal met rivierduinen

### Het beekdal van de Aa-strang

Het beekdal van de Aa-strang ten oosten van Ulft wordt ruimtelijk begrensd door het besloten dal- en rugcomplex aan de zuidkant (de bosrand en bebouwingsrand van Anholt), de stadsrand van Ulft en Silvolde aan de westkant en aan de noordzijde door het dekzandlandschap van de Achterhoek. Het wordt doorsneden door verschillende



Foto 16: Het beekdal van de Aa-strang

(gekanaliseerde) beken, waarvan de Aa-strang de grootste is. Het landgebruik is afwisselend akker- en weidegebied. Ten zuiden van Silvolde ligt een ontginningsas met daarop haaks kavels (Kroezenhoek). Verspreid over het gebied liggen kleine



landschapselementen als knotwilgen en bospercelen, maar het is toch weids en open. Bij het Anholtsche Broek liggen bomenrijen van eiken en elzen. Het gebied kent een microreliëf met kampen en steilranden. Het gebied heeft geen monumenten. De N317 vormt de hoofdinfrastructuur en loopt oost-west door het gebied. Mede door de grote maat van het landschap is dit een belevingsintensieve zone.

#### 4.4.3 *Specifieke elementen en structuren*

##### Landgoederen en buitenplaatsen

In de omgeving van het plangebied liggen een aantal landgoederen en buitenplaatsen. Een deel hiervan is historisch, een deel nieuw of in ontwikkeling. Het betreft:

- Kasteel Keppel te Laag Keppel, gemeente Bronckhorst: het betreft een kasteel met watermolen in het open rivierdal van de Oude IJssel, gelegen op een eiland tussen de rivier en een oude rivieraftakking. Vanaf het hoofdgebouw is er een zichtlijn op het rivierdal.
- Landgoed De Kemnade, De Kemnade 1 te Wijnbergen, gemeente Montferland: het betreft een havezate met landschapspark nabij de monumentale Kruisallee en boerderij De Bluemerhoeve.
- Landgoed Wisch, Laan van Wisch 4 te Terborg: een historisch landgoed dat in goede staat verkeert. Het voormalig Slot Schuilenburg was gelegen tussen Terborg en Silvolde, aan de Oude IJssel. Tijdens de Tweede Wereldoorlog is het slot verwoest. Alleen het toegangshek, muurresten en een klein stenen schuurtje bij het toegangshek zijn overgebleven.
- Landgoed Engbergen, Engbergseweg te gemeente Oude IJsselstreek: een recent gerealiseerd landgoed. Het gebied is ingedeeld in een Oude IJsselzone, het bosgebied van Engbergen-hoog en het landbouwgebied van Engbergen-laag.



Foto 17: Landgoed De Kemnade

### Waardevolle structuren

De volgende waardevolle structuren zijn te onderscheiden: watergangen, historische wegen- en laanstructuren en dorpsranden. Wat betreft de watergangen zijn dit: Wehlsebeek, Waalsche Water, Oude IJssel, Bielheimerbeek, Ziegenbeek, Keizersbeek en Aa-strang.



Foto 18: Het Waalsche Water bij landgoed De Kernade

Waardevolle structuren in het wegennet zijn de lange gebogen wegen ('meanderend wegenpatroon') in de riviervlakte tussen Braamt en Gaanderen (Warmische Veld) en het fijnmazige wegenpatroon van Meerenbroek ten oosten van Wehl. De wegenstructuur ten zuiden van Silvolde wordt gekenmerkt door orthogonale wegen op regelmatig afstand, met verspreide boerderijen.

Tenslotte zijn er de markante dorpsranden Silvolde en Uift met het DRU-terrein inclusief de watertoren en de Oude IJssel, waarvan het dorpsgezicht beeldbepalend is.

#### 4.4.4

##### *Landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek*

Nabij het plangebied liggen diverse Rijksmonumenten:

- Boerderij Barlham (Barlhammerweg 30 te Doetinchem) in het Oude IJsseldal ten noordwesten van Doetinchem;
- Boerderij De Pol (Groenestraat 4 te Wehl) ten oosten van Wehl;
- Landgoed De Kernade, De Kernade 1 te Wijnbergen;
- Een muurfragment van het voormalig Slot Schuilenburch ten westen van Etten.

Het gebied kent vele waardevolle (groen-)elementen in de vorm van lanen, bossen en erfbeplanting. Relevant is de Kruisallee bij landgoed De Kernade. Dit is een monumentale boomstructuur waarvan de continuïteit en zichtbaarheid groot is.

## 5 Onderbouwing tracékeuze

### 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt en verantwoordt de tracékeuze voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding (voorkeursalternatief), de wijze van combineren met bestaande 150 kV-verbindingen (uitvoeringsvariant) en de daaruit voortvloeiende overige onderdelen van het project DW380. De tracékeuze voor DW380 is het resultaat van – niet alleen het voldoen aan wet- en regelgeving – maar ook een afweging van:

- de uitgangspunten uit het SEVIII;
- de kwaliteiten van verschillende delen van het gebied;
- belangen voortvloeiend uit (ruimtelijk) beleid op rijksniveau en waar mogelijk provinciaal en gemeentelijk niveau;
- de verwachte milieueffecten van de verbinding inclusief de te verwachten effecten van de magneetveldzone op gevoelige functies;
- het vereiste dat de verbinding ook nettechnisch aan bepaalde randvoorwaarden moet voldoen;
- de geldende normen, richtlijnen en voorschriften (ten aanzien) van rechtspersonen met een publiekrechtelijke taak.

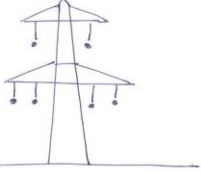
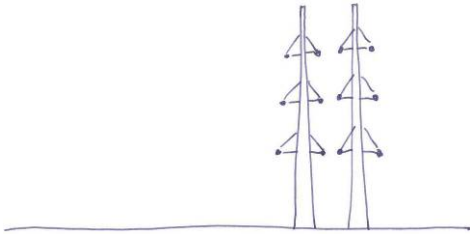
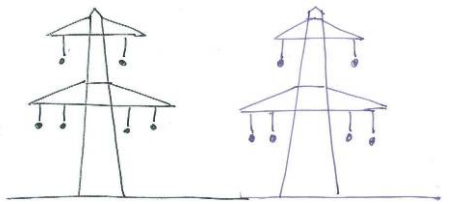
Voordat ingegaan wordt op de tracékeuze voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt eerst ingegaan op de uitgangspunten uit het SEVIII (paragraaf 5.2.). Vervolgens komen de (net)technische uitgangspunten aan bod (paragraaf 5.3.) alsmede de planologische uitgangspunten (paragraaf 5.4.). Daarna wordt de alternatievenontwikkeling in het MER behandeld (paragraaf 5.5.) en het Meest Milieuvriendelijke Alternatief beschreven (MMA), zowel voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding als de wijze waarop deze gecombineerd wordt met de bestaande 150 kV-verbindingen. Het MMA is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Voor de keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding en de wijze waarop deze wordt gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbindingen is het MMA als vertrekpunt genomen. Daarnaast zijn echter andere dan milieufactoren in acht genomen zoals beleid, techniek en kosten. Voorts zijn opmerkingen uit de inspraakreacties en het bestuurlijk overleg betrokken in de overwegingen. Dit heeft geleid tot het voorkeurstracé op basis waarvan DW380 verder vorm heeft gekregen door nadere optimalisatie en detaillering. De tracékeuze wordt beschreven (paragraaf 5.6.), waarbij ook wordt aangegeven op welke onderdelen het tracé afwijkt van het MMA. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf waarin alle aspecten tegen elkaar worden afgewogen en DW380 wordt gemotiveerd.

### 5.2 Uitgangspunten tracékeuze vanuit SEVIII

In het SEVIII zijn 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. Op basis van een integrale afweging op projectniveau kan – voor zover dit uit het oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is – in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg worden overwogen.
- 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.

 <p>3.</p>	<p>4. bestaande verbinding</p>
	<p>principe <b>combinatie</b>: 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.</p>
	<p>principe <b>bundeling</b>: Naast een bestaande hoogspanningsverbinding wordt een nieuwe mast geplaatst. De bestaande verbinding blijft aanwezig. Ook bundeling met hoofdwegen en spoorlijnen is mogelijk.</p>

Figuur 16: Generieke uitleg bundelen en combineren

- Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt steeds het vigerende voorzorgsbeleid<sup>6</sup> voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden in acht genomen.
- Aanleg van verbindingen van 220 kV en hoger, geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang.

### 5.3 Nettechnische uitgangspunten tracékeuze

#### 5.3.1 Bovengrondse verbinding

Zoals beschreven in paragraaf 5.2. 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 hoe er met deze bepaling is omgegaan binnen het project DW380.

<sup>6</sup> Advies van de voormalige Staatssecretaris van VROM d.d. 3 oktober 2005, kenmerk SAS/2005183118, zie ook Kamerstukken II, 2005-2006, 28089, nr. 12 en aanvullende brief van de Minister d.d. 4 november 2008 (DGM/2008105664).

In de Randstad wordt momenteel ook een nieuwe 380 kV wisselstroom hoogspanningsverbinding aangelegd. Bij de keuze voor het tracé was er een beperkte mogelijkheid om delen van dit tracé ondergronds aan te leggen. De toenmalige Minister van Economische Zaken heeft in een brief op 23 mei 2008 aan de Tweede Kamer aangegeven dat techniek een doorslaggevende rol heeft gespeeld bij de keuze voor boven- of ondergrondse aanleg. Aangegeven is dat uit studies blijkt dat ondergrondse aanleg van een wisselstroom hoogspanningsverbindingen van hoge capaciteit risicovol kan zijn in relatie tot de stabiliteit van het landelijke hoogspanningsnet en daarmee voor de leveringszekerheid van elektriciteit, wanneer over grote afstanden wordt verkabeld. Wereldwijd is tot op heden nog maar weinig ervaring opgedaan met verkabelen van 380 kV-hoogspanningsverbindingen in vermaasde netten (netten met vele aftakkingen). Daarom is een totale afstand van 20 kilometer als maximaal toelaatbaar geacht 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 dit kader wordt verwezen naar de brieven van de toenmalige Ministers van EZ en VROM (kamerstukken 2008/09, 31754, nr. 4 en 9 en de notities van TenneT en TU Delft<sup>7</sup>). In een van deze brieven is eveneens aangegeven dat TenneT is gevraagd een onderzoek te laten uitvoeren bij de Technische Universiteit Delft. Een eerste verkenning is reeds uitgevoerd. Op basis van deze verkenning is bevestigd dat de leveringszekerheid van 220 kV-verbindingen en meer afneemt door een toename van de hoeveelheid ondergrondse kabel. 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 heeft inmiddels opdracht gegeven voor vervolgonderzoek. Enerzijds wordt gekeken naar de stabiliteit van het net in termen van spanningskwaliteit en anderzijds naar de betrouwbaarheid van energielevering door het toepassen van grotere lengtes kabel in het net. Het vervolgonderzoek is momenteel opgestart. Met het gereedkomen van de Randstad Zuidring, waar circa 10,7 km ondergrondse kabel is toegepast, is bovendien een uniek monitoringssysteem in werking getreden om het gedrag van de kabel op de spanningshuishouding te volgen wanneer de kabel operationeel is. De data die dit monitoringssysteem oplevert, zal ook gebruikt worden om de modelvorming in het wetenschappelijke onderzoek verder te valideren. Het onderzoekstraject gaat naar verwachting 6 tot 8 jaar in beslag nemen.

Het 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 het 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. Tot dat moment is in verband met de leveringszekerheid voor het gehele Nederlandse vermaasde transportnet met een spanning van 220 kV en hoger een ondergrondse totale lengte van wisselstroomkabels van 20 kilometer als maximum bepaald. Deze 20 kilometer is

7 In opdracht van de Minister van EZ is een contra expertise van Suez – Tractebel s.a. van april 2007 uitgevoerd 'report on network stability aspects of the choice line versus cable for the Randstad 380 project', Review van second opinion van Tractebel Randstad 380 kV-Hoogspanningskabel of hoogspanningslijn, K. Visscher (ECN), L. van der Sluis (TU Delft) van juli 2008, Eerste verkenning van TU Delft, vastgelegd in de brief van de TU Delft aan TenneT van 20 november 2008, kenmerk 2009/23/LvdS.

verdeeld over 2 tracés in de Randstad (10,7 kilometer in de Zuidring en 9,3 kilometer in de Noordring).

Daarnaast wordt verwezen naar de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in het kader van het beroep tegen het inpassingsplan voor een nieuwe hoogspanningsverbinding in de Randstad (Zuidring en Noordring): de Afdeling heeft 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 grote belangen van de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening. Er is op dit moment geen aanleiding gezien de stand van de techniek op dit moment, hier thans anders over te denken.

Gelet op het bovenstaande, zullen er buiten de reeds voorziene ondergrondse gedeelten van de Zuidring en de Noordring in de Randstad in de eerst komende jaren geen ondergrondse 380 kV-verbindingen gerealiseerd worden. De Ministers van EZ en I&M hebben besloten dat DW380 om (net)technische redenen bovengronds wordt uitgevoerd en dit aldus in het onderhavige plan opgenomen.

### 5.3.2

#### *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, 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 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 gelijkstroom over te kunnen gaan. In Duitsland is namelijk wettelijk bepaald dat DW380 uitgevoerd moet worden als een bovengrondse wisselstroomverbinding.

Naast dit technische onderzoek heeft de Minister van Economische Zaken een separaat onderzoek 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. Dit onderzoek is uitgevoerd door ARCADIS. 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 dit plan gaan de Ministers van EZ en I&M uit van aanleg van DW 380 als een bovengrondse met wisselstroom bedreven verbinding.

### 5.3.3

#### *Overige nettechnische uitgangspunten*

TenneT heeft als netbeheerder van het landelijke hoogspanningsnet de wettelijk vastgelegde taak om de leveringszekerheid van elektriciteit op een doelmatige wijze te waarborgen. De leveringszekerheid staat daarom voorop bij het beheer en de verdere ontwikkeling van het landelijk hoogspanningstransportnet. Dat betekent een hoge kwaliteitsstandaard en een hoge betrouwbaarheid van het hoogspanningsnet. De faalkans, bijvoorbeeld door het gebruik van componenten of door menselijk handelen, dient daarbij tot een absoluut minimum te zijn beperkt. Bij de ontwikkeling van een nieuwe verbinding wordt daarnaast steeds het uitgangspunt gehanteerd dat deze toekomstvast en robuust is. Dat wil zeggen dat gekozen oplossingen ook verderop in de toekomst van toepassing blijven. Vanuit de invalshoek van de exploitatie en de realisatie van het transportnet heeft TenneT daarom nettechnische uitgangspunten<sup>8</sup> geformuleerd. Deze uitgangspunten hebben

<sup>8</sup> Notitie 'Nettechnisch beoordelingskader voor nieuwe 380/220 kV-verbindingen' d.d. 31 januari 2011, TenneT, referentie AM 11-0030

ten grondslag gelegen aan de ontwikkeling van de tracéalternatieven. De volgende technische uitgangspunten ten aanzien van het hoogspanningsnet zijn van toepassing:

- Beperken/voorkomen van barrières in relatie tot exceptioneel transport;
- Beperken/voorkomen van kruisingen met andere hoogspanningsverbindingen (complexiteit en aantal);
- Nabijheid van windturbines voorkomen;
- Geografische spreiding (bijdrage aan ringstructuur);
- Zo laag mogelijke complexiteit tijdens realisatie.

#### 5.4 Ruimtelijke ontwerputgangspunten

Voor de tracering van DW380 zijn daarnaast de volgende ruimtelijke ontwerputgangspunten van belang:

- Wintrackmasten in plaats van vakwerkmasten zodat er sprake is van een relatief smalle magneetveldzone.
- Een optimale combinatie van een masthoogte van circa 55 tot 75 meter en een veldlengte van circa 350 tot 450 meter.
- Een benodigde oppervlakte per Wintrackmast (tijdelijk ruimtebeslag) van circa 600 m<sup>2</sup>.
- Hoekmasten met een maximale hoek van 120 graden en steunmasten met een maximale hoek van 5 graden (gebiedspecifiek, zie paragraaf 2.3.1.).
- Afstand houden tot woningen. Het voorzorgsprincipe met betrekking tot de magneetveldzone en gevoelige bestemmingen wordt in acht genomen bij het uitwerken van de tracéalternatieven voor DW380. Bij de tracering wordt geprobeerd zoveel mogelijk te voorkomen dat er nieuwe situaties ontstaan met gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone. Verder komt uit inspraakreacties op de Startnotitie naar voren dat er een voorkeur is om de hoogspanningsverbinding verder weg van woonbebouwing te situeren, ook indien de magneetveldzone daartoe geen aanleiding geeft. Bij de uitwerking van de tracéalternatieven is hiermee rekening gehouden.
- Lange rechtstanden en daarmee het zoveel mogelijk vermijden van knikken in de lijn. Dit zowel uit kosten oogpunt als algemeen landschappelijk uitgangspunt. Het beperken van de visuele complexiteit is een centrale opgave. De meest effectieve methode daarvoor is te streven naar een zo kort mogelijk tracé met zo lang mogelijke rechtstanden en met een strakke regelmaat in de vormgeving en in de afmetingen en de onderlinge afstand van de masten.
- Afstand houden tot Natura 2000-gebieden. Dit om significante effecten op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden als gevolg van de ingreep te kunnen uitsluiten. Is die zekerheid niet te verkrijgen, dan mag een plan of het project afzonderlijk of in combinatie met andere projecten alleen doorgang vinden bij ontstentenis van alternatieve oplossingen én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.
- Waar mogelijk EHS vermijden. In de SVIR is het afwegingskader opgenomen voor ingrepen in de EHS. De provincie Gelderland heeft in haar ruimtelijke verordening dit afwegingskader omgezet in ruimtelijke beleid dat is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen in de EHS die significante gevolgen hebben voor de kenmerken en waarden van de EHS alleen kunnen worden toegestaan als er sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn.
- Waar mogelijk landgoederen en andere cultuurhistorische elementen, recreatiegebieden en bestaande en geplande natuurgebieden ontzien.



- Bedrijven ontwikkelruimte laten door bestaande en toekomstige bedrijvigheid in het zoekgebied zo veel mogelijk te ontwijken. De aanwezigheid van een bovengrondse hoogspanningsverbinding kan bijvoorbeeld een belemmering vormen voor de verdere ontwikkeling van een bedrijf of bedrijventerrein. Ook zijn er bepaalde typen bedrijven waarvan het minder gewenst is als deze onder een hoogspanningslijn komen te staan; bijvoorbeeld bedrijven met een verhoogd brandrisico waardoor ook de hoogspanningslijn een verhoogd risico loopt.
- Een zakelijk rechtstrook van circa 30 meter ter weerszijden van het hart van de hoogspanningslijn. De breedte van de strook die ruimtelijk voor DW380 in het inpassingsplan moet worden gereserveerd is 30 meter aan weerszijden van de hartlijn van de verbinding. Deze strook - in totaal dus 60 meter breed - is daarmee een uitgangspunt bij de tracébeplanning. Deze breedte van de strook is gelijk aan de strook waarop de zakelijk rechtsovereenkomst (ZRO), die netbeheerder TenneT met de grondeigenaren zal afsluiten, van toepassing is. Dit is de overeenkomst - die bij het kadaster wordt ingeschreven - waarin de rechten en plichten worden vastgelegd, die over en weer tussen de grondeigenaar en het elektriciteitsbedrijf gelden, in verband met het gebruik van de strook grond onder de geleiders en de bereikbaarheid van de masten en geleiders. Onder de geleiders en bij de masten gelden namelijk beperkingen voor het grondgebruik. Zo kunnen onder de geleiders geen hoge bomen groeien. Ook dient het tracé van de hoogspanningslijn voor het elektriciteitsbedrijf zo nodig bereikbaar te zijn voor inspecties en onderhoud.

## 5.5 Milieueffectrapportage

### 5.5.1 *M.e.r.-procedure*

Een hoogspanningsverbinding en de aanleg daarvan kunnen invloed hebben op de mens en de omgeving. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage<sup>9</sup> 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). De nieuwe hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar de Duitse grens bij Voorst heeft een spanning van 380 kV en een lengte van ongeveer 22 km. Daarom is het verplicht om bij de besluitvorming over deze nieuwe verbinding de m.e.r.-procedure te doorlopen.

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. Voor DW380 zijn zulke alternatieven ontwikkeld en in het MER op hun (milieu)gevolgen bekeken. Op grond van de huidige Wet milieubeheer is het opstellen van een meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) niet langer verplicht. Omdat de procedure voor DW380 echter van start ging voordat deze verplichting verviel, is er besloten voor DW380 wel een MMA te ontwikkelen. Mede op basis van de milieu-informatie uit het MER is vervolgens door de Ministers van EZ en I&M een keuze gemaakt voor het in dit plan vastgelegde tracé (dat wil zeggen de concrete ligging) en de uitvoeringswijze (dat wil zeggen welk soort hoogspanningsmast, het al dan niet combineren met bestaande hoogspanningsverbindingen en dergelijke) van DW380.

<sup>9</sup> 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 MER voor DW380 is volgens een aantal procedurestappen tot stand gekomen. Er is een startnotitie m.e.r. opgesteld die van 10 september 2009 tot en met 21 oktober 2009 ter inzage heeft gelegen. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 18 november 2009 advies uitgebracht voor de vast te stellen richtlijnen. De richtlijnen voor het milieueffectrapport zijn op 17 juni 2011 vastgesteld.

Het MER voor DW380 wordt gelijktijdig met het ontwerp-inpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten liggen op dat moment ter inzage in het kader van de rijkscoördinatie-regeling (zie paragraaf 1.6). Een ieder die bezwaren heeft tegen deze plannen of die van mening is dat het MER onjuistheden bevat of niet volledig is, kan zienswijzen indienen op het MER, het ontwerp-inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten. De Commissie m.e.r. wordt om een toetsingsadvies gevraagd. Het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. en de zienswijzen worden door de ministers bij de besluitvorming betrokken.

#### 5.5.2 *BES: startpunt van de alternatieven ontwikkeling*

Het ontwikkelen van alternatieven is één van de belangrijkste functies van een MER. Door te kijken hoe het eventueel ook anders kan, ontstaat een beter inzicht in de milieugevolgen die het bevoegd gezag (in dit geval de Minister van EZ en de Minister van I&M) accepteert als consequentie van het besluit dat wordt genomen.

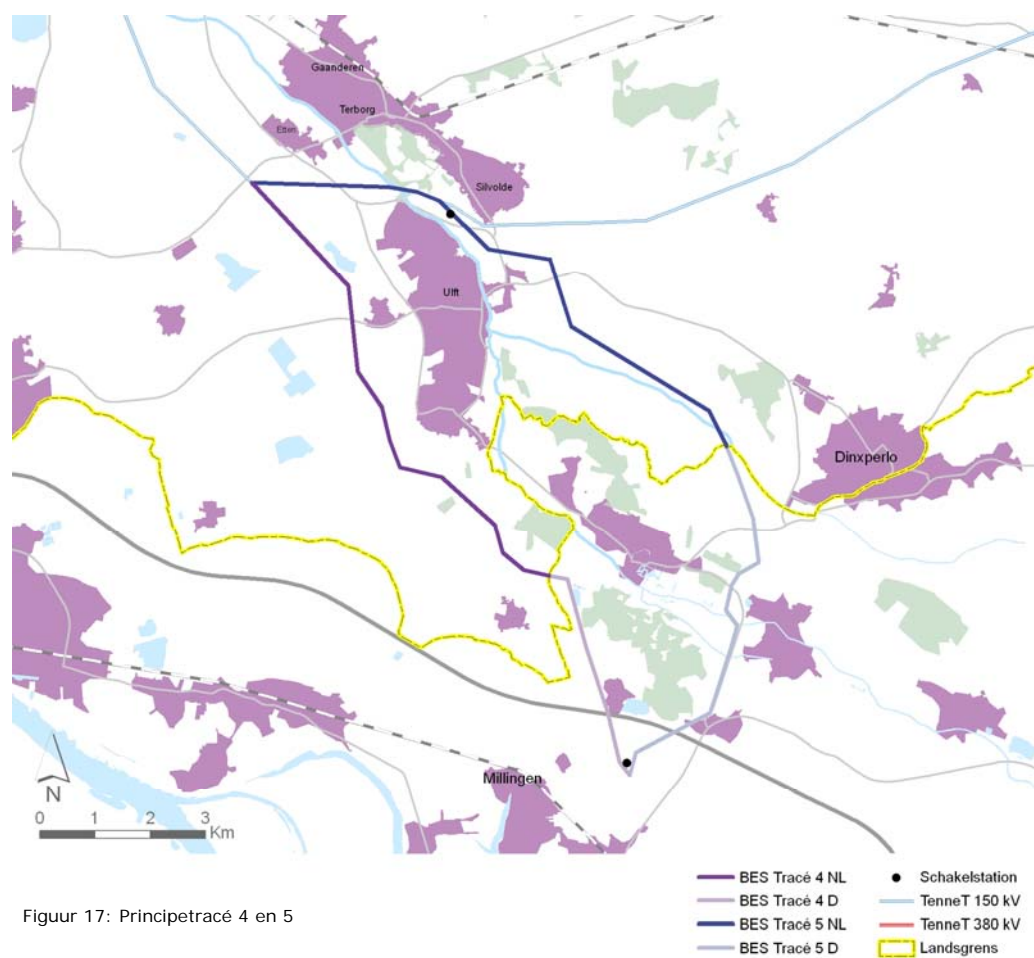
Hier doet zich het vraagstuk voor dat DW380 een grensoverschrijdende verbinding is. Hierbij is de Nederlandse overheid niet bevoegd om over Duits grondgebied te besluiten en omgekeerd geldt hetzelfde voor de Duitse overheid. Beide deelnemende bevoegde autoriteiten (in Nederland de Ministers van EZ en I&M), in Duitsland de Bezirksregierungen Münster en Düsseldorf) zijn overeengekomen om bij de ruimtelijke besluitvorming elk separaat de nationaal geldende procedures te doorlopen. Deze procedures zijn in Nederland en Duitsland gelijktijdig gestart. Uiteraard hebben de bevoegde overheden in de procedure gevolg gegeven aan het bepaalde over grensoverschrijdende consultatie in het Espoo-verdrag en in bilaterale afspraken tussen de Nederlandse staat en het bondsland Noordrijn-Westfalen.

Om te zorgen voor een optimale afstemming van beide tracégedeelten is het noodzakelijk om een gemeenschappelijke corridor overeen te komen. TenneT en Amprion hebben met betrokkenheid van de overheden in Nederland en Duitsland in 2008 met de gezamenlijke Basiseffectenstudie (BES) naar mogelijke principetracés een bouwsteen geleverd om een gemeenschappelijke corridor te kunnen bepalen. Vertrekpunt voor het ontwikkelen van principetracés voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding aan Nederlandse zijde was de globale ruimtereservering zoals opgenomen in het SEV III (zie paragraaf 3.1.1.). Daarbij zijn, zonder acht te slaan op de Duits-Nederlandse grens, alle relevante corridors tussen Doetinchem en Wesel in beeld gebracht. In dit gebied zijn, zo is gebleken, zes onderscheidende corridors aan te wijzen, die in het BES zijn aangeduid als principetracés. Deze principetracés zijn nog redelijk globale tracés. In de BES zijn de principetracés op hoofdlijnen vergeleken op hun impact op het milieu en de ruimtelijke ordening teneinde een selectie mogelijk te maken.

Uit de vergelijking van de zes principetracés zijn vier tracés minder geschikt gebleken omdat bij drie van deze principetracés significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand niet uit te sluiten waren en bij het vierde tracé er over een grote lengte een nieuwe doorsnijding van kleinschalige landschappen zou worden veroorzaakt.

Zodoende resteerden er twee principetracés, die in de BES vervolgens nader zijn geanalyseerd: de principetracés 4 en 5 (zie figuur 17). In de BES wordt geconcludeerd dat principetracé 5 na afweging van alle relevante milieu- en proceduregerelateerde aspecten het beste tracé is.

Op basis van de informatie uit de BES is het voorstel voor de keuze ten gunste van principetracé 5 overgenomen en is dat kenbaar gemaakt met de publicatie van de startnotitie m.e.r. De Duitse overheid, in deze de Bezirksregierung Münster, heeft deze keuze overgenomen en dat kenbaar gemaakt met het opstarten van een zogenaamd Raumordnungsverfahren.



Figuur 17: Principetracé 4 en 5

### 5.5.3

#### *Startnotitie: principetracé 5 als uitgangspunt*

De BES is zowel in Nederland als Duitsland gebruikt als bouwsteen voor het vervolgtraject. Bij de startnotitie voor de m.e.r. voor het Nederlandse deel van de hoogspanningsverbinding is de BES als bijlage toegevoegd. Het resultaat van de vergelijking die in de BES is gemaakt tussen de principetracés 4 en 5, is in de startnotitie als volgt samengevat:

*“In een vergelijking van de twee [...] principetracés 4 en 5 gaat de voorkeur duidelijk uit naar principetracé 5. Dit tracé combineert over een grotere lengte met bestaande hoogspanningstracés en veroorzaakt daardoor minder nieuwe*

*doorsnijdingen, het beïnvloedt 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."*

De praktische consequenties hiervan zijn in de startnotitie als volgt verwoord:

*"Principetracé 5 is nu als voorgenomen activiteit uitgangspunt voor de verdere tracébeplanning in Nederland en de tracébeplanning 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 [...] 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 uitkomsten van de BES – uit te gaan van een principetracé tussen Wesel en het grenspunt tussen Voorst en Dinxperlo."*

In de startnotitie m.e.r. is daarom op basis van principetracé 5 een voorstel voor de begrenzing van het zoekgebied voor DW380 gepresenteerd.

#### Principetracés 4 versus 5

De Commissie m.e.r. heeft naar aanleiding van de startnotitie in haar advies richtlijnen (18 november 2009) geadviseerd "een nadere toelichting/uitwerking" te maken van de onderbouwing van de keuze voor het principetracé 5 in relatie tot principetracé 4. Zou uit deze nadere toelichting/uitwerking blijken dat principetracé 4 milieuvordelen biedt ten opzichte van principetracé 5, dan wordt geadviseerd om tracé 4 als een volwaardig tracéalternatief in het MER uit te werken.

Dit vraagstuk is van invloed op de voortgang van de planvorming en procedures in Duitsland. Zou immers blijken dat bij nader inzien principetracé 4 vanuit milieuoogpunt toch een geschiktere basis is, dan heeft dit als consequentie dat bezien moet worden of een ander grenspunt bepaald kan worden en of een ander tracé op het Duitse grondgebied overwogen zou kunnen worden.

Om de voortgang van de planvorming en procedures in Nederland en in Duitsland afgestemd en synchroon te houden, hebben beide partijen besloten de gewenste "nadere toelichting/uitwerking" van de vergelijking tussen de principetracés 4 en 5 meteen uit te voeren. Daarom is in 2010 aanvullend onderzoek verricht naar de principetracés 4 en 5 uit de BES: de tracés zijn in meer detail uitgewerkt en vergeleken. De centrale vraag daarbij was of principetracé 4 milieuvordelen biedt ten opzichte van principetracé 5. In het aanvullende onderzoek is, in vergelijking met de BES, een meer gedetailleerde analyse gemaakt van de overeenkomsten en verschillen tussen principetracé 4 (en een aantal varianten die in deze aanvullende studie daarvoor waren uitgewerkt) aan de ene kant en principetracé 5 (inclusief een aantal varianten) aan de andere kant.

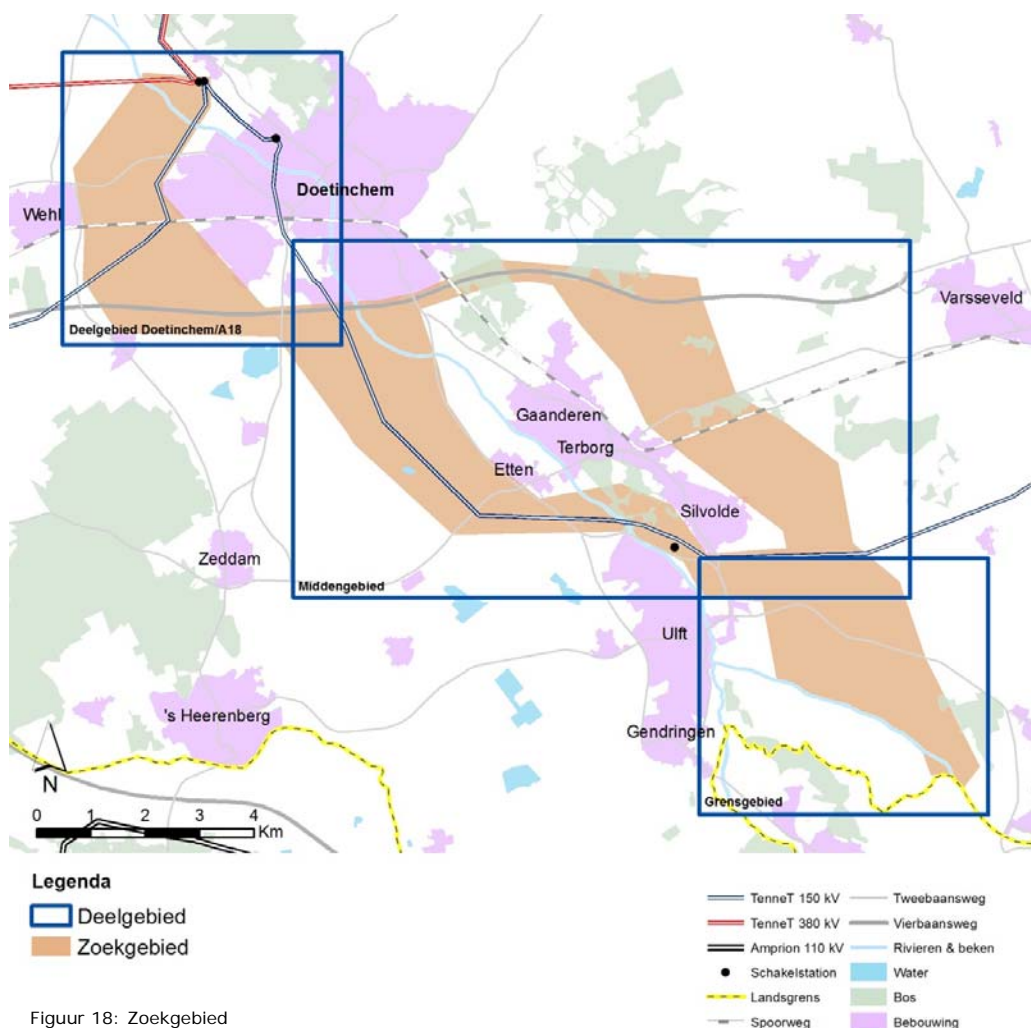
Het aanvullende onderzoek liet zien dat er bij principetracé 4 minder woningen binnen de magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding zouden komen te liggen dan bij principetracé 5. Daar staat echter tegenover dat bij principetracé 5 langer kan worden gecombineerd met de bestaande 150 kV verbinding naar Winterswijk, waardoor er meer bestaande woningen uit de magneetveldzone konden worden weggehaald. Alles overwegend leidt dit tot minder woningen in de magneetveldzone bij principetracé 5. Daarenboven bleek dat bij principetracé 4 significante effecten op beschermde soorten (onder andere

kolganzen) in Duitse Natura 2000 gebieden niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten, waar dit bij principetracé 5 wel het geval is. Op grond hiervan heeft op basis van het afwegingskader in de Vogel- en Habitatrichtlijn principetracé 5 de voorkeur.

Op grond van dit onderzoek werd geconcludeerd dat bij principetracé 4 ten opzichte van principetracé 5 geen milieuvordelen te behalen zijn. Het bevoegd gezag heeft op basis van de bevindingen in het milieueffectrapport besloten het alternatief conform principetracé 4 niet in de besluitvorming over het tracé van DW380 mee te nemen. Dientengevolge is in het MER alleen (het in Nederland gelegen deel van) principetracé 5 gebruikt als vertrekpunt voor verder onderzoek.

Meer informatie over de vergelijking tussen principetracés 4 en 5 is te vinden in paragraaf 3.4.3. van het MER en het Achtergrondrapport Alternatieven.

Op basis van bovenstaande overwegingen is in het MER uitgegaan van het zoekgebied zoals in figuur 18 is aangegeven.



Figuur 18: Zoekgebied

#### 5.5.4

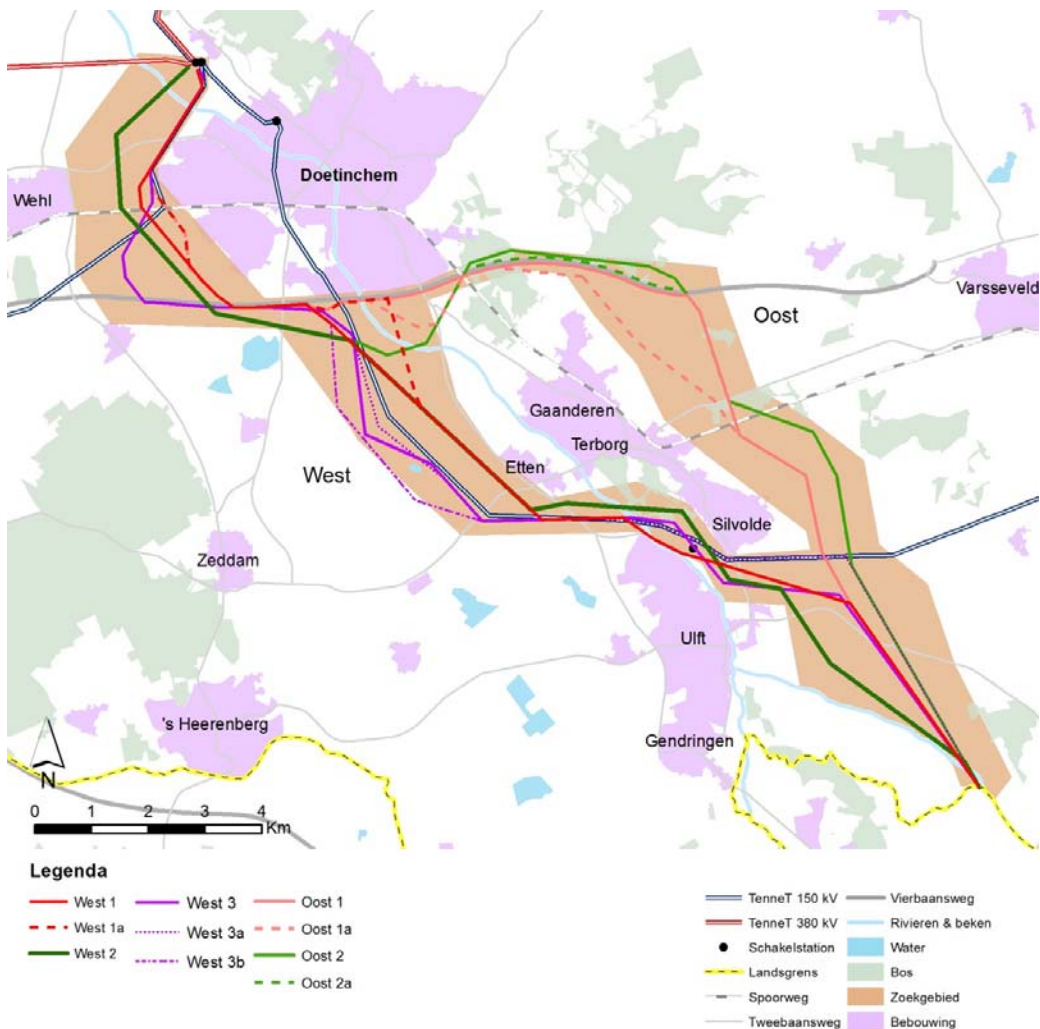
#### Onderzochte alternatieven

Aan de hand van de uitgangspunten die in paragraaf 5.2 t/m 5.4 zijn beschreven, zijn ontwerpen gemaakt voor tracéalternatieven voor het Nederlandse deel van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. Deze tracéalternatieven zijn stuk voor stuk realistische (uitvoerbare) opties. Gezamenlijk representeren de alternatieven en varianten de bandbreedte van keuzemogelijkheden die binnen het zoekgebied aanwezig zijn.

De onderscheiden tracéalternatieven zijn in twee groepen in te delen:

- alternatieven waarbij het tracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in het middengebied door de westelijke corridor loopt;
- alternatieven die in het middengebied de oostelijke corridor volgen.

In figuur 19 is een overzicht opgenomen van alle in het MER benoemde tracéalternatieven.



Figuur 19: Overzicht alternatieven en varianten

Er zijn drie tracéalternatieven uitgewerkt voor tracés waarbij de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in het middengebied door de westelijke corridor loopt: West 1, West 2 en West 3. Voor de alternatieven West 1 en West 3 zijn aanvullend hierop varianten ontworpen.

Er zijn twee tracéalternatieven – met elk één variant – uitgewerkt voor tracés waarbij de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in het middengebied door de oostelijke corridor loopt: Oost 1 (met variant Oost 1a) en Oost 2 (met variant Oost 2a). Voor het tracégedeelte vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV tot voorbij de A18 zijn de oostelijke alternatieven identiek aan West 1 respectievelijk West 2.

In het MER is per tracéalternatief onderzocht wat de milieueffecten van de verbinding zijn. Gebleken is dat de verschillen tussen de tracéalternatieven over het algemeen gering zijn. Het grootste onderscheid tussen de alternatieven is of het alternatief ten westen of ten oosten van Gaanderen en Silvolde komt te liggen. Bij het bepalen van het MMA is daarom als eerste een vergelijking tussen ‘west’ en ‘oost’ gemaakt. Uit deze vergelijking is gebleken dat de effecten op de natuuraspecten en op het landschappelijk hoofdpatroon bij de westelijke alternatieven kleiner zijn dan bij de oostelijke alternatieven. Op basis van deze overwegingen is de westelijke corridor uitgangspunt voor het MMA.

#### 5.5.5

##### *Het MMA voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding*

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).

Zoals beschreven zijn de varianten in de westelijke corridor uitgangspunt voor het MMA. Het MMA is vervolgens opgebouwd door per deelgebied (zie paragraaf 2.2.) te bezien welk alternatief en/of variant vanuit milieu-oogpunt het beste (of minst slecht) scoort. In onderstaande tabel is te zien welk tracéalternatief het MMA vormt in vijf verschillende subdeelgebieden.

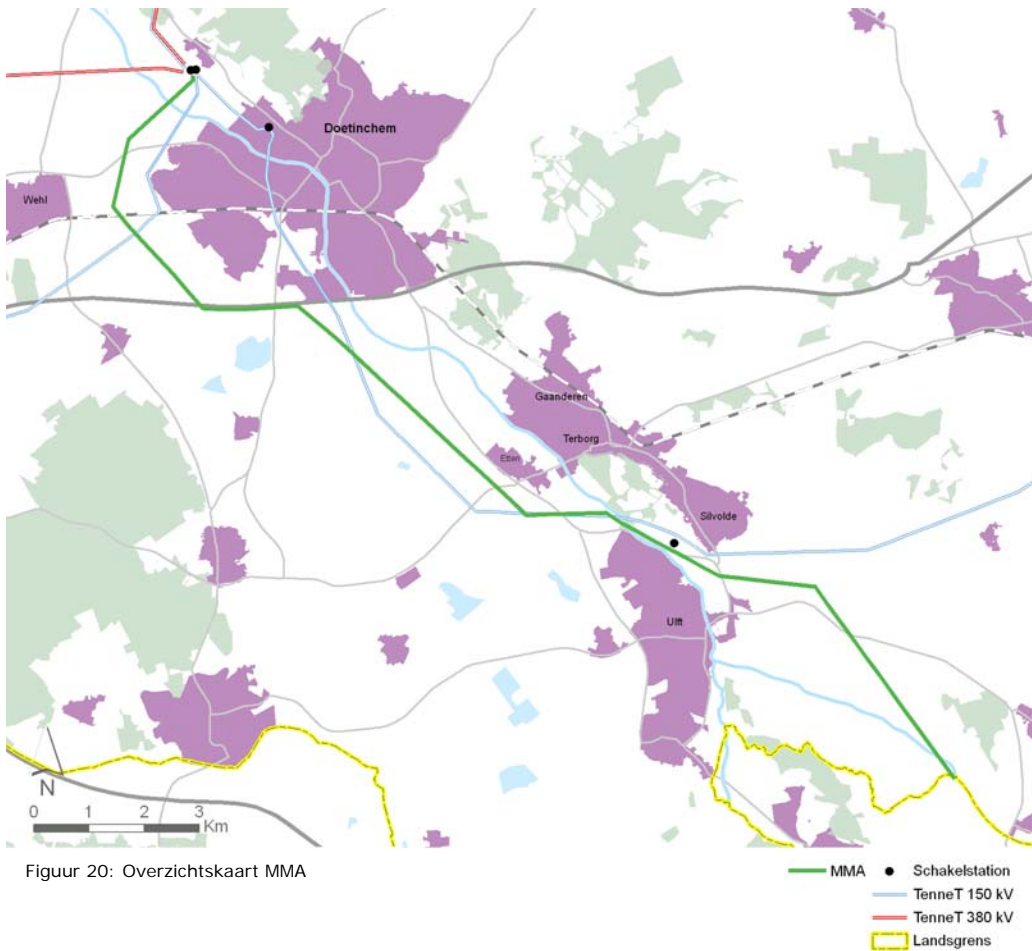
Tabel 2: Tracé MMA

Deelgebied	Subdeelgebied	Tracéalternatief
Deelgebied Doetinchem/A18	Ten noorden van A18	West 2
	Ten zuiden van A18	West 2, dan West 3
Middengebied	Ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg	West 1
	Tussen Ulft en Silvolde	Geoptimaliseerde West 1, dan West 2
Grensgebied	Grensgebied	West 1 (en 3 zijn hier hetzelfde)

Vervolgens zijn die samengevoegd tot één MMA. Op het gebied van leefomgevingskwaliteit is primair van belang dat dit tracé in totaal 23 nieuwe woningen binnen de magneetveldzone brengt<sup>10</sup>. Gegeven de verschillende inpassingsmogelijkheden die de westelijke alternatieven bieden, is dit het laagste aantal. Vanwege de gespreidheid van de bewoning in het gebied is het niet mogelijk meer nieuwe gevoelige bestemmingen te vermijden. Een verdere reductie van het aantal woningen zal in alle gevallen gepaard gaan met een meer geknikt tracé. Landschappelijk gezien kenmerkt het MMA zich door een aaneenschakeling van relatief lange rechtstanden, hetgeen een zo rustig mogelijk beeld oplevert. Ook vanuit ecologisch oogpunt kan gesproken worden van een optimaal resultaat; aantasting van de ecologische hoofdstructuur wordt voorkomen.

<sup>10</sup> Hierbij is uitgegaan van de indicatieve magneetveldzone. Deze zone is berekend op basis van een aantal conservatieve aannames.

Bij de keuze voor het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding hoeft het bevoegd gezag het MMA niet over te nemen. Wel moet, mede op basis van de resultaten van het MER, duidelijk worden gemotiveerd op welke wijze is omgegaan met milieueffecten.



### 5.5.6

#### *Het MMA voor de uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen*

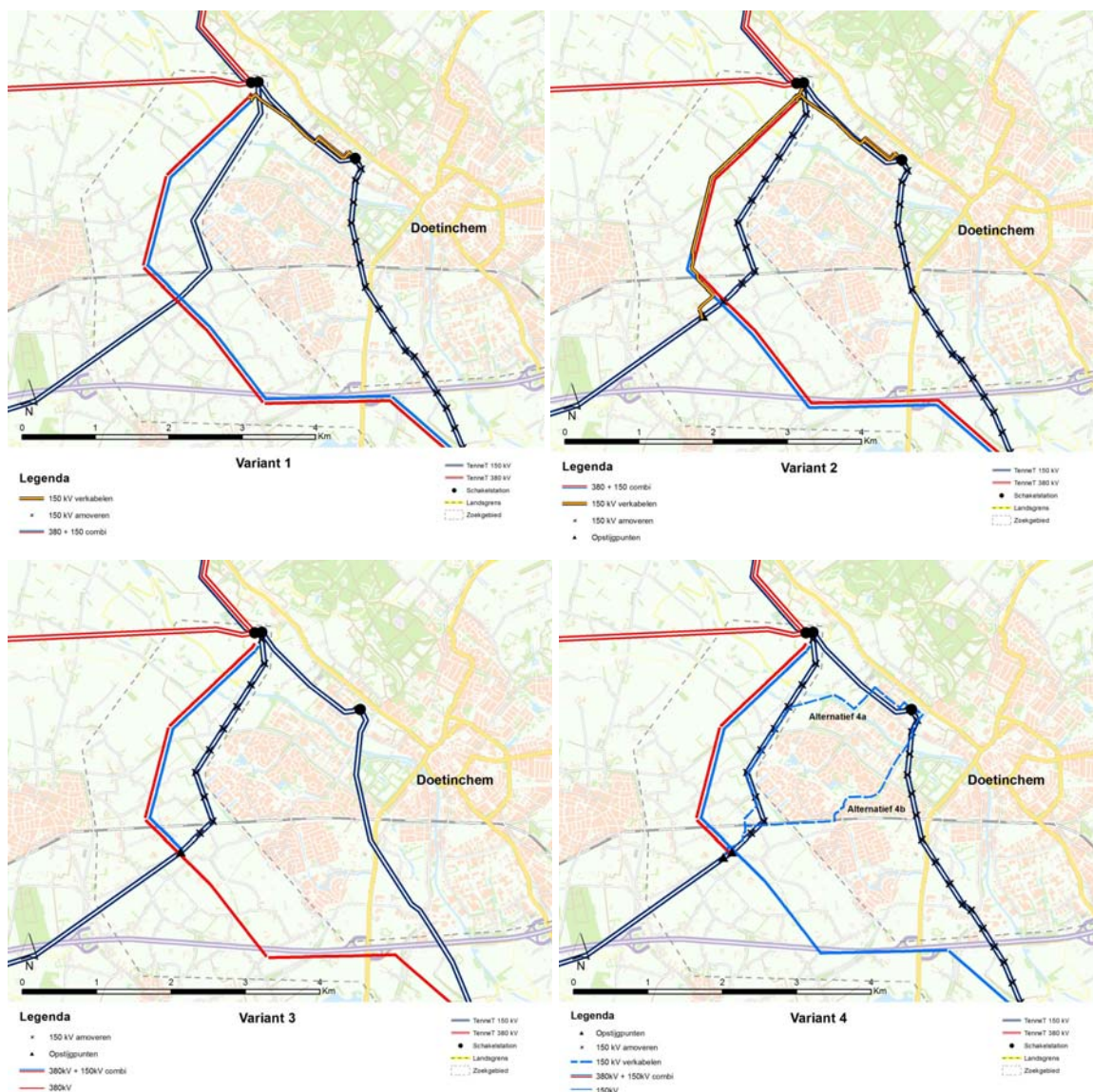
Het bepalen van het MMA voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is een belangrijke stap in het ontwerpproces, maar nog geen eindresultaat van de traceringsopgave. De volgende stap is om het MMA als vertrekpunt te hanteren voor het ontwerpen en selecteren van varianten voor het combineren van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV-verbindingen in het gebied. Conform het combinatieprincipe uit het SEV III moet immers de nieuwe verbinding waar dit mogelijk en zinvol is gecombineerd worden met reeds bestaande hoogspanningsverbindingen.

In het middengebied is één bestaande 150 kV- hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar Winterswijk aanwezig en zijn er derhalve geen combinatiealternatieven. Op grond van SEV III wordt logischerwijs gecombineerd met deze verbinding. In het grensgebied is geen hoogspanningsverbinding aanwezig en zijn er dus ook geen combinatiemogelijkheden. In het deelgebied



Doetinchem/A18 zijn verschillende combinaties met 150 kV-verbindingen (uitvoeringsvarianten) mogelijk. In dit deelgebied zijn in het kader van het MER 4 uitvoeringsvarianten onderzocht en onderling vergeleken op het gebied van nettechniek, effecten op leefomgeving, landschap en overig bodemgebruik en een kostenvergelijking:

1. Combinatie met 150 kV-verbinding naar Winterswijk met bovengrondse kruising;
2. Combinatie met 150 kV-verbinding naar Winterswijk met ondergrondse kruising;
3. Combinatie met 150 kV-verbinding naar Zevenaar tot aftakking Zevenaar en verder zuidwaarts met 150 kV naar Winterswijk;
4. Combinatie met 150 kV-verbinding naar Zevenaar tot aftakking Zevenaar en vanaf daar met 150 kV naar Winterswijk.



Figuur 21: Overzicht uitvoeringsvarianten

Tabel 3: Overzicht onderscheidende kenmerken uitvoeringsvarianten

	Combineren 150 kV Zevenaar	Combineren 150 kV Winterswijk	Kruising bovengronds	Kruising ondergronds	Kabel tussen 150 kV stations
Variante 1		X	X		X
Variante 2		X		X	X
Variante 3	X				
Variante 4	X	X			

Uit de vergelijking van de milieueffecten blijkt dat variant 2 het beste scoort en daarmee de meest milieuvriendelijke uitvoeringsvariant is. Deze variant leidt er toe dat de 150 kV-verbindingen in Doetinchem en in de Wehlse Broeklanden worden verwijderd. De nieuwe 380 kV-verbinding komt in de Wehlse Broeklanden te liggen, maar op grotere afstand van de Doetinchemse wijken De Huet en Dichteren dan de bestaande 150 kV-verbinding. Er is bovendien sprake van maar één opstijgpunt in de Wehlse Broeklanden; dit in tegenstelling tot variant 4 waar er in de Wehlse Broeklanden twee opstijpunten nodig zijn.

#### 5.5.7

##### *Effectbeperkende maatregelen*

Naast het beschrijven en vergelijken van de effecten van de alternatieven, is er in het MER ook per milieuthema bekeken of er effectbeperkende maatregelen mogelijk zijn. Het betreft de volgende:

- Door het optimaliseren van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding zal waar mogelijk het aantal woningen binnen de magneetveldzone nader beperkt worden.
- Bij de uitvoering van de werkzaamheden zal zoveel als mogelijk gebruik gemaakt worden van die werkmethode en materialen welke leiden tot de minste overlast. Daarnaast zal in overleg worden getreden met agrariërs, omwonenden en bedrijven over de uitvoering (bijvoorbeeld het tijdstip van de werkzaamheden).
- Door middel van landschappelijke inpassing worden de effecten op het landschap (zicht op DW380 en doorsnijding van lanen, houtwallen en bosclementen) zoveel mogelijk beperkt. De maatregelen zijn vastgelegd in een Landschapsplan dat als bijlage bij de regels van dit inpassingsplan is opgenomen en zodoende juridisch verankerd.
- Tijdelijke verstoringseffecten worden zo veel mogelijk voorkomen door rekening te houden met het seizoen. Dit geldt bijvoorbeeld bij het uitvoeren van de aanlegwerkzaamheden of het plaatsen van damwanden rondom een bemalingsput om eventuele negatieve effecten ten gevolge van de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand te beperken. Dit is ook aan de orde bij het beperken van versturende werkzaamheden in het broedseizoen.
- Bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten wordt zo veel als redelijkerwijs mogelijk rekening gehouden met: het voorkomen van beschermde soorten, kruisingen van watergangen met een natuurstatus en KRW (Kaderrichtlijn Water) waterlichamen, een (potentiële) verontreiniging en aardkundige en/of archeologische waarden.
- Het gebruik van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen om de effecten op vogels verder te verminderen is reeds onderdeel van het project over de hele lengte van het tracé. Deze maatregel maakt onderdeel uit van de ontheffing op grond van de Flora- en faunawet. Ook het gebruik van bollen in de aanvliegroutes van vliegtuigen nabij het vliegveld aan de Stakenborgweg te Voorst verbetert de zichtbaarheid van de verbinding waar nodig.

## 5.6 Tracékeuze (voorkeurstracé)

Het hiervoor beschreven MMA is het alternatief waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen of beperkt. Het bevoeg gezag heeft voor het bepalen van het voorkeurstracé dit MMA als vertrekpunt genomen. Voor de keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding en de wijze waarop deze wordt gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbindingen zijn daarnaast 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 voorkeurstracé op basis waarvan DW380 verder vorm heeft gekregen door nadere optimalisatie en technische uitwerking. Het voorliggende inpassingsplan legt DW380 juridisch – planologisch vast.

In deze paragraaf wordt de keuze voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding beschreven met de bijbehorende motivering. Eerst volgt een beschrijving van de thema's op basis waarvan het tracé is bepaald. Daarna volgt een beschrijving van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding per deelgebied, een motivering op basis van de thema's en de wijze waarop de regio betrokken is geweest.

### 5.6.1 *Thema's op basis waarvan het tracé is bepaald*

Zoals reeds aangegeven is bij het bepalen van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding niet alleen gekeken naar milieuaspecten zoals bij het MMA, maar heeft een integrale afweging plaatsgevonden en zijn ook (rijks)beleid, techniek en kosten in de afweging betrokken. Deze thema's worden hierna toegelicht.

#### Milieueffecten

Een belangrijk milieuthema is leefomgeving. En het belangrijkste aspect van dit thema is gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, kinderopvangplaatsen en crèches) binnen magneetvelden. De effecten op dit thema zijn voor het MER bepaald door het tellen van het aantal gevoelige bestemmingen dat binnen de magneetveldzone (0,4 microtesla zone) van de nieuwe 380 kV-verbinding komt te staan. Voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is bovendien gekeken naar mogelijkheden om de huidige situatie te verbeteren. Dit is het geval waar een bestaande 150 kV-verbinding wordt gecombineerd met de 380 kV-verbinding. Dientengevolge kan de bestaande verbinding worden verwijderd, zodat woningen niet langer op korte afstand van deze verbinding zijn gelegen en de belevingswaarde van het betreffende gebied verbeterd. Naast het thema gevoelige bestemmingen is bij het bepalen van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding ook gekeken naar de overige milieueffecten zoals geluidshinder tijdens de aanlegfase, landschap en natuur. De andere milieuthema's (archeologie, bodem en water) zijn minder bepalend geweest voor de ligging van het tracé, maar hebben wel invloed gehad op de plaats van mastposities binnen het tracé, op de uitvoeringswijze en op eventuele beperkingen in de aanleg- en gebruiksfase.

#### Beleid

De nieuwe 380 kV-verbinding moet voldoen aan de uitgangspunten als opgenomen in het SEV III zoals beschreven in paragraaf 5.2. Het voorzorgsbeleid ten aanzien van gevoelige bestemmingen is dus ook in dit kader verankerd in de afweging. Daarnaast vormen de planologische uitgangspunten als opgenomen in paragraaf 5.4 een belangrijk afwegingskader. Het beleid ten aanzien van EHS en Natura2000-

gebieden is ook hier weer meegenomen bij het in beeld brengen van de milieueffecten van de verschillende alternatieven.

Als het gaat om provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid is bij de ontwikkeling van de nieuwe 380 kV-verbinding met name rekening gehouden met natuur- en landschappelijke aspecten en nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen.

#### Techniek

De nieuwe 380 kV-verbinding moet voldoen aan de (net)technische uitgangspunten als beschreven in paragraaf 5.3. Technische aandachtspunten die om risicovolle oplossingen vragen tijdens de bouwperiode dienen te worden vermeden.

#### Kosten

De kosten spelen na milieu, beleid en techniek uiteraard ook een belangrijke rol. De grootste kostenpost zijn de bouwkosten. De bandbreedte van de kosten van alle alternatieven loopt van € 93 miljoen tot € 128 miljoen.

### 5.6.2 *Beschrijving tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding*

#### Deelgebied Doetinchem/A18

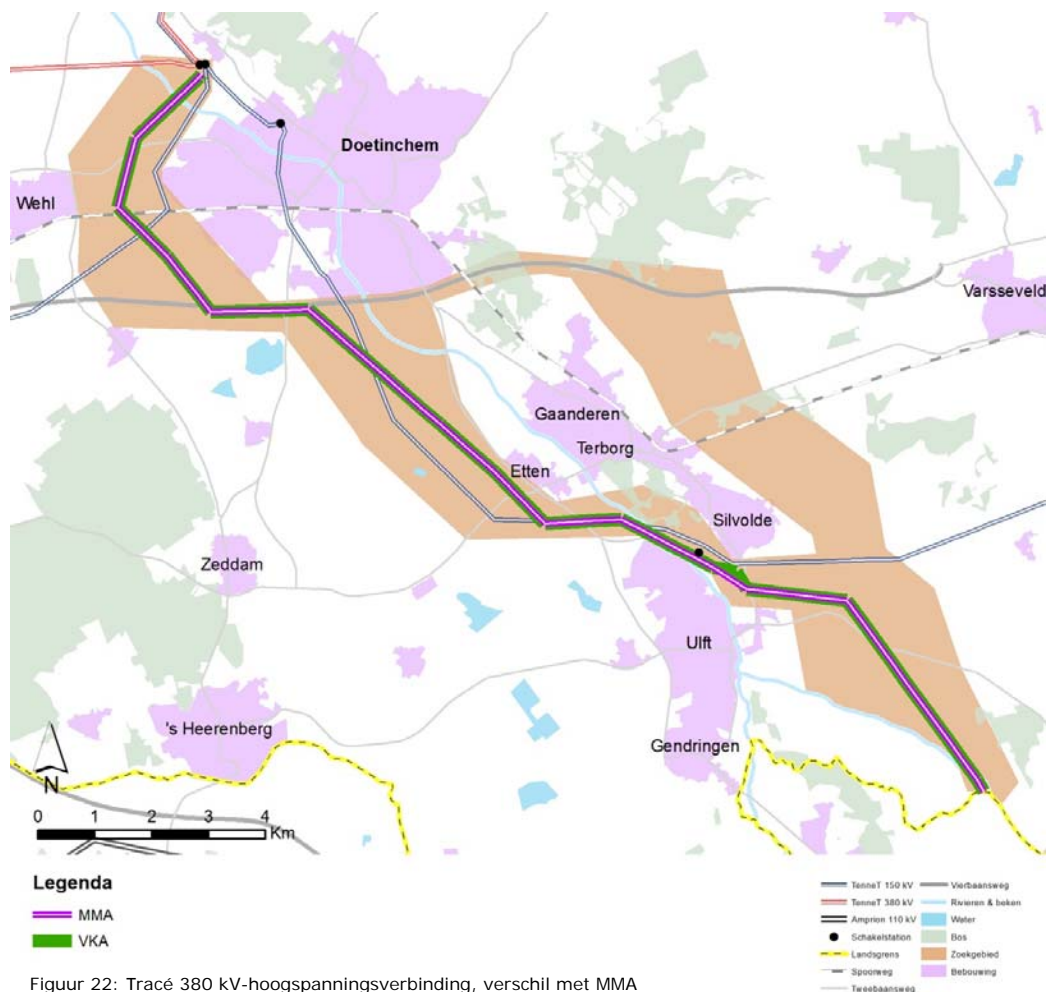
Het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in dit deelgebied volgt grotendeels het MMA tracé. Belangrijke eigenschappen van dit tracé zijn dat het verder van de woonwijk de Huet ligt ten opzichte van de bestaande 150 kV-verbinding. Er is gepoogd het aantal gevoelige bestemmingen dat binnen 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 hoogte van de masten in dit deelgebied bedraagt maximaal 80 meter.

Ten zuiden van de snelweg bundelt het tracé met de A18. 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 vier nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt en daarmee het minst van alle alternatieven. In totaal worden er in dit deelgebied dus acht gevoelige bestemmingen geraakt. Het is niet mogelijk om zonder veel extra knikken in het tracé deze gevoelige bestemmingen te ontwijken. In figuur 22 is het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding te zien en ook het verschil met het MMA. In bijlage 3 is het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding in vergrote uitgave weergegeven.

#### 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 is het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding gelijk aan het MMA. Dit tracédeel bestaat uit één lange rechtstand vanaf de A18 in zuidelijke richting. 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 onderscheidt zich vanuit landschappelijk oogpunt positief van andere tracés die hier elk meerdere knikken maken en daarmee een onrustig lijnelement vormen in het landschap. Daarnaast is de meer oostelijke ligging van dit tracé (ten opzichte van de andere alternatieven) gunstig in het licht van de geringe hoeveelheid draadslachtoffers onder vogels.

Vorbij Etten maakt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een knik en gaat verder in oostelijke richting, strak ten noorden van de Slingerparallel. Daarbij volgt het tracé allereerst het MMA. Het tracé heeft op dit stuk lange rechtstanden en er zijn geen masten op de oevers van de Oude IJssel. Met het oog op de uitgangspunten van maximale rechtstand, bundelen van infrastructuur en het ontzien van de open ruimte in het middengebied worden in totaal acht nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt.



Figuur 22: Tracé 380 kV-hoogspanningsverbinding, verschil met MMA

Bij het DRU-park wijkt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding enigszins af van het MMA. 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-fabriek 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 heeft TenneT 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 Ulftseweg. Het tracé langs de Slingerparallel raakt een 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 en 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. Na het DRU-terrein 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. De hoogte van de masten in dit deelgebied bedraagt maximaal 80 meter.

#### Grensgebied

Dit gedeelte heeft betrekking op het tracé tussen Ulft en het grensovergangspunt met Duitsland nabij Voorst. Op basis van de lange rechtstand en de afstand ten opzichte van het recreatiegebied Engbergen is het MMA tracé hier ook als het voorkeurstracé gekozen. In dit deelgebied worden drie nieuwe gevoelige bestemming geraakt. De hoogte van de masten in dit deelgebied bedraagt maximaal 70 meter. In bijlage 3 is het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding weergegeven.

#### 5.6.3

##### *Nadere motivering keuze tracé nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding*

De keuze voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is gemaakt binnen het afwegingskader als beschreven in paragraaf 5.6.1. Het betreft criteria gerelateerd aan de onderwerpen: milieueffecten, beleid, techniek en kosten. 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 de minste nieuwe gevoelige bestemmingen, namelijk 19<sup>11</sup> woningen op basis van de specifieke magneetveldzone (24 woningen op basis van de indicatieve magneetveldzone). Door te combineren en het verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen zullen er 106 woningen niet langer in de nabijheid van een hoogspanningsverbinding liggen: 83 woningen in Doetinchem en 23 elders in het plangebied. Bovendien is het tracé relatief kort en wordt gekenmerkt door goede 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 is uitgegaan van het MMA scoort het tracé ook wat betreft de meeste overige milieuaspecten het beste in de onderlinge vergelijking met de andere tracés.

11 Bij het vergelijken van de tracéalternatieven is uitgegaan van een indicatieve magneetveldzone. Voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is daarnaast ook de specifieke magneetveldzone bepaald. Dit is de zone berekend overeenkomstig de door het RIVM opgestelde handreiking.

### Beleid

Het gekozen tracé voor de DW380 is in overeenstemming met het beschreven Rijksbeleid. Van het in paragraaf 3.1 behandelde Rijksbeleid zijn met name (maar niet uitsluitend) de uitgangspunten uit het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen en het advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld van belang voor de tracering en inpassing van de hoogspanningsverbinding. Het gekozen tracé voldoet aan de uitgangspunten van het SEVIII en de aanvullende nettechnische en ontwerpuitgangspunten. Rekening houdend met het uitgangspunt van zo veel mogelijk rechtstanden en het vermijden van onnodige knikken die tot een zigzag tracé zouden leiden, 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 19 nieuwe gevoelige bestemmingen liggen binnen de magneetveldzone van DW380. Gezien de geografische verspreiding van de woningen in het gebied valt hieraan niet te ontkomen. Op grond van het voorzorgsbeleid, het beleidsadvies 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 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 frustreert. Ook voor bedrijven is er ontwikkelruimte gelaten. In het MER is onderzocht op welke wijze de negatieve effecten zo beperkt mogelijk kunnen blijven. In het MER en hoofdstuk 6 van deze toelichting wordt hierop verder ingegaan.

### 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 aanlegkosten binnen de bandbreedte van € 93 tot € 128 miljoen. Hiermee is het tracé ook economisch haalbaar.

#### 5.6.4

##### *Betrokkenheid regio*

Het bevoegd gezag is 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 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.

Tijdens het vervolgproces vindt als eerst het Bro-overleg plaats met de betrokken bestuurlijke instantie op basis van het voorontwerp van het inpassingsplan. Doel van dit overleg is te onderzoeken of de belangen van de gemeenten, het waterschap en de provincie goed behartigd zijn. De reacties uit het Bro overleg worden betrokken bij het opstellen van het ontwerp inpassingsplan. Op dit ontwerp kan een ieder een zienswijze indienen.

#### 5.6.5 *Beschrijving keuze uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen*

Het bepalen van het voorkeursoracé 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. Conform het combinatieprincipe uit het SEV III moet de nieuwe verbinding waar dit mogelijk en zinvol is gecombineerd worden met reeds bestaande hoogspanningsverbindingen. Hieronder wordt per deelgebied beschreven op welke wijze de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gecombineerd met bestaande verbindingen.

##### Deelgebied Doetinchem/A18

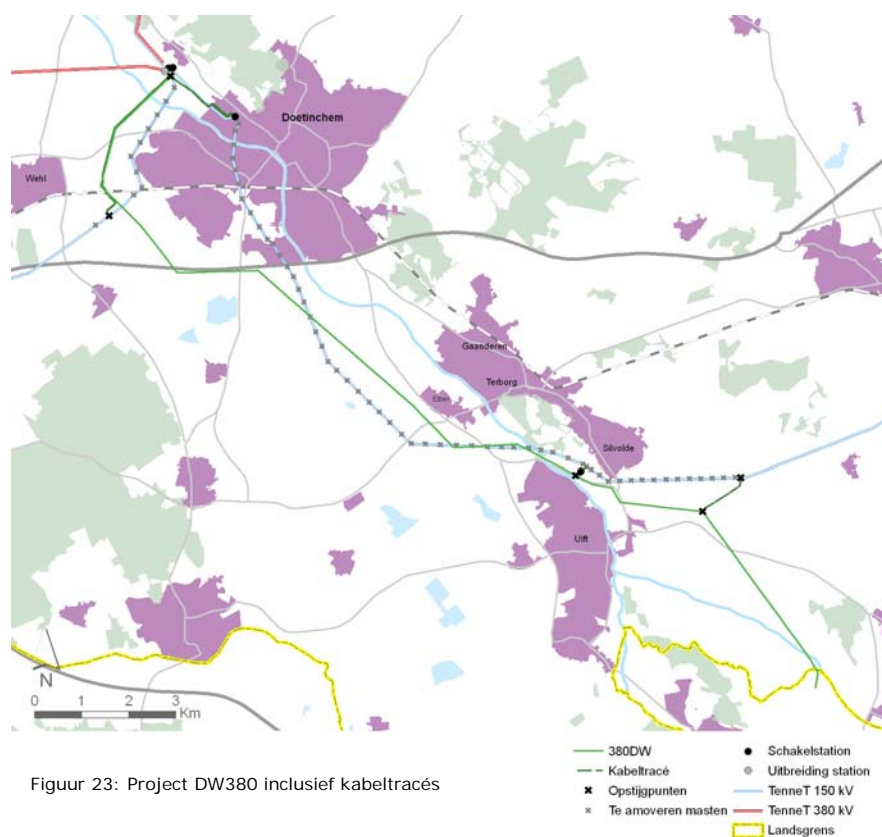
Voor het vaststellen van de uitvoeringsvariant voor deelgebied Doetinchem/A18 hebben de ministeries van EZ en I&M op basis van dezelfde thema's als het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding (milieu, beleid, techniek en kosten) een integrale afweging gemaakt. De analyse is als volgt (de varianten worden beschreven in paragraaf 5.5.8.):

- Variant 1 scoort gunstig op het criterium van het weghalen van de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk uit Doetinchem-west en op kosten, maar ongunstig op nettechniek (bovengrondse kruising) en op het ontzien van de Wehlse Broeklanden ten westen van Doetinchem.
- Variant 2 scoort gunstig op het criterium van het weghalen van de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk uit Doetinchem west en op het ontzien van de Wehlse Broeklanden, maar ongunstig op het criterium van het minimaliseren van kosten.
- Variant 3 scoort gunstig op het ontzien van de Wehlse Broeklanden en op het minimaliseren van kosten, maar ongunstig op het weghalen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk uit Doetinchem.
- Variant 4 scoort gunstig op het criterium van het weghalen van de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk uit Doetinchem en op het ontzien van de Wehlse Broeklanden. Het alternatief scoort minder gunstig op het minimaliseren van kosten ten opzichte van alternatief 3, maar daarentegen weer gunstiger ten opzichte van alternatief 1 en 2.

De onderlinge vergelijking van de varianten resulteert per saldo in een voorkeur voor variant 2. Variant 2 combineert 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 (extra) ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd. De exacte ligging van deze kabel zal in het ontwerp inpassingsplan opgenomen worden; de huidige situering in figuur 23 is slechts indicatief. De 150 kV-verbinding naar Zevenaar wordt voor ongeveer 3



kilometer verkabeld en kruist de nieuwe 380/150 kV-verbinding naar Wesel/Winterswijk 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. De gekozen uitvoeringsvariant 2 is gelijk aan het MMA. Met deze variant wordt maximaal gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. De 150 kV-kabel naar Zevenaar komt gebundeld te liggen met de nieuwe 380 kV-verbinding, zodat er ook maar één strook in gebruik is voor hoogspanningsverbindingen. Door de 150 kV-verbinding uit de stad en de Wehlse Broeklanden te verwijderen, zullen er respectievelijk 83 en 5 woningen niet langer nabij een hoogspanningsverbinding liggen.



Figuur 23: Project DW380 inclusief kabeltracés

### Middengebied

In het middengebied wordt logischerwijs gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk; er zijn geen uitvoeringsvarianten mogelijk. Hierdoor zullen 9 woningen tussen de A18 en station Uft niet langer nabij 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 Uft 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 Uft zullen 8 woningen niet langer nabij een hoogspanningsverbinding liggen.

### Grensgebied

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

#### 5.6.6 *Hoogspanningstation*

Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV bij Langerak is het beginpunt van DW380. Direct naast dit hoogspanningsstation is het hoogspanningsstation Langerak 150 kV gelegen. Een uitbreiding van de schakelinstallatie op het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is noodzakelijk om DW380 te realiseren.



Foto 19: Impressie van een veld met schakelapparatuur

Voor de wijze waarop de uitbreiding plaats vindt, wordt verwezen naar paragraaf 2.3.3. De agrarische gronden waarop de uitbreiding plaatsvindt, zijn reeds in eigendom van TenneT. De uitbreiding van het hoogspanningsstation wordt middels onderhavig inpassingsplan juridisch-planologisch geregeld.

#### 5.6.7 *Tijdelijke lijnen*

Zoals reeds aangegeven in paragraaf 2.3.6 worden op enkele delen van het tracé tijdelijke lijnen aangelegd. Dit is noodzakelijk als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 150 kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding is gepland. Zodra de verbinding gereed is, worden de tijdelijke lijnen verwijderd (de tijdelijke lijnen zullen maximaal 1 jaar in gebruik zijn). De exacte tracés van de tijdelijke lijnen zijn op dit moment nog niet bekend en worden in het ontwerp inpassingsplan opgenomen.

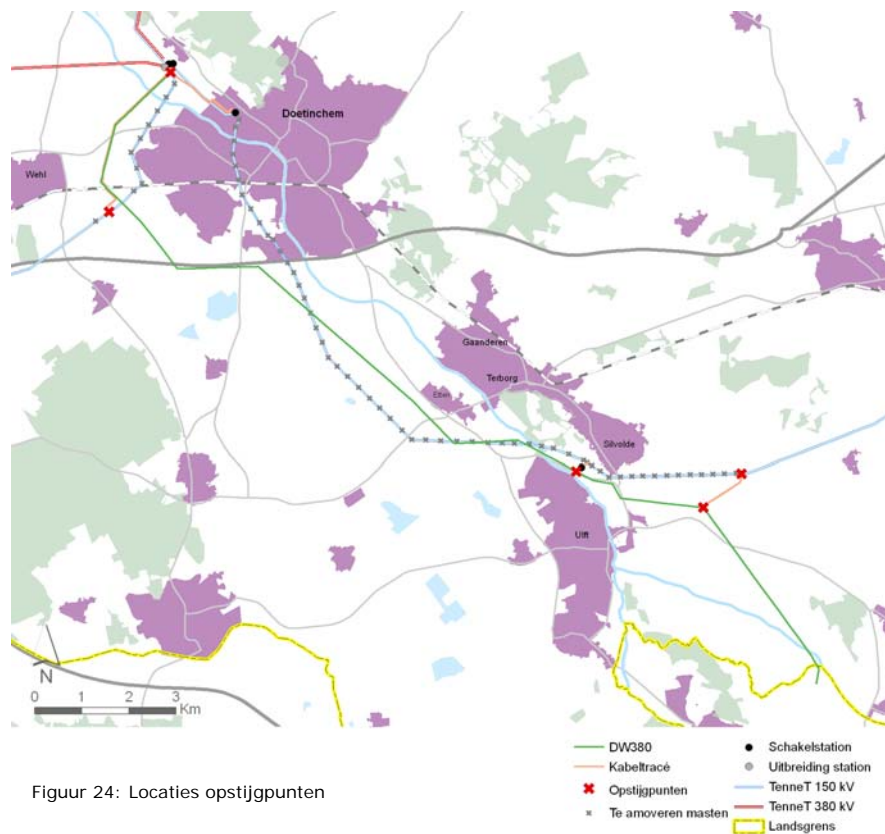
#### 5.6.8 *Opstijgpunten*

Waar de 150 kV-verbindingen onder de grond verdwijnen en weer naar boven komen, wordt gebruik gemaakt van opstijgpunten. In paragraaf 2.3.5 worden de opstijgpunten beschreven. 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 380 kV-verbinding;
- Waar de te verkabelen 150 kV-verbinding naar Zevenaar de nieuwe 150 / 380 kV-verbinding naar Wesel/Winterswijk ondergronds kruist ten westen van

Doetinchem in de Wehlse Broeklanden en vervolgens bovengronds aantakt op de bestaande lijn.

- Ten behoeve van een korte aftakking van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk op het hoogspanningsstation Ulft.
- In de Kroezenhoek voor het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding vanaf de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding.
- In de Kroezenhoek voor het bovengronds brengen van de 150 kV-kabel om aan te takken op de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk.



Figuur 24: Locaties opstijgpunten

## 5.7

### Conclusie

Alles overwegende is het project DW380 ruimtelijk aanvaardbaar. Alles wat redelijkerwijs mogelijk was, is gedaan om gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-verbinding te ontwijken. Door te combineren en het verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen zullen bovendien een groot aantal woningen niet langer op korte afstand van een hoogspanningsverbinding liggen. De milieueffecten vooral op landschap en natuur zijn zoveel als mogelijk beperkt. Hierbij is ook rekening gehouden met de kwaliteiten van de verschillende delen van het plangebied. In het volgende hoofdstuk wordt uitgebreid ingegaan op de verschillende milieuaspecten en waarden in relatie tot het gekozen tracé.

Het gekozen tracé voor de DW380 is in overeenstemming met het beschreven Rijksbeleid. Bij de bepaling van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is bovendien zoveel mogelijk rekening gehouden met provinciaal en gemeentelijk beleid vooral op het gebied van landschap, natuur en recreatie. DW380 is daarnaast (kosten)technisch uitvoerbaar gebleken.



## 6 Milieu en waarden

### 6.1 Inleiding

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 het voorkeursalternatief voor de nieuwe 380 kV-verbinding zoals dat is vastgelegd in dit inpassingsplan. In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving gegeven van de effecten van de nieuwe 380 kV-verbinding. Waar deze verbinding wordt gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk zijn de effecten van de gecombineerde verbinding beschreven. De effecten worden getoetst aan de sectorale wet- en regelgeving. Per milieuthema wordt een beschrijving gegeven van het toetsingskader, de referentiesituatie en de effecten van de nieuwe (150/380) kV-verbinding.

Vervolgens wordt ingegaan op de effecten van het verwijderen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk, de uitbreiding van het hoogspanningsstation, de ondergrondse 150 kV-verbindingen, de tijdelijke lijnen en de opstijpunten. Opgemerkt wordt dat het voorzorgsbeleid enkel van toepassing is op nieuwe, bovengrondse hoogspanningsverbindingen; op deze onderdelen van het project geldt enkel de EU aanbeveling om blootstelling aan meer dan 100 microtesla te voorkomen.

### 6.2 Leefomgeving: magnetische velden

#### 6.2.1 *Toetsingskader*

Rond hoogspanningslijnen ontstaan magnetische velden. Er is uitgebreid wetenschappelijk onderzoek gedaan naar dit onderwerp. Er is geen sprake van wettelijke limieten voor blootstelling aan deze magnetische velden, maar wel sprake van Europees en nationaal beleid. Op basis van het wetenschappelijk onderzoek zijn in internationaal verband limieten aanbevolen voor de sterkte van het magnetisch veld. Deze houden in dat blootstelling aan meer dan 100 microtesla wordt afgeraden. Deze waarden worden ook in Nederland gehanteerd en in bestaande situaties nergens overschreden. De verzamelde wetenschappelijke gegevens wijzen op het bestaan van een zwakke, maar statistisch significante associatie tussen het optreden van leukemie bij kinderen tot 15 jaar en het wonen in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningslijnen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een oorzakelijk verband tussen blootstelling aan magnetische velden van hoogspanningslijnen en het ontstaan van leukemie bij kinderen. De toenmalige staatssecretaris van VROM heeft in 2005 geadviseerd om voor nieuwe situaties, waaronder bij nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbindingen, uit te gaan van het voorzorgsbeginsel (zie ook paragraaf 3.1.4). Het advies is om zoveel 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. Dit wordt het voorzorgsbeleid genoemd.

Het voorzorgsbeleid voor magnetische velden bij hoogspanningsverbindingen is gebaseerd op het best beschikbare wetenschappelijk onderzoek. Het is aan te merken als een beleidsmatige keuze, gebaseerd op de resultaten van twee analyses van de beschikbare wetenschappelijke gegevens en in aanmerking genomen de

onzekerheden van de uitkomsten van de relevante wetenschappelijke onderzoeken. De Gezondheidsraad en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) volgen de wetenschappelijke ontwikkelingen op het gebied van effecten van magnetische velden op de gezondheid en beschikken over de meest recente wetenschappelijke inzichten die zij gebruiken voor hun adviezen aan het kabinet. Uit de onderzoeken volgen geen wetenschappelijk onderbouwde aanwijzingen voor een verband tussen blootstelling aan elektrische en magnetische velden van hoogspanningsverbindingen en andere vormen van kanker, miskramen, de ziekte van Parkinson, myotrofische Lateraal Sclerose (ALS), psychische klachten of stress en beschadiging van erfelijk materiaal/DNA. De Gezondheidsraad geeft in hun briefadvies 'Hoogspanningslijnen en de ziekte van Alzheimer' d.d. 30 maart 2009 haar bevindingen over een Zwitsers onderzoek dat een relatie legt tussen meer dan 10 jaar wonen binnen 50 meter van een hoogspanningsverbinding en sterfgevallen als gevolg van de ziekte van Alzheimer. Het onderzoek geeft een aanwijzing dat er een relatie zou kunnen zijn tussen hoogspanningsverbindingen en de ziekte van Alzheimer, maar geeft geen inzicht in de mogelijke verklaring hiervoor. De Gezondheidsraad heeft daarom op basis van dit onderzoek geen conclusies getrokken. Het onderzoek geeft echter geen aanleiding om te verwachten dat buiten de magneetveldzone van 0,4 microtesla effecten op mensen verwacht kunnen worden.

Er hebben zich geen nieuwe ontwikkelingen voorgedaan die tot nieuw beleid op dit gebied zouden kunnen leiden. Het vigerende voorzorgsbeginsel is dan ook nog steeds adequaat (Kamerstukken II 2008/09, 27561, nr. 38). Gelet hierop is er geen aanleiding om in aanvulling op het voorzorgsbeleid verdergaande eisen te stellen aan de magneetveldzone of aanvullend onderzoek te doen naar het gebied buiten de magneetveldzone.

#### 6.2.2 *Referentiesituatie*

In de huidige situatie staan twee 150 kV-hoogspanningsverbindingen in het gebied. Eén hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Langerak 150 kV naar Zevenaar en de andere hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV dwars door Doetinchem naar Winterswijk. Voor een bestaande hoogspanningsverbinding geldt in principe enkel de norm van 100 microtesla; het voorzorgsbeleid is niet van toepassing op bestaande situaties. De waarde van 100 microtesla wordt nergens in Nederland overschreden. Wel ligt een groot aantal woningen (108) op relatief korte afstand van de twee bestaande 150 kV-hoogspanningsverbindingen.

#### 6.2.3 *Effecten (150/380 kV-verbinding)*

Bij de tracering zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. Om deze gevoelige bestemmingen in beeld te brengen zijn in de verschillende fasen van het proces, verschillende methoden gehanteerd.

Ten behoeve van het opstellen van dit inpassingsplan wordt de specifieke magneetveldzone gehanteerd. De "specifieke zone" is de magneetveldzone berekend overeenkomstig de door het RIVM opgestelde handreiking. De berekeningen van de specifieke magneetveldzone worden in het ontwerp inpassingsplan in bijlage 6 opgenomen. Deze gaat uit van de velden zoals deze in de toekomst, overeenkomstig de ontwerpcapaciteit van de hoogspanningslijn, kunnen voorkomen. Deze specifieke magneetveldzone wordt voor ieder veld (tussen twee masten) apart berekend. Er wordt uitgegaan van Handreiking 3.1, versie 1 oktober 2013.

De exacte berekening van de specifieke magneetveldzone op basis van deze handreiking en op basis daarvan de bepaling van de gevoelige bestemmingen, vindt momenteel plaats. Ten behoeve van het overleg als bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) wordt ter indicatie uitgegaan van 19 bestaande gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding in de vorm van kleinschalige concentraties; daarvan liggen er 2 ook al op korte afstand van de bestaande 150 kV-verbindingen. Verder is er sprake van nog niet gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone. In het ontwerp-inpassingsplan zullen de definitieve gegevens met betrekking tot het aantal gevoelige bestemmingen worden opgenomen.

Het is redelijkerwijs niet mogelijk gebleken om bij het bepalen van het tracé alle gevoelige bestemmingen te ontwijken. In jurisprudentie<sup>12</sup> wordt bevestigd dat uit het beleidsadvies niet volgt dat geen enkele gevoelige bestemming binnen de magneetveldzone mag komen te liggen. Op grond van het voorzorgsbeleid, het beleidsadvies 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. Hierover moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt. Een stapeling van negatieve milieufactoren kan in dat geval wel aanleiding zijn voor het treffen van extra voorzorgen of maatregelen. Van de gevoelige bestemmingen (zowel papieren als feitelijk bestaande) die in de magneetveldzone komen te liggen, is daarom beoordeeld of deze kunnen blijven bestaan.

In bijlage 2 wordt in het ontwerp-inpassingsplan een analyse van de gevoelige bestemmingen opgenomen. Daarnaast wordt conform het beleidsadvies beoordeeld of een stapeling van milieufactoren aanleiding is om weg te bestemmen of extra voorzorgen of maatregelen te treffen.

Op de locaties waar een gevoelige bestemming kan worden gerealiseerd, maar feitelijk nog niet aanwezig is (zogenaamde papieren gevoelige bestemming), kan in principe<sup>13</sup> relatief eenvoudig en zonder onevenredige belangenaantasting worden vermeden dat deze gevoelige bestemming alsnog binnen de magneetveldzone wordt gerealiseerd (zie paragraaf 7.6.4). In het ontwerp-inpassingsplan wordt nader ingegaan op de papieren gevoelige bestemmingen en of deze redelijkerwijs kunnen blijven staan of niet. Indien en voor zover er sprake is van schade en vergoeding daarvan niet anderszins is geregeld, valt deze onder de planschaderegeling.

Voor de gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone geldt dat TenneT in beginsel een aanbod voor aankoop van de gronden (inclusief de eventueel aanwezige gebouwen) doet. Indien de grondeigenaar ondanks de komst van de hoogspanningsverbinding niet wenst te verkopen, is het in beginsel mogelijk en aanvaardbaar om het huidige gebruik voort te zetten. Er kunnen echter andere milieufactoren in de omgeving zijn die maken dat het alles overziend niet aanvaardbaar is dat het huidige gebruik toch wordt voortgezet. Voor de gerealiseerde gevoelige bestemmingen die binnen de specifieke magneetveldzone vallen, wordt daarom conform het beleidsadvies beoordeeld of de stapeling van milieufactoren aanleiding is om extra voorzorgen of maatregelen te treffen. In dat geval wordt de bestemming via dit inpassingsplan gewijzigd en wordt

<sup>12</sup> ABRvS, d.d. 29-12-2010, 200908100/1/R1 en ABRvS, d.d. 5-6-2013, 201210308/1/R1

<sup>13</sup> Van belang is of er sprake is van een 'oud' bouwrecht of van een bouwmogelijkheid die recent is toegekend. Ook zijn de plannen van de eigenaar ten aanzien van de betreffende nog niet gerealiseerde gevoelige bestemming van belang.

zo nodig onteigend. Uit de analyse zal blijken of en in welke gevallen hier aanleiding voor is. Hiervoor geldt het schadebeleid van TenneT (zie verder paragraaf 8.4).

Er is voor gekozen om de magneetveldzone niet als geheel op de verbeelding op te nemen omdat er door het inpassingsplan geen specifieke regels voor de gehele zone gaan gelden. Het Rijk legt de gemeenten geen verbod op om nieuwe gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone te realiseren; dat zou in strijd zijn met het adviserend karakter van het beleidsadvies. Uiteraard geldt dat wanneer gemeenten overwegen om nieuwe gevoelige bestemmingen nabij de hoogspanningslijn mogelijk te maken, hiervoor onverkort het advies geldt om zoveel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden dat gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone komen te liggen. Overigens laat dit uiteraard onverlet dat op grond van andere regelgeving en beleid zoals bijvoorbeeld ten aanzien van geluid, beperkingen kunnen gelden voor nieuwbouw van gevoelige bestemmingen.

#### 6.2.4

##### *Conclusie*

Bij de tracerings van de nieuwe (150/)380 kV-hoogspanningsverbinding is het vermijden van gevoelige bestemmingen primair uitgangspunt geweest. Het geheel vermijden van alle woningen is redelijkerwijze niet mogelijk geweest omdat dat zou hebben geleid tot een zigzagtracé dat haaks staat op het uitgangspunt van zo groot mogelijke rechtstanden. Er komen 19 woningen binnen de magneetveldzone van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding te liggen. Bij toepassing van het voorzorgbeginsel moeten eventuele maatregelen in redelijke verhouding staan tot het gekozen beschermingsniveau. Het voorzorgbeginsel eist dan ook geen nulrisico. Dit betekent dat ruimtelijke consequenties een rol mogen spelen bij de beleidsmatige keuze voor de aanvaardbare veldsterkte. De keuze voor 0,4 microtesla is acceptabel gelet op de bestaande onzekerheden over de mogelijke gezondheidsrisico's. Gelet op het beperkt aantal gevoelige bestemmingen dat in de magneetveldzone komt te liggen, is voldaan aan het voorzorgsbeleid voor magnetische velden. Dit geldt te meer als daarbij het aanbod tot uitkoop van TenneT in beschouwing wordt genomen en het aanzienlijke aantal woningen dat door het verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen niet langer op korte afstand van enige verbinding zijn gelegen.

Meer informatie over het aspect magnetische velden is te vinden in hoofdstuk 11 van het MER en het Achtergrondrapport Leefomgevingskwaliteit.
---

### 6.3

#### **Leefomgevingsaspecten: geluid en luchtkwaliteit in de gebruiksfase**

#### 6.3.1

##### *Toetsingskader*

##### Geluid

De bovengrondse delen van de verbinding kunnen geluidseffecten veroorzaken. Er kan sprake zijn van windfluiten en vooral bij vochtige weersomstandigheden kan een knetterend geluid optreden door elektrische ontladingen (coronageluid). Dit gebeurt rondom geleiders die vervuild zijn of oneffenheden tonen. Er is voor het specifieke coronageluid en windfluiten - anders dan voor industrie-, spoor- of wegverkeerslawaai - in Nederland en ook internationaal geen (wettelijk) toetsingskader voorhanden. De mogelijke geluidseffecten van de verbinding en de aanvaardbaarheid daarvan zijn beoordeeld op basis van berekeningen en (belevings)onderzoek naar de klachten over de geluidsproductie van hoogspanningsverbindingen.



### Luchtkwaliteit

Het beleid ten aanzien van luchtkwaliteit is opgenomen in de Wet Luchtkwaliteit (hoofdstuk 5 Wet milieubeheer). Voor projecten, die 'in betekenende mate' gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben, zijn grenswaarden vastgesteld. Projecten die niet 'in betekenende mate (NIBM) een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging, worden niet individueel getoetst aan deze grenswaarden. Dit is het geval als kan worden aangetoond dat een project minder dan 0,4 microgram/ m<sup>3</sup> bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie van zowel PM10 (fijnstof) als NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide).

#### 6.3.2 *Referentiesituatie*

In de huidige situatie staan twee 150 kV-hoogspanningsverbindingen in het gebied. Eén hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Langerak 150 kV naar Zevenaar en de andere hoogspanningsverbinding loopt van hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV dwars door Doetinchem naar Winterswijk. Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die relevant zijn voor dit project.

#### 6.3.3 *Effecten (150/380 kV-verbinding)*

##### Corona-effect

Geluidhinder kan in de gebruiksfase van de nieuwe hoogspanningsverbinding optreden. Bij het ontwerp van een nieuwe hoogspanningsverbinding worden door TenneT specificaties gehanteerd voor de geluidniveaus als gevolg van dat zogenaamde coronageluid. Deze eisen zijn gedifferentieerd naar droge en natte weersomstandigheden. Onder droge omstandigheden is de geluidsnorm 30 dB(A) op een afstand van 37 m van de as van de lijn (gedefinieerd als het midden tussen beide masten). Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen vakwerkmasten en Wintrackmasten. Onder natte omstandigheden is maximaal 45 dB(A) toelaatbaar op dezelfde afstand van de as van de lijn.

In 2011 is door TNO onderzoek<sup>14</sup> verricht naar de beleving van hinder door coronageluid. Dit laboratoriumonderzoek met proefpersonen heeft zich op twee facetten gericht:

- het bepalen van de relatie tussen hinderbeleving voor verkeersgeluid en coronageluid; en
- het bepalen van de invloed van achtergrondgeluid als gevolg van wegverkeer op de beleving van coronageluid.

Uit het onderzoek blijkt dat bij dezelfde geluidsniveaus coronageluid als hinderlijker wordt ervaren dan wegverkeersgeluid. Het achtergrondgeluid afkomstig van wegverkeer heeft geen maskerende invloed op de hinder door coronageluid. Voor wegverkeersgeluid wordt in de Wet geluidhinder de grenswaarde van 50 dB(A) gehanteerd voor de situatie waarbij sprake is van een beperkt (5%) aantal ernstig geluidgehinderden. Algemeen wordt gesteld dat verkeersgeluidsniveaus lager dan 50 dB(A) niet leiden tot een onaanvaardbaar leefklimaat. Uit het onderzoek van TNO kan worden afgeleid dat de hinder van coronageluid met een geluidsniveau van 46 dB(A) overeenkomt met de hinder van wegverkeerslawaai van 50 dB(A). Coronageluid met een geluidsniveau van 46 dB(A) of lager zal dan ook niet leiden tot een onaanvaardbaar leefklimaat.

Door KEMA is in 2010 bureauonderzoek<sup>15</sup> gedaan naar de geluidproductie van de nieuwe Wintrackmasten. Uit dat onderzoek, waarbij geluidberekeningen zijn verricht op basis van empirische gegevens en diverse metingen zijn verricht, is gebleken dat met het huidige ontwerp voldaan kan worden aan de geluideisen van TenneT. Dit

<sup>14</sup> TNO, Hinder door coronageluid, TNO-060-UT-2011-01530 d.d. 30 augustus 2011.

<sup>15</sup> KEMA, Geluidproductie van het Wintrackontwerp, 30101024 d.d. 26 april 2010.

betekent dat onder droge weersomstandigheden op 37 meter afstand al geen significante hinder te verwachten is. Uit een aantal andere onderzoeken<sup>16</sup> kan worden afgeleid dat bij een dergelijk geluidsniveau er geen sprake is van een onaanvaardbaar akoestisch leefklimaat. Onder natte omstandigheden zijn diverse factoren van invloed op de mate waarin coronageluid hoorbaar zal zijn. In een worstcase situatie (een opeenstapeling van nachtperiode met regen, weinig wind en achtergrondgeluidsbronnen én geopende ramen) zal coronageluid hoorbaar kunnen zijn. Of dit ook daadwerkelijk hinder oplevert, hangt af van diverse andere factoren. Opgemerkt moet worden dat de omstandigheden met regen gedurende de nachtperiode zich in Nederland slechts gedurende 7-8% van de tijd voordoen. De combinatie van regen gedurende de nacht met geopende ramen, weinig wind en lage achtergrondgeluidsniveaus zal zich nog minder vaak voordoen. Voor enkele tientallen woningen binnen de 37 meter zal dus slechts 7 tot 8% van de tijd enige vorm van geluidshinder te verwachten zijn. Dit zijn bovendien grotendeels woningen die binnen de specifieke magneetveldzone vallen en een aanbod tot uitkoop krijgen (zie hiervoor paragraaf 6.2.3.). Op grond van het bovenstaande is het effect van coronageluid op gezondheid en welbevinden zeer beperkt en in vrijwel alle gevallen lager dan van andere geluidsbronnen.

#### Windfluiten

Een effect dat daarnaast kan optreden bij bovengrondse hoogspanningsverbindingen is het fluiten van de lijnen en masten in de wind. Dit geluid bevindt zich in het hoogfrequente gebied (hoge tonen). Een eigenschap van hoogfrequent geluid is dat dit geluid met de afstand sterker afneemt dan geluiden in een lagere frequentie. Het fluiten van de hoogspanningslijnen en de masten is dus steeds minder hoorbaar, hoe verder men van de lijn af staat. Ook wordt het optredende geluid gemaskeerd door andere optredende windeffecten zoals het ruisen van bewegende takken in de wind, andere 'fluitende objecten' etc. Doordat alle onderdelen van het ontwerp van de masten een ronde vormgeving krijgen, wordt windfluiten zoveel mogelijk voorkomen.

#### Luchtkwaliteit

Onder bepaalde omstandigheden (tijdens mist en regen, bij vervuiling of beschadiging van het geleider oppervlakte) produceren hoogspanningslijnen als gevolg van coronaontladingen ozon. De gevormde ozon ontleedt (verdwijnt) snel. Bij meetonderzoek konden geen meetbare concentraties van ozon worden vastgesteld. Ook uit berekeningen blijkt dat de ozon zo snel ontleedt dat de ozonconcentratie bij hoogspanningsverbindingen niet aantoonbaar toeneemt (KEMA, 2007b).

Door de coronaontladingen worden (naast ozon) ook negatieve en positieve ionen gevormd. Het RIVM beschikt over deskundigheid op dit gebied en heeft onderzoek gedaan naar deze complexe materie. In dit onderzoek is geconcludeerd dat er elektrische ontladingen ontstaan bij hoogspanningslijnen en dat dit leidt tot oplading van fijn stof<sup>17</sup>. Dit geladen fijn stof wordt verspreid door de wind. Er is niet aannemelijk gemaakt dat er vervolgens extra neerslag plaatsvindt van fijn stof in longen, luchtwegen of op de huid. Veel extra lading op fijnstofdeeltjes leidt wel tot extra neerslag in de luchtwegen, maar daar is zeker een tien keer hogere lading voor nodig dan bij een hoogspanningslijn kan ontstaan (RIVM, 2007). Hoogspanningsverbindingen emitteren geen fijn stof (zijn geen bron) en leiden niet

<sup>16</sup> Onderzoek van Perry uit 1972 en het onderzoek van TNO uit 2011

<sup>17</sup> Deze ontladingen die lokaal de sterkte van het elektrisch veld kunnen verhogen, hebben geen meetbare invloed op de magnetische velden en leidt derhalve niet tot een grotere magneetveldzone (RIVM 2007, geactualiseerd op 3 oktober 2011).

tot het aantrekken van fijn stof. Het verspreidingsgedrag van fijn stof wordt vooral door de wind bepaald.

Uit onderzoek blijkt dat er geen epidemiologische aanwijzingen zijn dat er meer hart- en luchtwegaandoeningen, longkanker of huidkanker voorkomen bij mensen die wonen of verblijven in de omgeving van hoogspanningslijnen (KEMA, 2007b).

#### 6.3.4 *Conclusie*

##### Corona-effect

Conclusie is dat coronageluid onder droge weersomstandigheden nauwelijks hoorbaar zal zijn en daarmee ook geen hinder zal veroorzaken bij woningen op een afstand van 37 meter of meer van de verbinding. Onder natte omstandigheden zijn regen gedurende de nacht, geopende ramen en weinig wind van invloed op de mate waarin coronageluid hoorbaar zal zijn. Deze omstandigheden doen zich maar zeer beperkt voor. Op grond hiervan is het effect van coronageluid op de gezondheid en het welbevinden van omwonenden zeer beperkt is en in vrijwel alle voorzienbare gevallen lager dan van andere geluidbronnen, zoals wegverkeer. Derhalve wordt geconcludeerd dat de nieuwe hoogspanningsverbinding niet leidt tot onaanvaardbare geluidshinder ter plaatse van omliggende woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De mogelijke geluidseffecten staan niet in de weg aan een goede ruimtelijke ordening.

##### Windfluiten

Windfluiten wordt zoveel mogelijk voorkomen door alle onderdelen van het ontwerp van de masten een ronde vormgeving te geven. Als het voorkomt, zal het geluid niet zo sterk zijn. Van cumulatie van geluid door windfluiten en corona is geen sprake. Windfluiten zal, als het al optreedt, niet gelijktijdig met coronageluid optreden omdat de omstandigheden waaronder beide kunnen voorkomen sterk verschillen. Windfluiten kan voorkomen bij hoge windsnelheden, hierdoor ontstaan hoge achtergrondgeluiden die het coronageluid zullen maskeren. Er is derhalve geen sprake van onaanvaardbare geluidshinder ter plaatse van omliggende woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen.

##### Luchtkwaliteit

Op grond van de best beschikbare huidige kennis van de invloed van de nieuwe (150/)380 kV-hoogspanningsverbinding op fijn stof, zoals hierboven beschreven, wordt geconcludeerd dat er geen aanwijzingen zijn dat hoogspanningsverbindingen aantoonbare schadelijke effecten hebben op de luchtkwaliteit.

Meer informatie over het aspect geluid en luchtkwaliteit in de gebruiksfase is te vinden in hoofdstuk 11 van het MER en het Achtergrondrapport Leefomgevingskwaliteit.

#### 6.4 **Overige leefomgevingsaspecten: geluid en trillingen in de realisatiefase**

##### 6.4.1 *Toetsingskader*

Tijdens de realisatiefase kan hinder optreden als gevolg van de bouw- en afbraakwerkzaamheden en het bouwverkeer. Daarbij kan gedacht worden aan zwaar transport, heien, rijden met shovels en bronbemaling. Deze werkzaamheden kunnen tijdelijk hinder veroorzaken bij omwonenden, in de vorm van geluidsoverlast, trillingen en verslechtering van de luchtkwaliteit.

### Geluid

De activiteiten die uitgevoerd worden in de realisatiefase, vallen strikt genomen niet onder de Wet milieubeheer. De aard van de geluiden laat zich echter goed vergelijken met de aard van industrielawaai. Daarom is aansluiting gezocht bij de normstelling voor dit type geluid.

Bij de toetsing in de realisatiefase en de sloopfase is uitgegaan van de normen die gelden conform:

- Circulaire bouwlawaai;
- het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit);
- Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (HILV);
- Circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer'.

De bestemmingen die getoetst zijn, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder als geluidsgevoelige bestemmingen.

Directe hinder wordt veroorzaakt door activiteiten op de locatie waar de voorgenomen ontwikkeling gerealiseerd wordt; dit zijn de bouwplaatsen waar de masten komen te staan. Bij de beoordeling van dit type hinder is onderscheid gemaakt in type gebieden en de daarbij voorgeschreven voorkeursgrenswaarden. Indirecte hinder is de hinder die wordt veroorzaakt door bouwverkeer.

### Trillingen

Voor trillingen is geen wettelijk vastgesteld rijksbeleid van toepassing. De beoordelingsrichtlijn SBR gepubliceerd door de Stichting Bouwresearch is als leidraad gebruikt bij de onderbouwing van de effecten van trillingen in de realisatiefase.

### Luchtkwaliteit

Het beleid ten aanzien van luchtkwaliteit is opgenomen in de Wet Luchtkwaliteit (hoofdstuk 5 Wet milieubeheer). Dit toetsingskader is reeds beschreven in paragraaf 6.3.1.

#### 6.4.2 *Referentiesituatie*

De aanwezige geluidbronnen in het plangebied en de directe omgeving daarvan, en de huidige en toekomstige achtergrondconcentraties ten aanzien van luchtkwaliteit zijn hierbij van belang. De geluidbelasting en luchtkwaliteit in het gebied wordt voor een belangrijk deel bepaald door wegverkeer, vooral het verkeer op de A18 en de N317, maar ook het verkeer op de overige wegen draagt lokaal bij aan de geluidbelasting. Nabij een aantal industrieterreinen heerst plaatselijk een hogere geluidsbelasting. Daarnaast draagt de spoorlijn Wehl-Doetinchem-Varsseveld aan de geluidbelasting bij.

In de huidige situatie zijn er geen werkzaamheden in het plangebied aan de orde die een relatie hebben met de voorgenomen ontwikkeling. Er is dan ook geen referentiesituatie van toepassing waartegen de effecten kunnen worden afgezet.

#### 6.4.3 *Effecten (150/)380 kV-verbinding*

### Geluid

Belangrijke geluidsbronnen tijdens de aanlegfase zijn heiwerkzaamheden, oppervlaktebemaling en overige bouwwerkzaamheden.

De heiwerkzaamheden zullen nooit langer duren dan 5 dagen per mastlocatie. Op basis van de Circulaire Bouwlawaai geldt er voor een dergelijke situatie een geluidsbelasting van maximaal 80 dB(A). De 80 dB(A) contour bevindt zich op circa 35 meter van de heilocatie. Aangezien de mastlocaties niet in het inpassingsplan worden vastgelegd, zijn ook de heilocaties niet bekend. Worst-case-scenario bevinden zich binnen de 80 dB(A) contour een veertigtal woningen.

De overige bouwwerkzaamheden ter plaatse van een mastlocatie vinden binnen maximaal 50 dagen plaats. Op grond daarvan geldt een maximale geluidsbelasting van 65 dB(A). De 65 dB(A) contour bevindt zich op circa 40 meter van de mastlocatie. Worst-case-scenario bevinden zich binnen deze contour een veertigtal woningen.

Daar waar oppervlaktebemaling moet worden toegepast dient een hinderafstand van circa 110 meter te worden aangehouden (50 dB(A)). De 110 meter hindercontour is niet over enige stedelijke bebouwing gelegen. Wel zijn er binnen deze contour worst-case-scenario een honderdtal verspreid gesitueerde woningen in het buitengebied gelegen. Er worden geen stiltegebieden verstoord. In kritische gevallen kan deze contourafstand door technische maatregelen worden gereduceerd.

#### Trillingen

Tijdens de aanlegfase kunnen trillingen optreden. Trillingen in de aanlegfase treden vooral op bij werkzaamheden zoals heien of grond verdichten of van zwaar transport. Aan de hand van ervaringsgegevens is bepaald wat het invloedsgebied is tijdens de realisatiefase waarbinnen de hinder voor personen in gebouwen door trillingen en schade aan gebouwen kunnen optreden. Voor heien is de richtinggevende afstand voor hinder ten gevolge van trillingen tijdens de bouwfase 100 meter en voor schade 50 meter. De grootste hindercontour van 100 meter is niet over enige stedelijke bebouwing gelegen; het heien duurt per mastlocatie bovendien slechts 5 dagen. Daar waar door heiwerkzaamheden mogelijk trillingsschade of ernstige trillingshinder zou kunnen optreden, zijn er mogelijkheden om de trillingseffecten te beperken. Zo kan er worden gekozen voor het boren of schroeven van de funderingspalen in plaats van heien. Ook kunnen in kritische situaties de trillingen tijdens de werkzaamheden worden gemonitord, zodat bij te hoge trillingssterktes direct kan worden ingegrepen.

Zwaar transport kan een bron van trillinghinder zijn doordat de voertuigen op hun route naar het plangebied op korte afstand van woningen rijden, vooral als er oneffenheden in het wegdek zijn. Zolang er sprake is van een vlak wegdek zonder verkeersdrempels en andere oneffenheden zal er op een afstand van globaal 5 meter van de zijkant van de weg meestal geen sprake meer zijn van trillingssterktes die schade op kunnen leveren. Op 20 meter wordt er over het algemeen ook geen hinder meer ervaren. Voor de realisatiefase zullen alle risico's op trillingsschade worden geïnventariseerd en worden waar nodig afdoende maatregelen getroffen om trillingsschade te voorkomen. Zo kan de aanrijroute verder van bebouwing af worden gelegd of kan er een vlakke rijbaan worden gecreëerd.

#### Luchtkwaliteit

De aanlegperiode inclusief de aanleg van een toegangsweg bedraagt circa 10 weken per mast. Gezien het feit dat de werkzaamheden tijdelijk zijn en zich verplaatsen en de heersende achtergrondconcentraties in het gebied ruimschoots lager zijn dan de grenswaarden, worden de effecten van de aanleg op de luchtkwaliteit niet relevant geacht.

#### 6.4.4 *Conclusie*

In de realisatiefase zal er sprake zijn van enige hinder. Nu het echter gaat om een tijdelijk effect, wordt deze hinder aanvaardbaar geacht. Bij de uitvoering van de werkzaamheden zal daar waar relevant zoveel als mogelijk gebruik gemaakt worden van die werkmethoden en materialen welke leiden tot de minste overlast.

Meer informatie over de aspecten geluid, luchtkwaliteit en trillingen tijdens de realisatiefase is te vinden in hoofdstuk 11 van het MER en het Achtergrondrapport Leefomgevingskwaliteit.

### 6.5 **Overige leefomgevingsaspecten: (externe) veiligheid en interferentie**

#### 6.5.1 *Toetsingskader*

Een hoogspanningsverbinding is geen risicovol object (inrichting). In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is aangegeven dat er bij bepaalde buisleidingen en bedrijven wél risico's zijn. Een hoogspanningsmast kan echter een relevante factor zijn voor de veiligheid van buisleidingen of Bevi-inrichtingen. Op grond van het Bevb is onderzoek naar het veiligheidseffect van de hoogspanningsverbinding op de leidingen dan ook noodzakelijk, omdat een hoogspanningsverbinding een risicoverhogend object kan vormen voor buisleidingen (risico van omvallen van mast op de buisleiding).

#### 6.5.2 *Referentiesituatie*

In de huidige situatie ligt er een hoofdaardgas-transportleiding van noord naar zuid door de Wehlse Broeklanden en het toekomstige regionale bedrijventerrein tussen Doetinchem en Wehl. Er is geen Bevi-inrichting aanwezig in of nabij het plangebied. In Voorst is aan de Stakenborgweg een vliegveld waarop bij daglicht een start of landing kan worden uitgevoerd met een Ultra Light Vehicle (ULV). Er zijn geen autonome ontwikkelingen voorzien die relevant zijn voor dit project.

#### 6.5.3 *Effecten (150/)380 kV-verbinding*

In deze paragraaf wordt in kwalitatieve zin de impact op de veiligheid beschreven die voortkomt uit de aanwezigheid van een hoogspanningsverbinding.

##### Buisleidingen

Bij het bepalen van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de ligging van bestaande (en ook in de toekomst geplande) kabels en leidingen. Leidingen waarmee gevaarlijke stoffen worden getransporteerd zijn waar mogelijk gemeden. Op basis van de exacte mastlocaties van het tracé worden door TenneT - in samenwerking met de betreffende leidingbeheerders (bijvoorbeeld Gasunie) - risicoanalyses van het groepsgebonden risico (GR) en plaatsgebonden risico (PR) uitgevoerd om de veiligheid van het tracé en naastgelegen (gas)leidingen in beeld te brengen. In het ontwerp-inpassingsplan worden de resultaten van deze analyses nader beschreven. Wanneer in de toekomst een nieuwe kabel of leiding wordt gelegd nabij de hoogspanningsverbinding, zal op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen rekening moeten worden gehouden met de gerealiseerde hoogspanningsverbinding.

##### Verkeersveiligheid in relatie tot externe factoren (incidenten)

Enkele voorbeelden van externe factoren die de veiligheid van bovengrondse hoogspanningsverbindingen kunnen beïnvloeden zijn vliegende objecten (zoals vliegtuigen, afgedwaalde parachutisten en luchtballonnen) en hoge objecten op

passerende voertuigen (zoals kranen op schepen of vrachtwagens). Relevant in deze is het vliegveld aan de Stakenborgweg te Voorst. Voor de starts en landingen is de nabijheid en de hoogte van de hoogspanningsverbinding een aandachtspunt. Omdat er op zicht wordt gevlogen is de zichtbaarheid ook een aandachtspunt. Er ligt een veiligheidszone rondom hoogspanningsverbindingen. Piloten en gebruikers van terreinen zijn wettelijk verplicht zich daaraan te houden.

#### Antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie

TenneT wil Mobile Operators de mogelijkheid bieden om de nieuwe Wintrackmasten als opstelpunt te gaan gebruiken. Zowel antennes als hoogspanningsgeleiders veroorzaken elektrische en magnetische velden. De frequentie van deze velden is echter verschillend, evenals de effecten van deze velden op het menselijk lichaam. In het rapport 'Antennes voor mobiele telefonie in Wintrackmasten: elektromagnetische velden' van KEMA wordt daarom geconcludeerd dat de velden van de antennes en de velden van de hoogspanningsverbinding separaat beoordeeld moeten worden.

Over de veilige afstand tussen de antenne en de leefomgeving heeft het Antennebureau de algemene stelregel dat er kans is op overschrijding van de blootstellingslimieten voor het algemene publiek tot drie meter direct vóór een antennepaneel en tot een halve meter direct onder het paneel. Deze veilige afstand is geen wettelijke verplichting maar een zogenaamde veiligheidsmarge. De antennes worden op 7 meter onder de laagste stroomvoerende geleider (niet zijnde de retourgeleider) geplaatst en daarmee op een veilige afstand voor mensen in de buurt van die masten.

Voorzover plaatsing van antenne-installaties zal plaatsvinden zullen deze installaties in het Antenneregister<sup>18</sup> worden opgenomen. In dat register wordt bij de detailinformatie van een locatie ook de veilige afstand opgenomen.

Volgens de huidige wetenschappelijke stand van zaken<sup>19</sup> zal plaatsing van antennes voor mobiele telefonie in Wintrackmasten (bij de onderzochte hoogten en afstanden) niet leiden tot gezondheidsrisico's voor mensen in de buurt van die masten. Ook zal de plaatsing van antennes in Wintrackmasten geen invloed hebben op de breedte van de specifieke magneetveldzone van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding.

#### 6.5.4

##### *Conclusie*

Opgemerkt wordt dat voor de realisatie van de hoogspanningsverbinding zelf wettelijke randvoorwaarden en strenge ontwerpeisen gelden op het gebied van veiligheid. De veiligheidsrisico's die voortkomen uit de aanwezigheid van de nieuwe (150/)380 kV-hoogspanningsverbinding in de leefomgeving zijn zeer beperkt en worden aanvaardbaar geacht. De plaatsing van antennes voor mobiele telefonie in de hoogspanningsverbinding leidt voorts niet tot gezondheidsrisico's en heeft geen invloed op de breedte van de magneetveldzone.

Meer informatie over het aspect veiligheid is te vinden in hoofdstuk 11 van het MER en het Achtergrondrapport Leefomgevingskwaliteit.

<sup>18</sup> Het antenneregister heeft tot doel de burgers inzicht te geven waar antennes in de directe leefomgeving zijn geplaatst. <http://www.antennebureau.nl/onderwerpen/algemeen/antenneregister>

<sup>19</sup> Antennes voor mobiele telefonie in Wintrackmasten; elektromagnetische velden; DNVKEMA 10 april 2013 ; 74101278-ETD/POL 13-1359

## 6.6 Landschap en cultuurhistorie

### 6.6.1 *Toetsingskader*

Vanwege het schaalniveau waarop de ontwikkeling van DW380 plaatsvindt, is bij de bepaling van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding rekening gehouden met het volgende nationaal en regionaal beleid op het gebied van landschap en cultuurhistorie:

- Monumentenwet 1988;
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte;
- Nota Belvédère;
- Streekplan Gelderland 2005;
- Nota Belvoir (provincie Gelderland);
- Landschapsontwikkelingsplan (LOP+);
- Gemeentelijke structuurvisies;
- Advies rijksadviseur voor het landschap over landschappelijke inpassing van DW380.

### 6.6.2 *Referentiesituatie*

De referentiesituatie is per deelaspect beschreven. Achtereenvolgens komen aan bod:

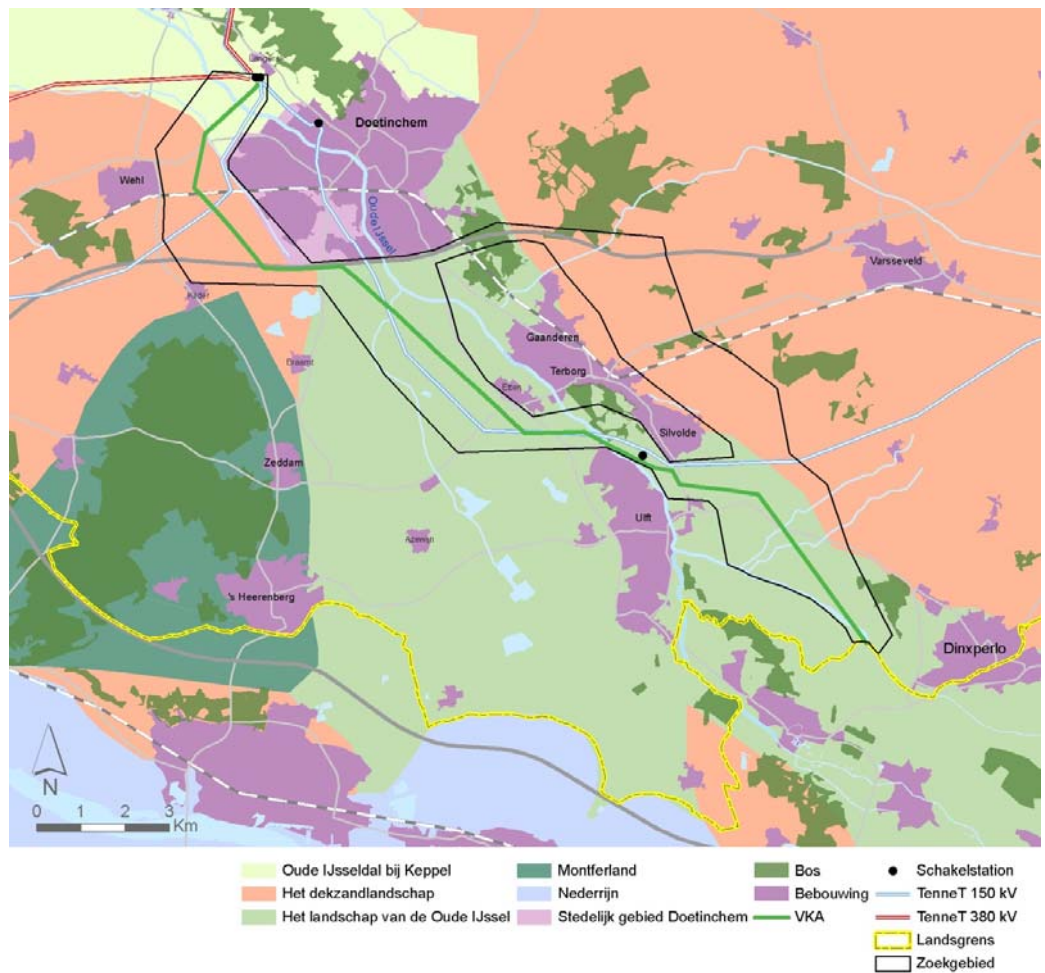
- Landschappelijk hoofdpatroon;
- Gebiedskarakteristiek;
- Lokale landschappelijke en cultuurhistorische elementen.

#### Landschappelijk hoofdpatroon

Het landschappelijk hoofdpatroon ter plaatse van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding wordt gevormd door de patronen en elementen in het landschap die op het hoogste in beschouwing genomen schaalniveau (het tracéniveau) het gebied als geheel vormen. Het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd uit gebiedstypen die in groepen zijn geclusterd:

- Het Oude IJsseldal bij Keppel: Open en vlak, overwegend landbouwgronden.
- Het dekzandlandschap: Kleinschalige, vaak contrastrijke hoevenlandschappen met een hoog aantal nederzettingen.
- Het landschap van de Oude IJssel: Afwisselend landschap van de rivier de Oude IJssel, die tussen de rivierduinen door slingert. De rivierduinen zijn deels bebost en deels bebouwd door een reeks nederzettingen.



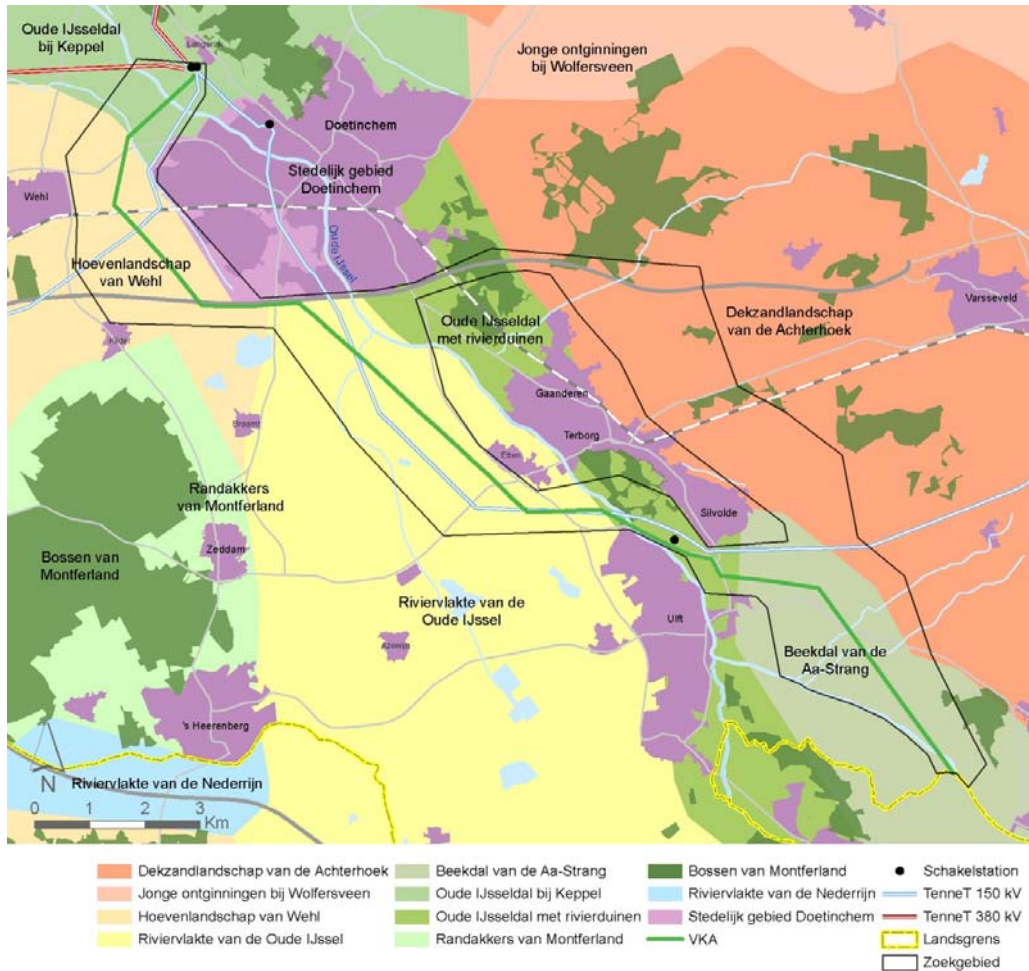


Figuur 25: Landschappelijke hoofdpatroon

### Gebiedskarakteristiek

De gebiedstypen waaruit het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd, hebben elk hun eigen karakteristiek. Binnen het plangebied komen de volgende gebiedstypen voor binnen het bovenbeschreven landschappelijk hoofdpatroon:

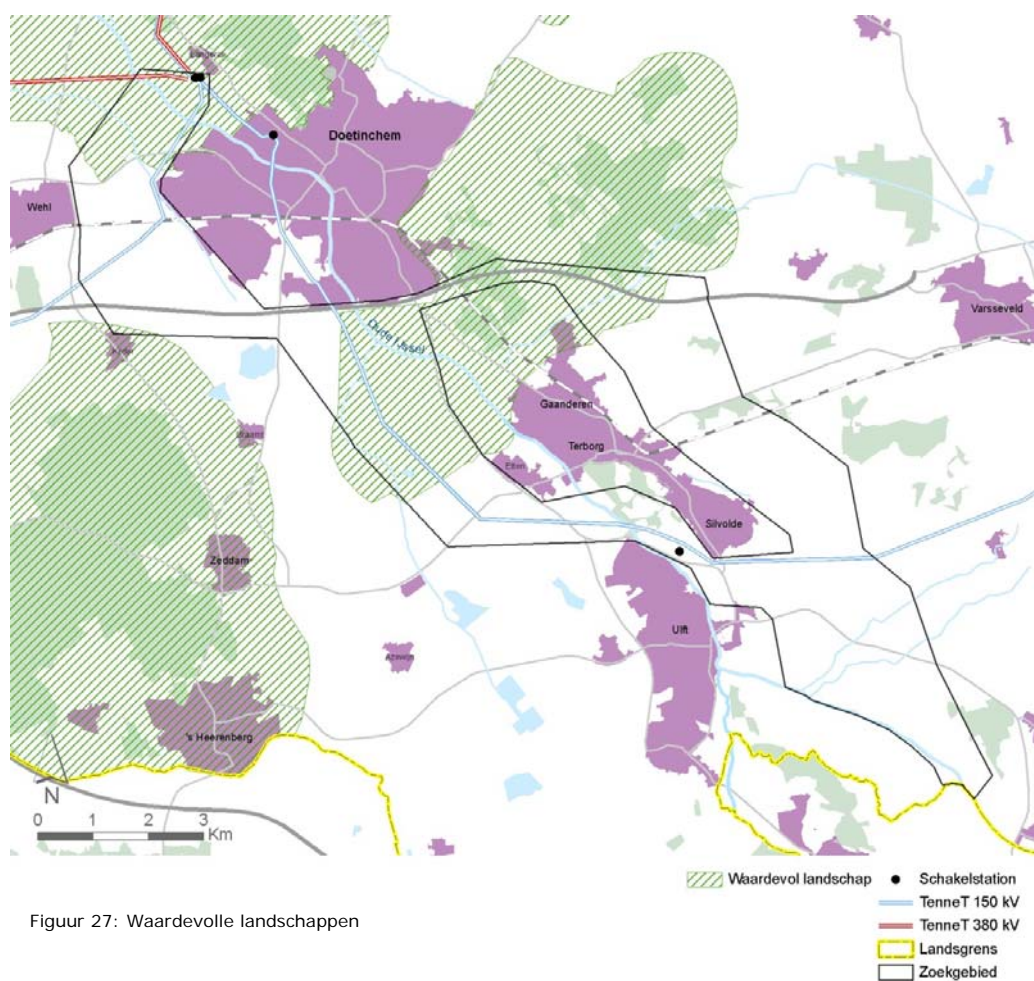
- Binnen het Oude IJsseldal bij Keppel: het gebiedstype Oude IJsseldal bij Keppel.
- Binnen het dekzandlandschap: het hoevenlandschap van Wehl.
- Binnen het landschap van de Oude IJssel:
  - De riviervlakte van de Oude IJssel. Het gebied ten oosten van Ulft en Bontebrug is aangemerkt als landbouwontwikkelingsgebied (LOG);
  - Het Oude IJsseldal met rivierduinen.
  - Het beekdal van de Aa-strang.



Figuur 26: Gebiedskarakteristiek

Voor een uitgebreide omschrijving van deze gebiedstypen wordt verwezen naar paragraaf 4.4.2.

Een tweetal gebieden binnen het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding zijn in het Streekplan Gelderland aangeduid als waardevol landschap. Het betreft het dal van de Oude IJssel en de aangrenzende bosgebieden ten noordwesten van Doetinchem en het gebied met landgoederen en bossen ten zuidoosten van Doetinchem. Waardevolle landschappen zijn gebieden met (inter)nationaal en provinciaal zeldzame of unieke landschapskwaliteiten van visuele, aardkundige en/of cultuurhistorische aard, en in relatie daarmee bijzondere natuurlijke en recreatieve kwaliteiten. De “ensemble”-waarden van deze gebieden is groot, dat wil zeggen dat de samenhang tussen de verschillende landschapsaspecten groot is. Het ruimtelijk beleid voor waardevolle landschappen is: behouden en versterken van de landschappelijke kernkwaliteiten.



Figuur 27: Waardevolle landschappen

Ook is in het provinciale streekplan een tweetal gebieden aangewezen met een aardkundige waarde. Dit zijn het Oude IJsseldal ten noordwesten van Doetinchem en de riviervlakte met ruggen en geulen ten oosten van Braamt (zie paragraaf 6.7).

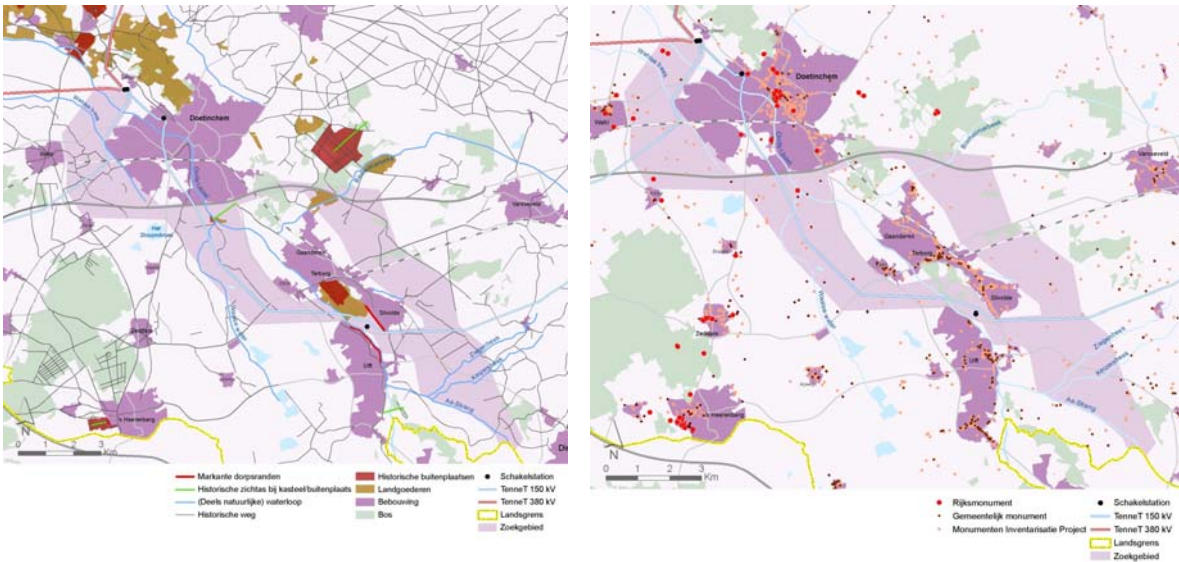
#### Lokale elementen

Op figuur 28 zijn de landschappelijke en cultuurhistorische elementen opgenomen, waarvan de samenhang op het schaalniveau van de hoogspanningsverbinding relevant zijn en mede de gebiedskarakteristiek en de beleving hiervan bepalen.

Belangrijke landgoederen en buitenplaatsen zijn:

- Kasteel Keppel te Laag Keppel, gemeente Bronckhorst: de samenhang tussen het open rivierdal van de Oude IJssel en het kasteel met watermolen is waardevol. Vanaf het hoofdgebouw is er een zichtlijn op het rivierdal.
- Landgoed De Kemnade, De Kemnade 1 te Wijnbergen, gemeente Montferland: de samenhang tussen het landgoed, de Oude IJssel, de boscomplexen, de akkers en weiden en boerderij de Bluemerhoeve is hier waardevol. Ook de samenhang met de monumentale Kruisallee is waardevol.
- Landgoed Wisch, Laan van Wisch 4 te Terborg: de samenhang tussen het landgoed en de Oude IJssel, de boscomplexen en de landbouwgronden is waardevol.

- Landgoed Engbergen, Engbergseweg te Oude IJsselstreek: De samenhang tussen de Oude IJssel, het reliëf met hooggelegen bosgebieden en laaggelegen landbouwgronden is waardevol. De Engbergseweg vormt de hoofdvas van het landgoed.



Figuur 28: Lokale elementen

Daarnaast zijn de volgende waardevolle structuren te onderscheiden: watergangen, historische wegen- en laanstructuren en dorpsranden. Wat betreft de watergangen zijn het: Wehlsebeek, Waalsche Water, Oude IJssel, Bielheimerbeek, Ziegenbeek, Keizersbeek en Aa-strang. De samenhang tussen oevers, water en vaak open en laaggelegen landbouwgronden langs de watergangen is waardevol.

De samenhang tussen de wegen en het reliëf en geomorfologie is duidelijk zichtbaar bij de lange gebogen wegen ('meanderend wegenpatroon') in de riviervlakte tussen Braamt en Gaanderen (Warmse Veld) en bij het fijnmazige wegenpatroon van Meerenbroek ten oosten van Wehl. De wegenstructuur ten zuiden van Silvolde vertelt de samenhang van de ontginning: orthogonale wegen op regelmatig afstand, met verspreide boerderijen.

Tenslotte zijn er de markante dorpsranden Uift en Silvolde, waarvan het dorpsgezicht beeldbepalend is. De samenhang tussen de Oude IJssel, het laaggelegen gebied tussen Uift en Silvolde en het dorpsgezicht van Silvolde is waardevol alsook tussen de dorpsrand van Uift, met het DRU-terrein inclusief de watertoren en de Oude IJssel.

Concentraties van waardevolle bouwkundige elementen zijn te vinden in de historische kernen. Dit is echter slechts beperkt relevant bij de landschappelijke inpassing van de hoogspanningsverbinding. In het landelijk gebied is de samenhang tussen monument en landschap vaak historisch-agrarisch. Boerderijen hebben een duidelijke samenhang met de landbouwgronden, en tevens vaak met de historische wegen waaraan ze gelegen zijn. In de omgeving van het plangebied liggen diverse Rijksmonumenten:

- Boerderij Barlham (Barlhammerweg 30 te Doetinchem) in het Oude IJsseldal ten noordwesten van Doetinchem;
  - Boerderij De Pol (Groenestraat 4 te Wehl) ten oosten van Wehl;
  - Korenmolen De Rembrandt (Molenweg 10 te Kilder);
  - Landgoed De Kemnade, De Kemnade 1 te Wijnbergen
  - een muurfragment van het voormalig Slot Schuilenburch ten westen van Etten.
- Deze monumenten liggen in een open omgeving en zijn daarmee relevant in relatie tot de aanleg van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding. De Korenmolen De Rembrandt is niet intact en wordt al omgeven door bedrijfsbebouwing.

Het gebied kent vele waardevolle (groen-)elementen in de vorm van lanen, bossen en erfbeplanting. Relevant is de Kruisallee bij landgoed De Kemnade. Dit is een monumentale boomstructuur waarvan de continuïteit en zichtbaarheid groot is, en de samenhang met het landgoed De Kemnade belangrijk.

### 6.6.3 *Effecten (150/)380 kV-verbinding*

#### Landschappelijk hoofdpatroon

Er is geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. De samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon is duidelijk. De lange rechtstanden volgen de hoofdrichting van het landschap. Dit is goed zichtbaar in het landschap van de Oude IJssel. De nieuwe (150/)380 kV-verbinding is over het algemeen autonoom, met enkele bundelingen, en volgt voor een groot deel het bestaande tracé van de 150 kV Doetinchem-Winterswijk. De lijn is duidelijk herkenbaar als infrastructuur van een bovenregionaal karakter. Knikken in de lijn zijn begrijpelijk en worden veroorzaakt door grote landschappelijke eenheden of stedelijk gebied. De bundeling met de A18 is te kort om als helder verband ervaren te worden. De lijn gaat door middel van een lange rechtstand door de riviervlakte. Door het ontbreken van knikken geeft dit een zeer helder en rustig beeld. De nieuwe (150/)380 kV-verbinding passeert de Oude IJssel in de natuurlijke laagte tussen Ulft en Silvolde op heldere wijze, met slechts enkele noodzakelijke knikken.

Opvallende uitzondering vormen de knikken bij het DRU-park ten oosten van Ulft. Deze knikken op onderling korte afstand, zijn niet te herleiden uit de grote landschappelijke eenheden. Het rustige beeld met lange rechtstanden wordt lokaal verstoord; de lijn gaat hier een schijnrelatie aan met elementen van een lager schaalniveau. Met één knik bij Kroezenhoek bereikt de lijn met een lange rechtstand de grens.

#### Gebiedskarakteristiek

Het voorkeursalternatief heeft over het algemeen een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan. Uitzondering hierop vormen de knikken ten oosten van Ulft. De effecten zijn hieronder per gebiedstype beschreven.

De lijn gaat in het Oude IJsseldal bij Keppel vanaf Langerak in één rechtstand het IJsseldal door dat in het Streekplan is aangewezen tot waardevol landschap. Door de rechtstand ontstaat een zeer helder beeld en een visueel minimaal complexe lijn. Op die manier wordt de landschappelijke kernkwaliteit van het gebied zoveel mogelijk behouden. Bovendien wordt de bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar geamoveerd. Door de openheid van het IJsseldal zal de lijn wel goed zichtbaar zijn.

De lijn is in het hoevenlandschap bij Wehl visueel minder complex dan de bestaande lijn die zal worden geamoveerd, maar doorsnijdt wel het waardevolle landschap in

het gebied Meerenbroek (Groenestraat/Musschenhorst). De behoorlijke afstand tot de Huet en Dichteren zorgt voor een beperkte zichtbaarheid vanuit de wijken.



Foto 20 (montage): Stadsrand Dichteren (kijkrichting zuidwest)

Er is in het vrij open gebied van de riviervlakte van de Oude IJssel een duidelijke beïnvloeding. Het tracé kruist hier een waardevol landschap. Door het combineren van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk met de 380 kV-verbinding, kan de bestaande lijn hier worden geamoveerd. Door het ontbreken van knikken is er bovendien een minimale visuele complexiteit en is de lijn herkenbaar als infrastructuur met een bovenregionaal karakter. Vanuit recreatiegebied Stroombroek zal de nieuwe lijn net boven de omzomende beplanting zichtbaar zijn.



Foto 21 (montage): Middengebied Ulft-Silvolde Ulftseweg (kijkrichting noordwest)

Ook in het Oude IJsseldal met rivierduinen leidt de nieuwe (150/380 kV-verbinding tot een duidelijke beïnvloeding van de gebiedskarakteristiek. Tegelijkertijd wordt in het Oude IJsseldal de bestaande lijn naar Winterswijk geamoveerd. De nieuwe lijn heeft door het hogere en afwijkende masttype (twee palen) meer invloed dan de bestaande lijn. De lijn doorsnijdt het afwisselend open middengebied tussen Ulft en Silvolde. Het bundelen van de lijn met de Slingerparallel heeft een sterk visueel effect op de randkarakteristiek van Ulft. Dit wordt versterkt door het slingerend

verloop bij het DRU-park ten oosten van Uift. De sterke knikken in verschillende richting op korte afstand leiden tot een sterke toename van de visuele complexiteit. Het negatieve effect op de gebiedskarakteristiek in het open middengebied is relatief groot.

In het open gebied van het beekdal van de Aa-strang zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk ervaarbaar zijn en de gebiedskarakteristiek duidelijk beïnvloeden. De lijn contrasteert als technisch/infrastructureel element met het natuurlijke en groene karakter van het beekdal. De beïnvloeding wordt beperkt door het rustige rechtlijnige verloop van de lijn. Hierdoor is de visuele complexiteit minimaal en doorkruist de lijn op heldere wijze het gebied. In het zuiden (bij Voorst) wordt de gebiedskarakteristiek beïnvloed door het aangrenzende Duitse gedeelte van de verbinding.

#### Lokale elementen

Het historische wegenpatroon bij Meerenbroek wordt door de nieuwe (150/)380 kV-verbinding doorsneden. Ook landgoed De Kemnade wordt beïnvloed doordat de lijn in het zichtveld van de havezate komt te staan. Dit resulteert in een visueel meer complexe omgeving. De belevingswaarde van de markante dorpsrand van Uift vermindert door het op zeer korte afstand passeren van de hoogspanningsverbinding. Tevens loopt de hoogspanningsverbinding zeer dicht langs de Oude IJssel bij Uift.

Of de nieuwe (150/)380 kV-verbinding effect heeft op de samenhang van andere lokale elementen, is vooral afhankelijk van de mastposities. Elementen waarvan de samenhang visueel aangetast kan worden zijn o.a. cultuurhistorisch waardevolle elementen, waardevolle beplanting en oevers van watergangen. Indien masten zeer dicht bij deze elementen geplaatst worden, leidt dit tot een sterk contrast.

Er zijn in het bijzonder 3 cultuurhistorisch waardevolle elementen van belang binnen een zone van 100 meter aan weerszijden van de hoogspanningsverbinding. Dit zijn twee boerderijen Stroombroekweg 1 te Kilder (gemeentelijk monument) en Mussenhorstweg 4 te Wehl (MIP object) alsmede een woonhuis Warmseweg 3 te Etten (gemeentelijk monument en tevens MIP object).

Er bestaat bovendien risico op beïnvloeding van de samenhang van de bomenlaan Kruisallee. Er bestaat verder risico op beïnvloeding van: de oevers van de Oude IJssel bij Langerak, het gebied van de historische havezate Barlham, het Waalsche Water bij Wijnbergen, de Oude IJssel bij Uift, de Keizersbeek bij de Silvoldse Slagen en de Aa-strang bij Voorst.

Naast visuele aantasting, is er sprake van fysieke aantasting van waardevolle landschappelijke elementen, zoals bomenlanen en bouselementen. Dit kan zijn door de plaatsing van de mast of door de invloedssfeer van de hoogspanningsverbinding (zakelijk recht overeenkomst). Er vindt echter geen fysieke aantasting van cultuurhistorisch waardevolle elementen plaats.

#### 6.6.4

##### *Landschapsplan*

Een belangrijk uitgangspunt om tot een goede inpassing te komen, is een lijn die een rustig en eenvoudig beeld oplevert. Dit uitgangspunt heeft aan de basis gestaan van het vaststellen van het tracé voor de nieuwe (150/)380 kV-verbinding. Bij het toepassen van effect beperkende maatregelen ten behoeve van landschappelijke effecten kunnen algemene inrichtingsprincipes worden gehanteerd. Een goede samenhang van lijn en landschap vereist een balans tussen

begrijpelijkheid (en dus zichtbaarheid) en het behouden van specifieke kenmerken van het landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn).

Er heeft een beoordeling plaatsgevonden van de negatieve en positieve effecten van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding. Naar aanleiding van deze beoordeling worden in het Landschapsplan inrichtingsmaatregelen geformuleerd en uitgewerkt die noodzakelijk zijn voor de aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding. In het ontwerpinpassingsplan zullen deze inrichtingsmaatregelen kort worden beschreven. Het Landschapsplan wordt als bijlage toegevoegd aan de regels van het ontwerpinpassingsplan.

#### 6.6.5

##### *Conclusie*

Op tracéniveau tast het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding het landschappelijke hoofdpatroon niet aan. De nieuwe verbinding heeft wél visuele aantasting van de gebiedskarakteristiek en de lokale elementen tot gevolg; de lijn is duidelijk waarneembaar in het landschap. Desondanks heeft de nieuwe verbinding over het algemeen een helder verloop met veel rechtstanden, waardoor geen visueel complexe situaties ontstaan. Bovendien wordt de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk gecombineerd met de 380 kV-verbinding zodat de bestaande lijn uit het landschap verdwijnt. Ook worden - door landschappelijke inpassing (zie paragraaf 6.6.4, Landschapsplan) - de effecten beperkt en bij de positionering van de mastvoeten wordt rekening gehouden met de lokale elementen. Er treden derhalve geen onaanvaardbare landschappelijke effecten op door de realisatie van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding. Dit geldt eveneens voor effecten op cultuurhistorische waarden.

Meer informatie over de aspecten landschap en cultuurhistorie is te vinden in hoofdstuk 12 van het MER en het Achtergrondrapport Landschap en Cultuurhistorie.

## 6.7

### **Bodem en water**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in het inpassingsplan rekening te worden gehouden met de bodemkwaliteit en de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met de gevolgen voor de waterhuishouding.

#### 6.7.1

##### *Toetsingskader*

Voor het thema bodem en water is op internationaal en nationaal niveau wet- en regelgeving van toepassing. Op provinciaal- en gemeentelijk niveau vormen beleidsdocumenten kaders voor dit project alsook het beleid dat is opgesteld door de waterschappen.

Bij het vaststellen van het tracé voor de nieuwe (150/)380 kV-verbinding is rekening gehouden met:

- Europese Kaderrichtlijn Water;
- Waterwet;
- Nationaal waterplan;
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw;
- Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel;
- Nationaal Waterplan;
- Wet ruimtelijke ordening;
- Wet bodembescherming;
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
- Besluit bodemkwaliteit;



- Beleid- en regelgeving van de provincie Gelderland met betrekking tot de grondwaterbescherming en de aardkundige waarden (Waterplan en Streekplan);
- Beleid- en regelgeving van Waterschap Rijn en IJssel (Keur en Waterbeheersplan);
- Gemeentelijk beleid- en regelgeving met betrekking tot water- en bodembeheer.

### 6.7.2

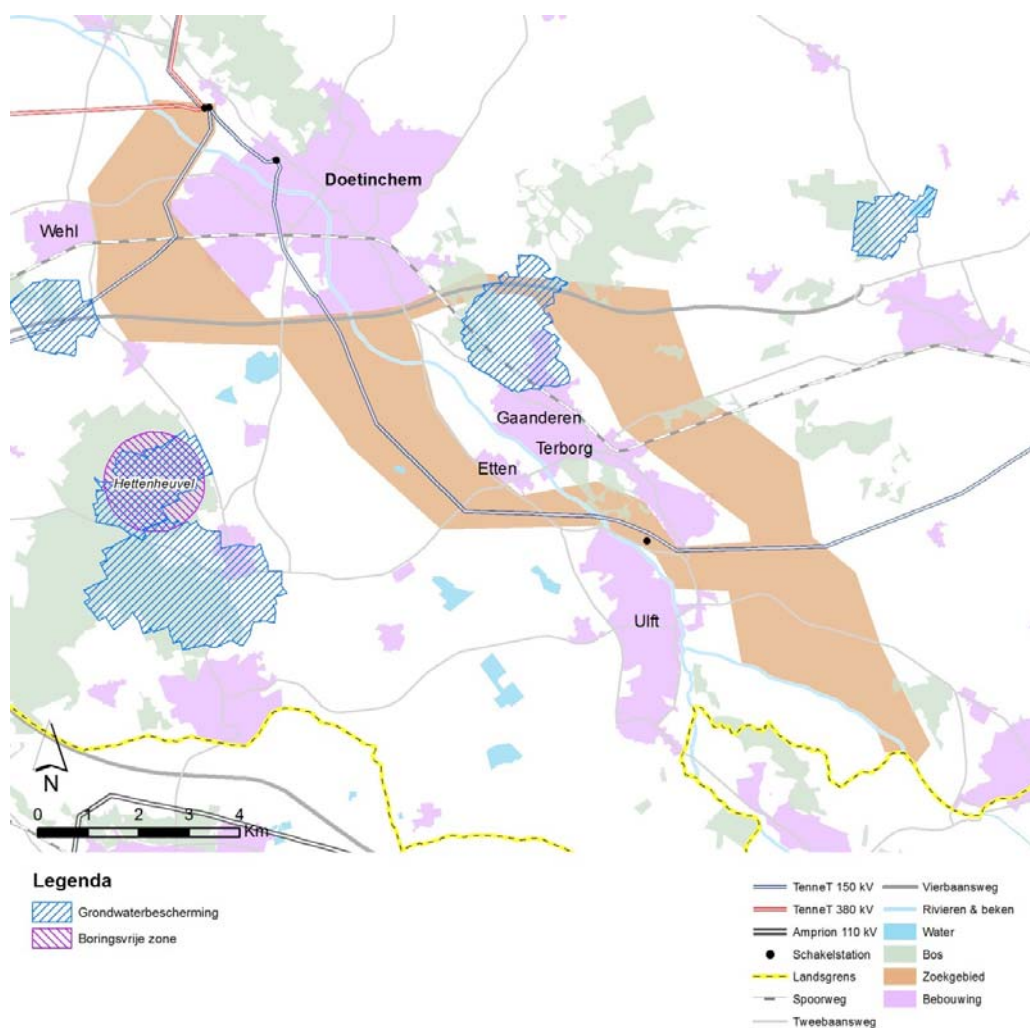
#### Referentiesituatie

De referentiesituatie is per deelaspect beschreven. Achtereenvolgens komen aan bod:

- Grondwater
- Oppervlaktewater
- Bodem

#### Grondwater

In het plangebied is géén sprake van een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Er komen bovendien geen grootschalige slechtdoorlatende lagen voor in de bovenste 30 meter van het bodemprofiel, met uitzondering van het gebied net ten zuiden van Doetinchem rond de A18. Hier is een kleilaag van de



Figuur 29: Grondbeschermingsgebieden en boringsvrije zones

Formatie van Kreftenheye aanwezig van circa 2 tot 3 meter in een deel van dit gebied. Het gaat om een lokale laag die circa 1,5 kilometer strekt van oost naar west en 700 meter van noord naar zuid.

Het verschil tussen de gemiddelde hoogste grondwaterstand en de gemiddelde laagste grondwaterstand is in het plangebied groter dan 50 centimeter, met uitzondering van de directe omgeving van de Oude IJssel, want hier is de grond meer verzadigd en staat deze onder invloed van het waterpeil. Juist het waterpeil van de Oude IJssel zorgt dat de grondwaterstand in zijn directe omgeving stabiel is door de uitwisseling tussen het grondwater en het oppervlaktewater van de Oude IJssel. De grote dynamiek in de rest van het gebied is gerelateerd aan de zandige ondergrond, waarin het grondwater snel kan uitzakken door de hoge doorlatendheid.

Op het gebied van grondwater zijn geen concrete autonome ontwikkelingen bekend. Het Waterplan van de Provincie Gelderland en het waterbeheerplan van het Waterschap Rijn en IJssel geven de feitelijke richting van de autonome ontwikkeling op hoofdlijnen aan. De plannen worden door het Waterschap en de Provincie in verschillende processen verder uitgewerkt in de vorm van uitvoerings- of inrichtingsplannen.

#### Oppervlaktewater

Vanuit het Waterhuishoudingsplan Gelderland zijn de watergangen met een HEN of SED status van belang. Deze wateren zijn aangeduid als wateren met een belangrijke natuurfunctie in het landschap.

Op de landbouwgronden is tevens afwatering aanwezig ten behoeve van de landbouw. Dit is voornamelijk in de vorm van sloten en greppels. In deze gebieden mag geen negatieve invloed ontstaan op de grondwaterstanden, grondwaterkwaliteit en grondwaterstroming.

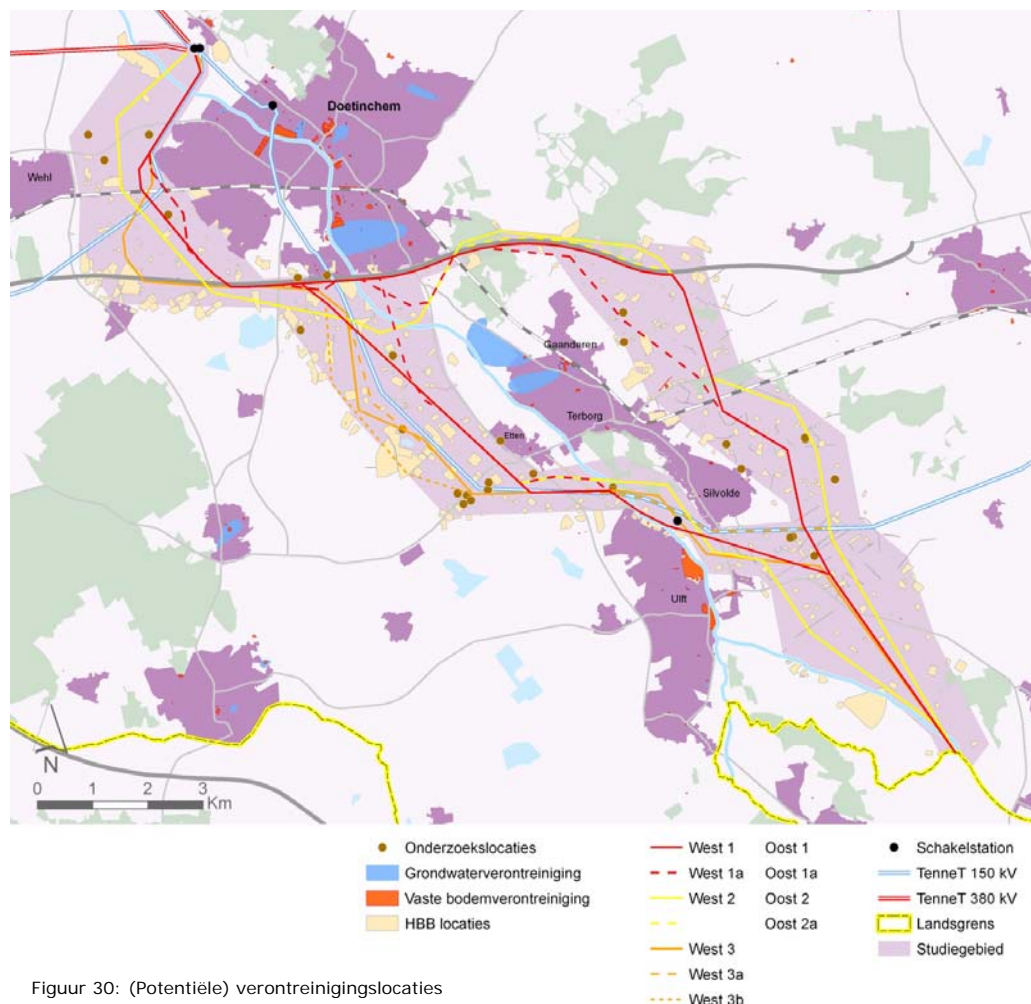
Qua autonome ontwikkelingen is van belang dat Waterschap Rijn en IJssel trekker is van het uitvoeringsprogramma Ecologische Verbindingszone (EVZ) Oude IJssel. Om de HEN-doelen voor de Oude IJssel ten noorden van Doetinchem te realiseren, is een integraal inrichtingsplan opgesteld welke in 2011 volledig is uitgevoerd. Het Waterschap maakt bovendien een uitvoeringsplan voor de HEN-doelen voor de Oude IJssel ten zuiden van Doetinchem.

#### Bodem

De Bodemkaart van Nederland (Alterra, 2000) is geraadpleegd om de bodemopbouw vast te stellen. Het tracé is gelegen in de nabijheid van de oude IJssel. Waar de huidige loop van de Oude IJssel is gelegen, zijn voornamelijk jonge rivierkleigronden afgezet (polder- en ooivaaggronden). Verder van de IJssel afgelegen komen oude rivierkleigronden voor (polder- en ooivaaggronden). Op grotere afstand van het stroomgebied van de Oude IJssel komen zandgronden voor, al dan niet met een eerdlaag (gooreerdgronden en vlakvaaggronden).

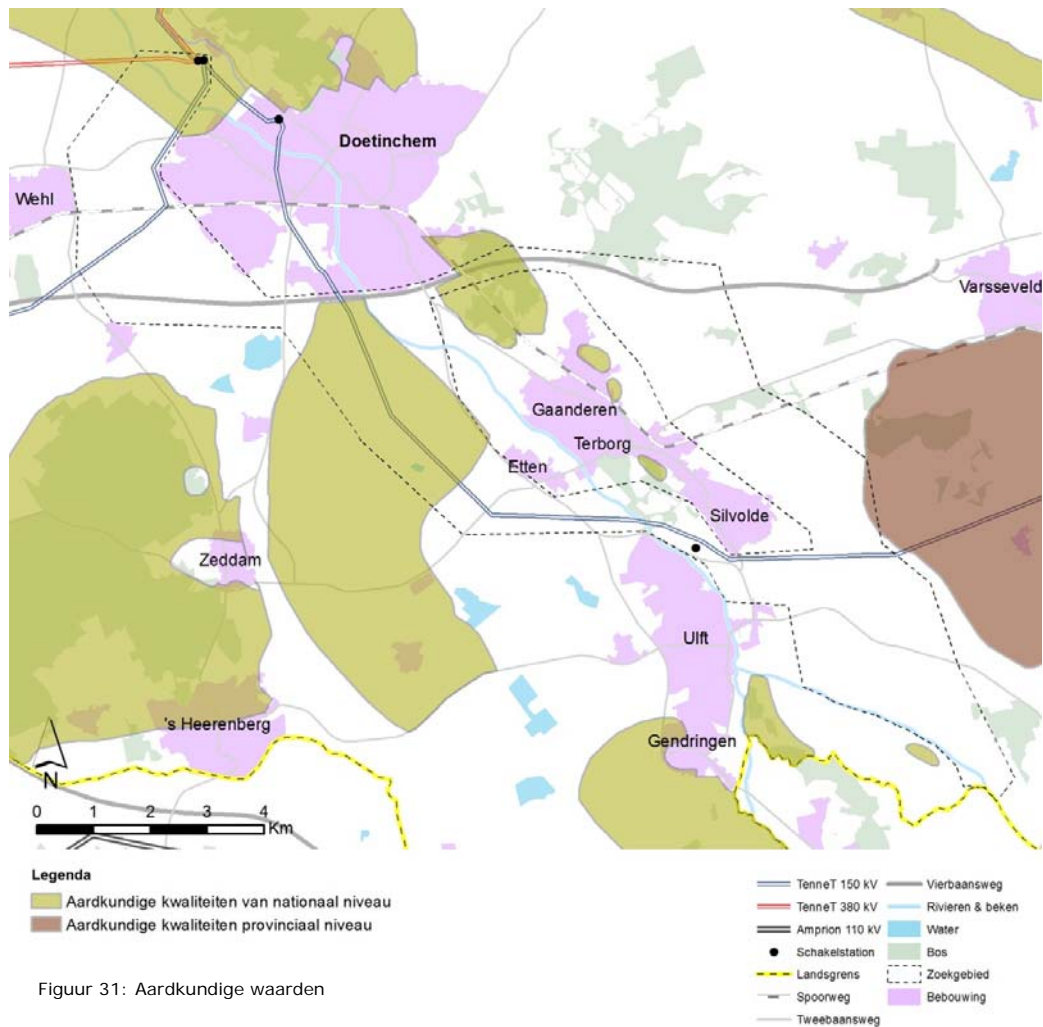
Onderstaande figuur geeft de bekende en de potentiële bodemverontreinigingen weer zoals deze zijn geïnventariseerd door de provincie Gelderland. De Hbb-locaties op de kaart komen uit het Historische bodembestand. Dit zijn locaties waar op grond van historische informatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging (Hbb). Dat kan bijvoorbeeld vanwege (historische) bedrijfsmatige activiteiten zijn of door de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse olietank. Opname in het Hbb-bestand zegt nog niets over de feitelijke verontreinigingssituatie.

Naast de bodemverontreinigingen geeft de figuur ook de locaties weer waar een sanering is of wordt uitgevoerd en de onderzoekslocaties waar ooit eerder een veldonderzoek is uitgevoerd.



Figuur 30: (Potentiële) verontreinigingslocaties

In het plangebied komen bodems voor met een aardkundige waarde. Onderdelen van een dergelijk complex van bodem, ondergrond en reliëf hebben zulke kenmerkende of bijzondere kwaliteiten van regionaal belang, dat de provincie (Streekplan Provincie Gelderland, 2005) vraagt om rekening te houden met de kwaliteiten bij bestemming, inrichting en beheer. Hier ligt een analyse aan ten grondslag van gaafheid en zeldzaamheid van de voorkomende geomorfologische verschijnselen, aangevuld met samenhangende bodemkundige verschijnselen. De provincie hanteert het uitgangspunt dat bij ruimtelijke keuzen de gebiedsspecifieke bodemkwaliteiten betrokken worden.



Figuur 31: Aardkundige waarden

### 6.7.3 Effecten (150/380 kV-verbinding)

#### Grondwater

De effecten op de grondwaterstand zijn tijdelijk van aard, maar kunnen wel een relatief groot gebied beïnvloeden. In de directe omgeving van de mastlocaties waar tijdens de aanlegfase bemaling noodzakelijk is, treedt een tijdelijk effect op de grondwaterstanden op. De beïnvloedingsstraal zal hierbij in de orde van 100 tot 150 meter zijn, als gevolg van een goed doorlatende ondergrond. Structurele beïnvloeding van de grondwaterstanden treden naar verwachting niet op, door het herstel van de oorspronkelijke grondwaterstanden na de aanlegfase. In het gebied is sprake van een behoorlijk fluctuerende grondwaterstand gedurende het jaar waarbinnen de veroorzaakte beïnvloeding grotendeels plaatsvindt. De kans is gering dat de grondwaterstanden buiten de natuurlijke bandbreedtes komen en daarmee permanente effecten veroorzaakt als gevolg van deze grondwaterstandsveranderingen (denk aan zetting).

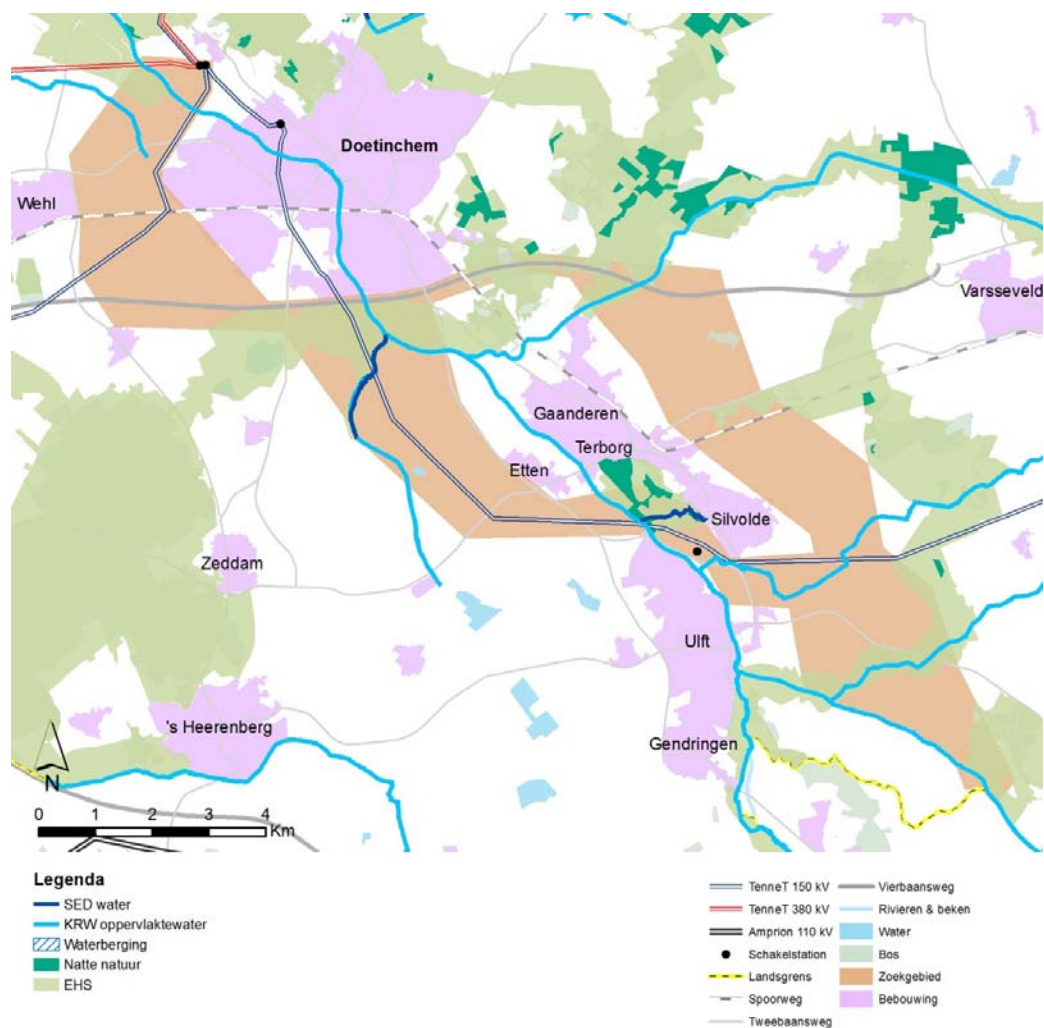
Nader onderzoek per mastlocatie vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven. Indien op basis hiervan wordt ingeschat dat de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand zorgen voor een permanent

negatief effect dan kunnen er maatregelen genomen worden door bijvoorbeeld rekening te houden met het seizoen bij het uitvoeren van de aanlegwerkzaamheden of het plaatsen van damwanden rondom de bemalingsput.

Ook de grondwaterstroming kan tijdens de aanlegfase zeer lokaal worden beïnvloed (toestroom naar bemaling). Tijdelijk kan dit betekenen dat er op landbouw- en natuurgronden in de nabijheid van de mastlocaties een lagere grondwaterstand ontstaat. Hieruit worden geen blijvende effecten verwacht voor de omliggende natuur en/of landbouw, omdat het om kortdurende tijdelijke bemaling gaat, waarbij de fluctuaties vallen binnen wat gebruikelijk is.

### Oppervlaktewater

De nieuwe (150/380 kV)-verbinding kruist ten noorden van Doetinchem de Oude IJssel en de Welsche Beek (KRW oppervlaktewateren). Voor de Oude IJssel geldt hier een minimale doorvaarthoogte van 25 meter (gemiddeld hoogwater). Waar de nieuwe (150/380 kV)-verbinding gebundeld wordt met de A18 (zuidkant) loopt het tracé langs een EHS-gebied om vervolgens ten westen van Gaanderen het Waalsche Water (SED water) te kruisen.



Figuur 32: Natuurfuncties en oppervlaktewater met natuurfunctie

Tussen Ulft en Sivolde loopt de nieuwe (150/)380 kV-verbinding ten noorden van de Slingerparallel en kruist opnieuw de Oude IJssel (KRW oppervlaktewater). Hier geldt een doorvaarthoogte van 15 meter (gemiddeld hoogwater). Nabij Bontebrug kruist de nieuwe (150/)380 kV-verbinding vervolgens de Bergerslagbeek en richting de grens de Keizersbeek gelegen in een EHS-gebied en de Aa Strang (KRW oppervlaktewateren).

Bij kruisingen van SED/HEN watergangen en KRW waterlichamen wordt de plaatsing van een mast in of in de directe nabijheid van een watergang in principe vermeden. Naast waterkundige en ecologische bezwaren is plaatsing van een mast in (de oevers van) oppervlaktewater ook vanuit aanleg, onderhoud en kosten bezien onwenselijk en is daarom uitgesloten. Door het afstemmen van de locatie van masten nabij de kruising met deze oppervlaktewateren, zal er geen fysieke hinder plaatsvinden door plaatsing van een hoogspanningsmast. Tussen Ulft en Sivolde is daarom het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding ten noorden van de Slingerparallel geprojecteerd, waardoor aantasting van de oevers van de Oude IJssel door masten te vermijden is. Het plaatsen van masten nabij oppervlaktewater wordt uitgevoerd conform de regels van de Keur.

#### Bodem

Bij de realisatie van de mastvoeten wordt grond vergraven. Uitgangspunt is om gebiedseigen grond zoveel mogelijk ter plekke te verwerken, waarbij rekening wordt gehouden met de kwaliteit van de grond ter plaatse. De nieuwe (150/)380 kV-verbinding loopt langs c.q. doorsnijdt een aantal verontreinigingslocaties. Een plaatsing van een mast in de directe nabijheid van deze (potentiële) verontreinigingen wordt in principe vermeden. Tenzij het een verontreiniging betreft die zich uitstrekt over een groter gebied, is het plaatsen van een mast in een verontreinigd gebied dus niet waarschijnlijk. Indien dat wel gebeurt, zal de locatie gesaneerd worden, hetgeen een positief effect heeft op de bodemkwaliteit. Voordat de hoogspanningsmasten geplaatst worden, zal onderzocht worden of er een onbekende verontreinigingslocatie op de mastlocaties aanwezig is. De resultaten van dit onderzoek zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven. Daarnaast dient voor de te saneren bodemverontreinigingen onderzocht te worden of de verontreiniging ook in het grondwater (mobiele verontreiniging) is terecht gekomen. Aantasting van dergelijke verontreinigde locaties als gevolg van bronnering kan namelijk een verspreiding van de verontreiniging tot gevolg hebben. Echter, gezien de beperkte tijdsduur van dergelijke bronneringen (per mastvoet) en de beperkte oppervlak waar dergelijke tijdelijke maatregelen worden toegepast, zal een eventuele verspreiding van een mobiele verontreiniging beperkt zijn.

Bij de keuze voor het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding is de gebiedsspecifieke bodemkwaliteit in het kader van het MER betrokken. Desondanks loopt het tracé ten noorden van Doetinchem door een gebied met een waardevolle ontstaanswijze. Ten westen van Gaanderen doorsnijdt de nieuwe (150/)380 kV-verbinding een gebied met aardkundige waarden. Daar worden – waar mogelijk – de mastlocaties zo gekozen dat één mast vlak voor het gebied en één mast net na het gebied wordt geplaatst zodat het aantal masten binnen het gebied zoveel mogelijk worden beperkt. Op die manier wordt rekening gehouden met de kenmerkende of bijzondere kwaliteiten van deze gebieden.

Tijdens de aanlegfase kan zetting van de bodem optreden als gevolg van een lagere grondwaterstand tijdens de bemaling van het grondwater voor het tijdelijk droog houden van de mastvoeten. Voor de mastvoeten is de bemalingsduur echter kort

(circa vijf dagen), waardoor de verwachte zetting zeer beperkt is. Daarnaast kan zetting optreden als gevolg van het gebruik van een bouwweg. Ook dit effect is naar verwachting beperkt. Eventuele mitigerende maatregelen tijdens de aanleg zijn het minimaliseren van de bemalingsduur en de lengte van de bouwweg. Ook tijdens de gebruiksfase zal geen zetting van de bodem optreden omdat de masten gefundeerd worden.

#### 6.7.4 *Watertoets*

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling is het verplicht een watertoets uit te voeren. De watertoets is een procedure waarin de waterbeheerder en initiatiefnemer gezamenlijk de effecten van het plan op het water en mogelijke maatregelen om deze effecten te verkleinen vroegtijdig in beeld brengen en daarmee verankeren in het plan. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. De watertoets is opgenomen als bijlage 5 bij dit inpassingsplan.

#### 6.7.5 *Conclusies*

Geconcludeerd kan worden dat de gevolgen voor de bodem en water slechts beperkt zijn. Waar nodig worden maatregelen getroffen om onaanvaardbare negatieve effecten te voorkomen. De effecten op bodem en water staan de uitvoerbaarheid van het project dan ook niet in de weg en zijn ook niet in strijd met enig wet- en/of regelgeving op dit vlak.

Meer informatie over de aspecten bodem en water is te vinden in hoofdstuk 14 van het MER en het Achtergrondrapport Bodem en Water.

### 6.8 **Archeologie**

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient in het inpassingsplan rekening te worden gehouden met de in de grond aanwezige of te verwachten monumenten.

#### 6.8.1 *Toetsingskader*

De wettelijke bescherming van onroerende rijksmonumenten, door het Rijk aangewezen stads- en dorpsgezichten en archeologische monumenten is geregeld in de Monumentenwet 1988. Het beleid van de provincie Gelderland wordt beschreven in het Beleidskader Archeologie Interim-kader 2009-2012. De gemeenten beschikken over archeologisch beleid in het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz).

#### 6.8.2 *Referentiesituatie*

In deze paragraaf zijn de bekende en verwachte archeologische waarden beschreven die in de huidige situatie voorkomen in het plangebied DW380. In overleg met de regioarcheoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek is overeengekomen geen KNA-conform (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) archeologisch bureauonderzoek uit te voeren, maar gebruik te maken van de al aanwezige gemeentelijke verwachtingskaarten met daaraan toegevoegd een actualisatie van de bekende archeologische waarden. De gemeentelijke verwachtingskaarten zijn namelijk al gebaseerd op soortgelijk bureauonderzoek. Daarmee zijn de bekende en verwachte archeologische waarden in het plangebied in beeld gebracht.

#### Bekende archeologische waarden

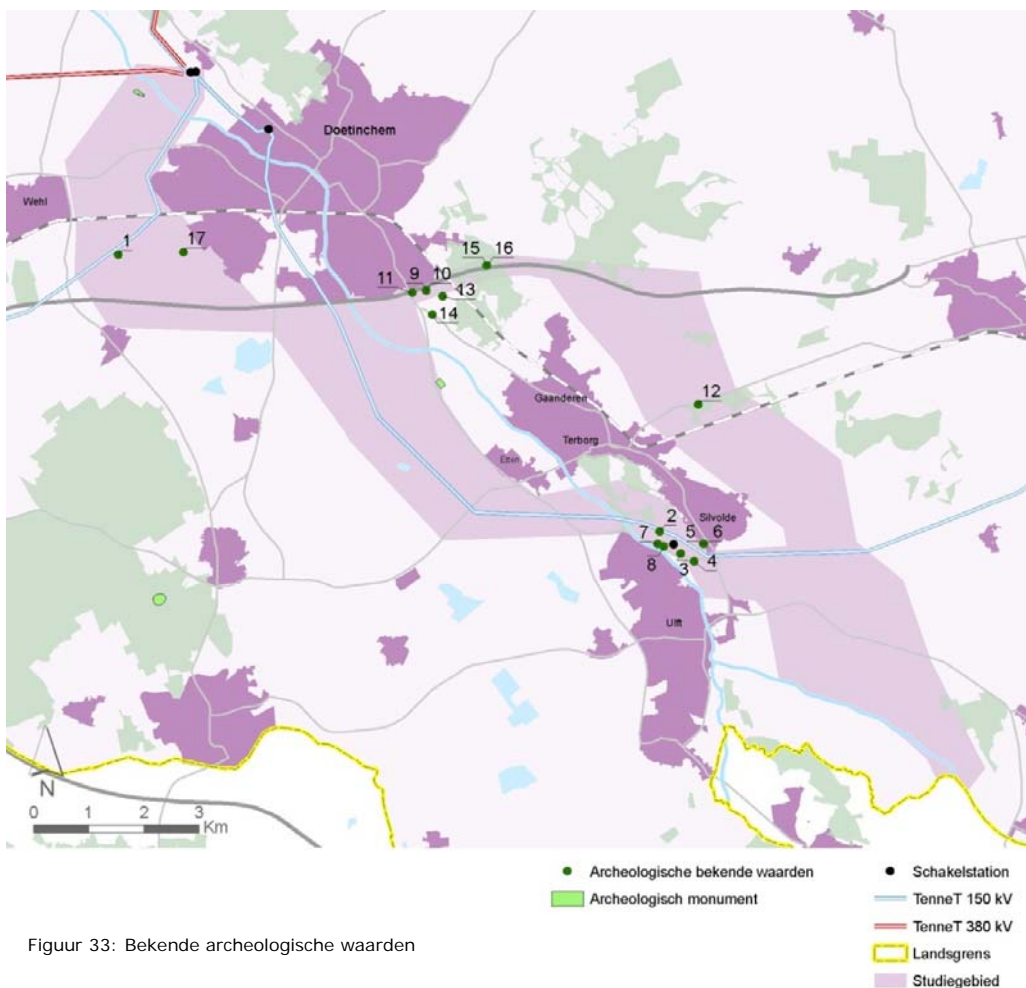
De nieuwe (150/)380 kV-verbinding doorkruist of benadert vier relevante, bekende archeologische waarden. In de tabel 4 staat aangegeven welke relevante archeologische waarden bekend zijn.

Tabel 4. Toelichting bekende archeologische waarden.

Reg. Nr.	Betreft	Juiste locatie	Afgevoerd	Gemeente
22290	Vuursteen, etc.	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
22295	Vuursteen	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
19276	Nederzetting*	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
22298	Vuursteen Kern	Ja	Nee	Oude IJsselstreek

\* Waarnemingen die bestaan uit het complextype nederzetting

Daarnaast zijn er bekende archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig die minder van belang zijn. Dit zijn waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen die minder zeggen over het archeologische bodemarchief of met een onnauwkeurige herkomst administratief op de kaart staan.

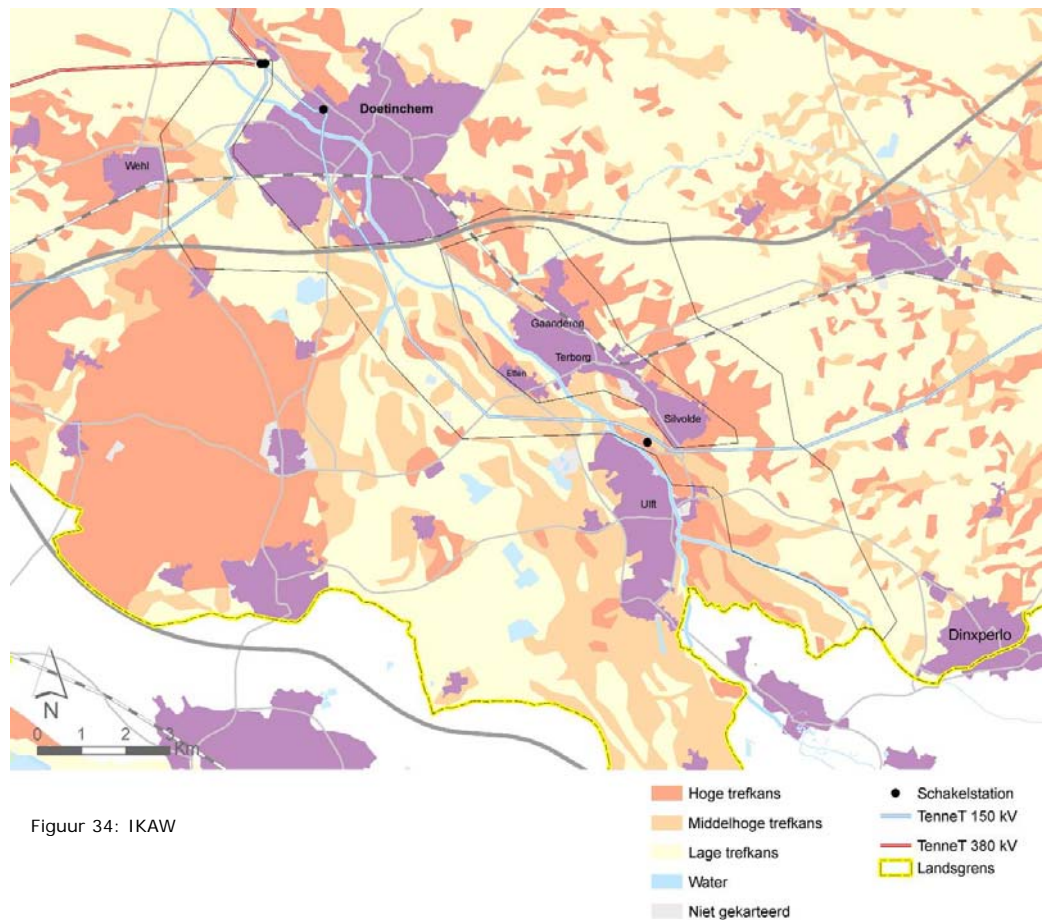


Figuur 33: Bekende archeologische waarden

Verwachte archeologische waarden

Op grond van de IKAW (Indicatieve kaart Archeologische Waarden) heeft het plangebied uiteenlopende archeologische verwachtingswaarden. Het deelgebied Doetinchem/A18 heeft overwegend een lage tot middelhoge verwachtingswaarde. Het middengebied ten westen van Gaanderen heeft voornamelijk een middelhoge verwachtingswaarde. In het gebied tussen Silvolde en Uift is langs de Oude IJssel sprake van een hoge archeologische verwachting. Vanaf het DRU-park in het grensgebied betreft het een lage archeologische verwachtingswaarde.





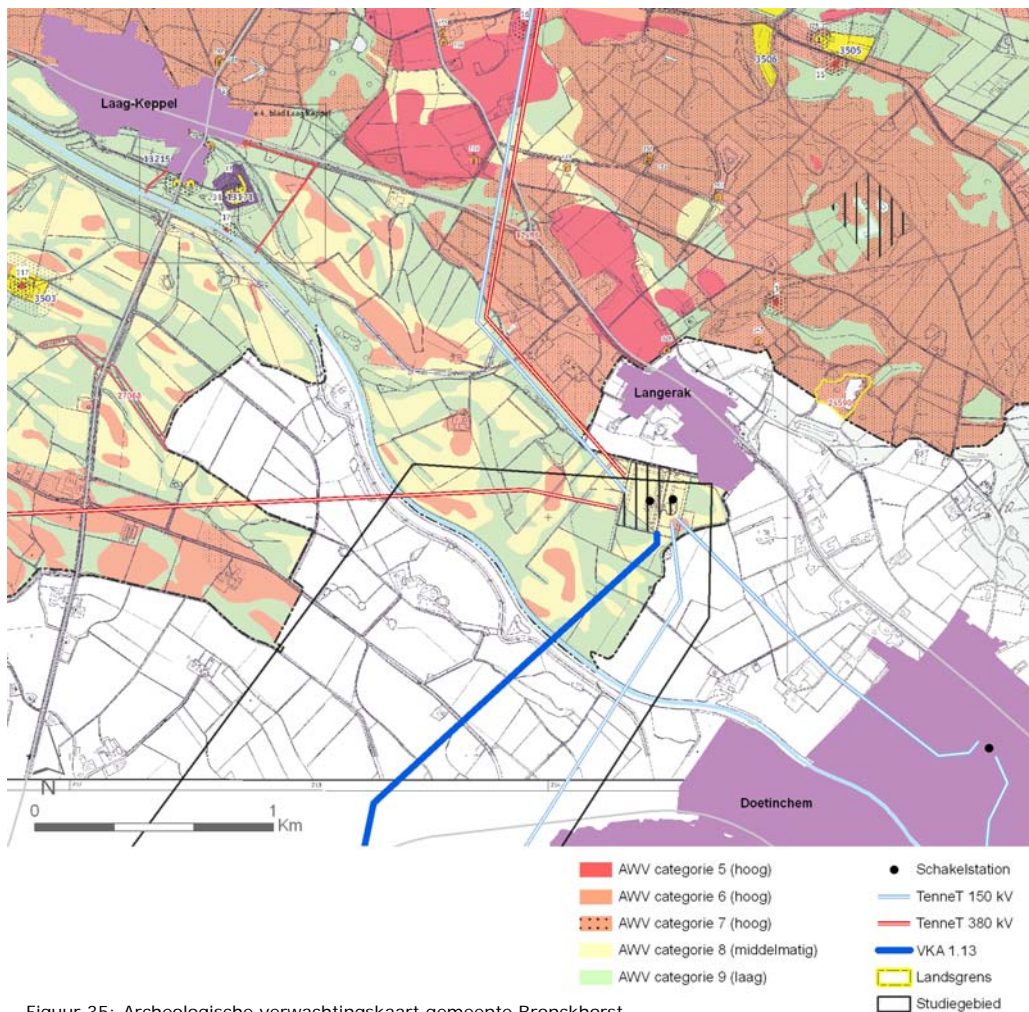
Figuur 34: IKAW

### 6.8.3

#### *Effecten (150/380 kV-verbinding)*

Om de effecten van de nieuwe (150/380 kV-verbinding te bepalen, is alleen de aanlegfase relevant. Tijdens de aanlegfase worden de masten geplaatst. Het betreffen eenmalige verstoringen, met mogelijk permanente effecten voor archeologische waarden. Om de nieuwe masten stevig te funderen, worden ze goed verankerd in de bodem. Daardoor zal er rondom iedere mast verstoring plaatsvinden. Tijdens het gebruik van de hoogspanningsverbinding zullen de archeologische waarden niet verder verstoord worden. Op basis van het bestaande beleid is het van belang dat door bodemverstoring geen of zo min mogelijk waardevolle archeologische resten aangetast worden. Op basis van de IKAW doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV-verbinding met name gebieden met een lage verwachtingswaarde (10.989m) en middelhoge verwachtingswaarde (8.999m) en in mindere mate hoge verwachtingswaarde (2.065m). De verschillende gemeenten in het plangebied hebben hun eigen gemeentelijke archeologische verwachtingskaart opgesteld.

Op basis van deze gemeentelijke verwachtingskaart doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV-verbinding in de gemeente Bronckhorst middelhoog gelegen terrasresten en laaggelegen terrasresten. De archeologische verwachting van de middelhoog gelegen terrasresten is matig. Vooral daar waar deze terrasresten de overgang van hoge naar lage gronden vormen, kunnen archeologische resten aanwezig zijn die verband houden met bewoning op de aangrenzende hogere gronden. Er is archeologisch onderzoek vereist bij een bodemverstoring met een oppervlakte van meer dan 5.000 m<sup>2</sup> en een verstoringdiepte van meer dan 50 cm.

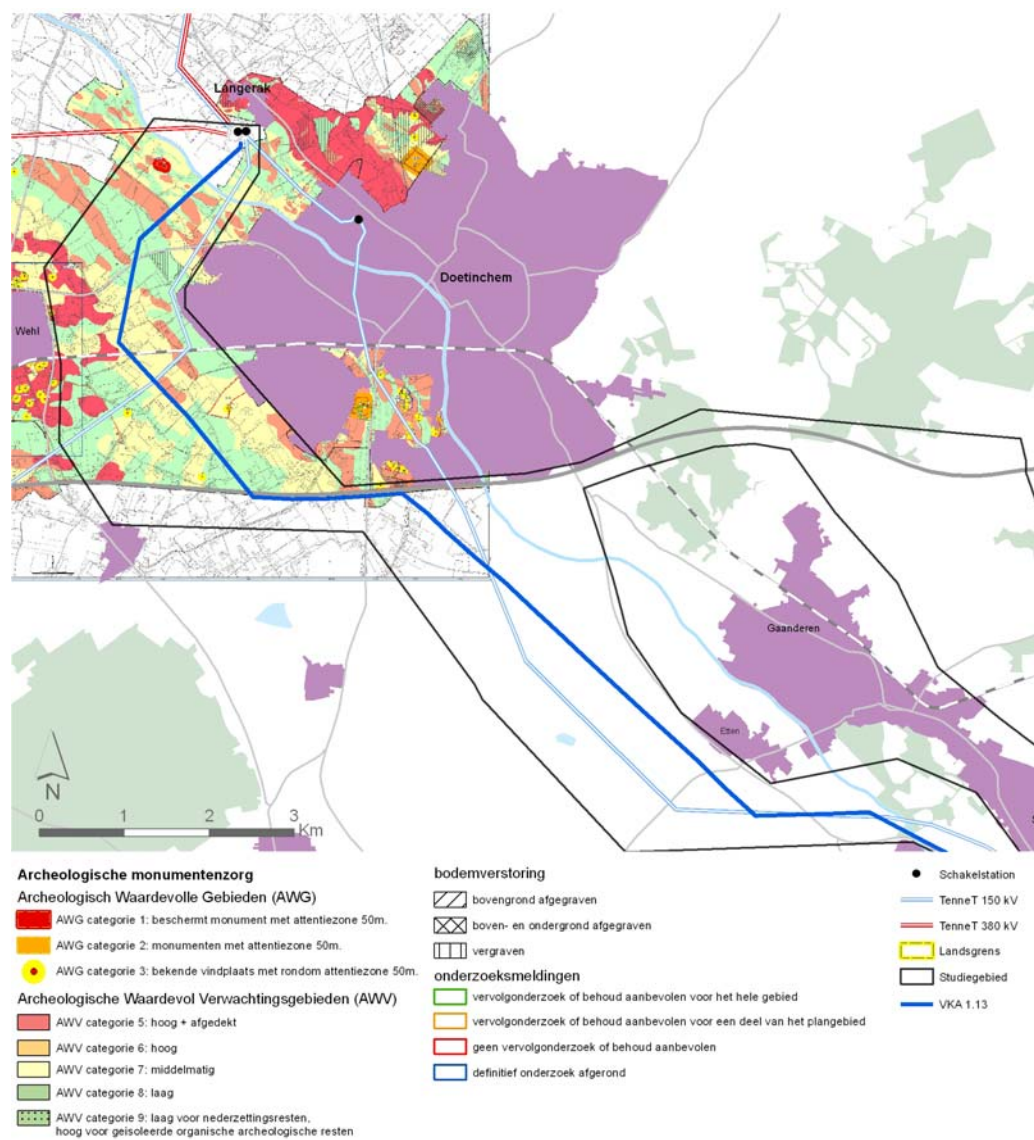


Figuur 35: Archeologische verwachtingskaart gemeente Bronckhorst

De laaggelegen terrasresten hebben een lage archeologische verwachting. In overgangszones tussen hoog en laaggelegen terreinen kunnen zogenaamde off-site resten voorkomen, zoals afvaldumps van nabijgelegen nederzettingen, water- en drenkkuilen, et cetera. Er is archeologisch onderzoek vereist bij een bodemverstoring met een oppervlakte van meer dan 10 ha. en een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm.

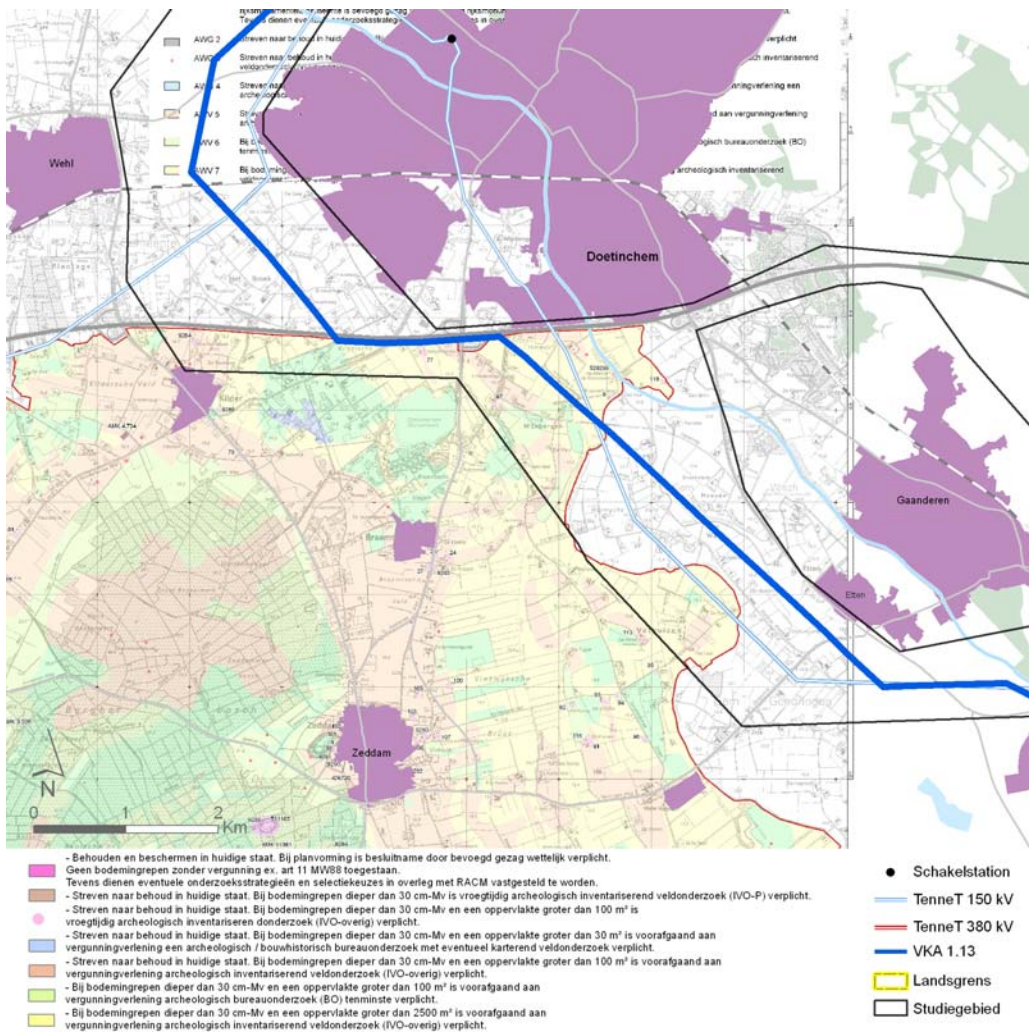
In de gemeente Doetinchem doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV-verbinding hooggelegen, middelhoog gelegen en laaggelegen terrasresten en daarnaast oude rivierbeddingen, dekzandwelingen en dekzandvlakten- en laagten. De hooggelegen terrasresten hebben vanwege hun gevarieerde ligging en goede bewoonbaarheid een hoge archeologische verwachting. Er is inventariserend veldonderzoek vereist bij een bodemverstoring met een oppervlakte van meer dan 100 m<sup>2</sup> en een verstoringsdiepte van meer dan 30 cm. De archeologische verwachting bij middelhoog gelegen terrasresten en dekzandwelingen is middelmatig. Er is in eerste instantie archeologisch bureauonderzoek vereist bij bodemingrepen die 30 cm of dieper zijn en plangebieden die groter zijn dan 100 m<sup>2</sup>. De laaggelegen terrasresten, oude rivierbeddingen en dekzandvlakten- en laagten hebben een lage archeologische verwachting. Voor lage archeologisch waardevolle

gebieden geldt de eis van archeologisch bureauonderzoek voor plangebieden die groter zijn dan 2.500 m<sup>2</sup>.



Figuur 36: Archeologische verwachtingskaart gemeente Doetinchem

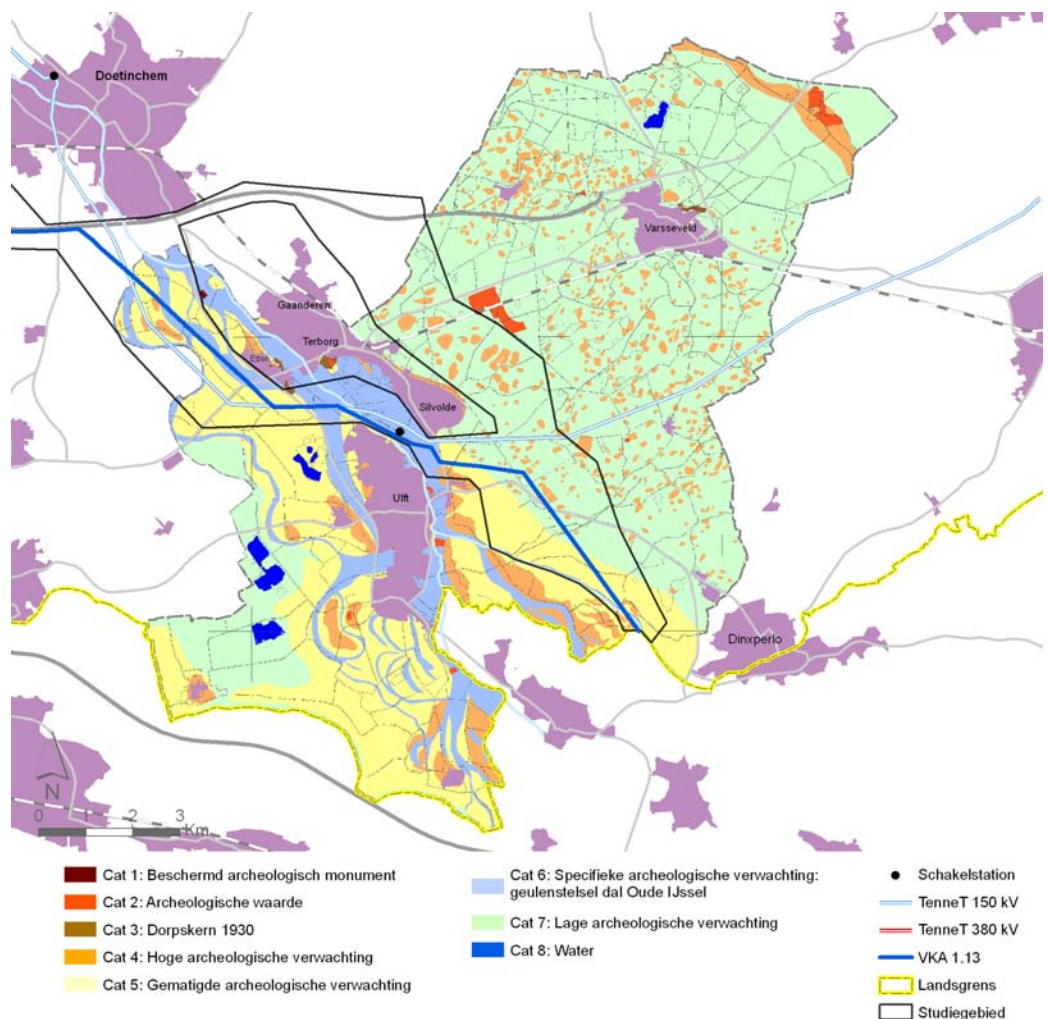
In de gemeente Montferland doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV)-verbinding overwegend een gebied met een lage archeologische maar ook middelhoge verwachtingswaarde. De onderzoeksvereisten zijn identiek aan die van de gemeente Doetinchem. Een zeer beperkt gedeelte van het tracé – nabij de kruising A18/N317 - ligt echter wél in een zone met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Daar is een inventariserend veldonderzoek (kartering) verplicht.



Figuur 37: Archeologische verwachtingskaart gemeente Montferland

In de gemeente Oude-IJsselstreek doorsnijdt de nieuwe (150/)380 kV-verbinding voornamelijk gebieden met een lage of gematigd archeologische verwachting en een specifieke archeologische verwachting (geulenstelsel Oude IJssel). In de gebieden met een lage archeologische verwachting geldt een verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm. In de gebieden met een gematigd archeologische verwachting geldt een verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen groter dan 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm.

In de gebieden met een specifieke archeologische verwachting geldt een specifieke archeologische verwachting voor bijvoorbeeld infrastructuur (o.a. paden, bruggen, versterkingen) of rituele deposities. De conservering van organisch materiaal (bijvoorbeeld hout, leer en bot) is in deze natte zones doorgaans erg goed. Door de geringe vindplaatsdichtheid is de verwachting laag. Er geldt een verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm.



Figuur 38: Archeologische verwachtingskaart gemeente Oude IJsselstreek

Archeologisch onderzoek ter plaatse van de mastlocaties is op basis van het hierboven beschreven gemeentelijk beleid noodzakelijk. De oppervlakte van de bouwplaats voor een nieuwe mast is ongeveer 3.000 m<sup>2</sup>. De verstoringsdiepte is zodanig dat dit altijd tot een vorm van archeologisch onderzoek zal nopen (in eerste instantie vaak enkel bureauonderzoek, eventueel gevolgd door een inventariserend veldonderzoek).

Het archeologisch veldonderzoek per mastlocatie vindt op dit moment plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven. Archeologische waarden kunnen worden beschermd door de bodem waarin deze waarden zich bevinden onaangetast te laten (behoud in situ). In dit geval is het verplaatsen van de mastvoet een optie. Indien dit niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit kan door middel van een archeologische opgraving.

#### 6.8.4

#### Conclusies

Aandachtspunt vormt de zone tussen Uift en Silvolde waar een cluster van vindplaatsen voor komt. Over de loop van het tracé zijn wisselend lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarde. Nader archeologisch onderzoek per mastlocatie vindt

nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

Meer informatie over dit onderwerp is te vinden in hoofdstuk 15 van het MER en het Achtergrondrapport Archeologie.

## 6.9 Natuur

### 6.9.1 Toetsingskader

Vanwege het schaalniveau waarop de ontwikkeling van DW380 plaatsvindt, is bij de bepaling van het tracé voor de nieuwe (150/)380 kV-verbinding rekening gehouden met de volgende natuurthema's binnen het (inter)nationaal en regionaal beleid:

- Internationaal: Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Rijksniveau: Ecologische Hoofdstructuur (SVIR), Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000 en Beschermde Natuurmonumenten);
- Provinciaal niveau: Ecologische Hoofdstructuur (Streekplan en uitwerking Kernkwaliteiten en omgevingscondities van de Gelderse ecologische hoofdstructuur, Ruimtelijke verordening Gelderland) Ganzenfoerageer- en weidevogelgebieden;
- Gemeentelijk niveau: Ecologische Hoofdstructuur (vastlegging in bestemmingsplan).

### 6.9.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is per natuur(beleids)thema beschreven. Achtereenvolgens komen aan bod:

- Natura 2000
- Ecologische Hoofdstructuur
- Flora- en faunawet

#### Natura 2000

In de omgeving van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding zijn de volgende Natura 2000-gebieden gelegen:

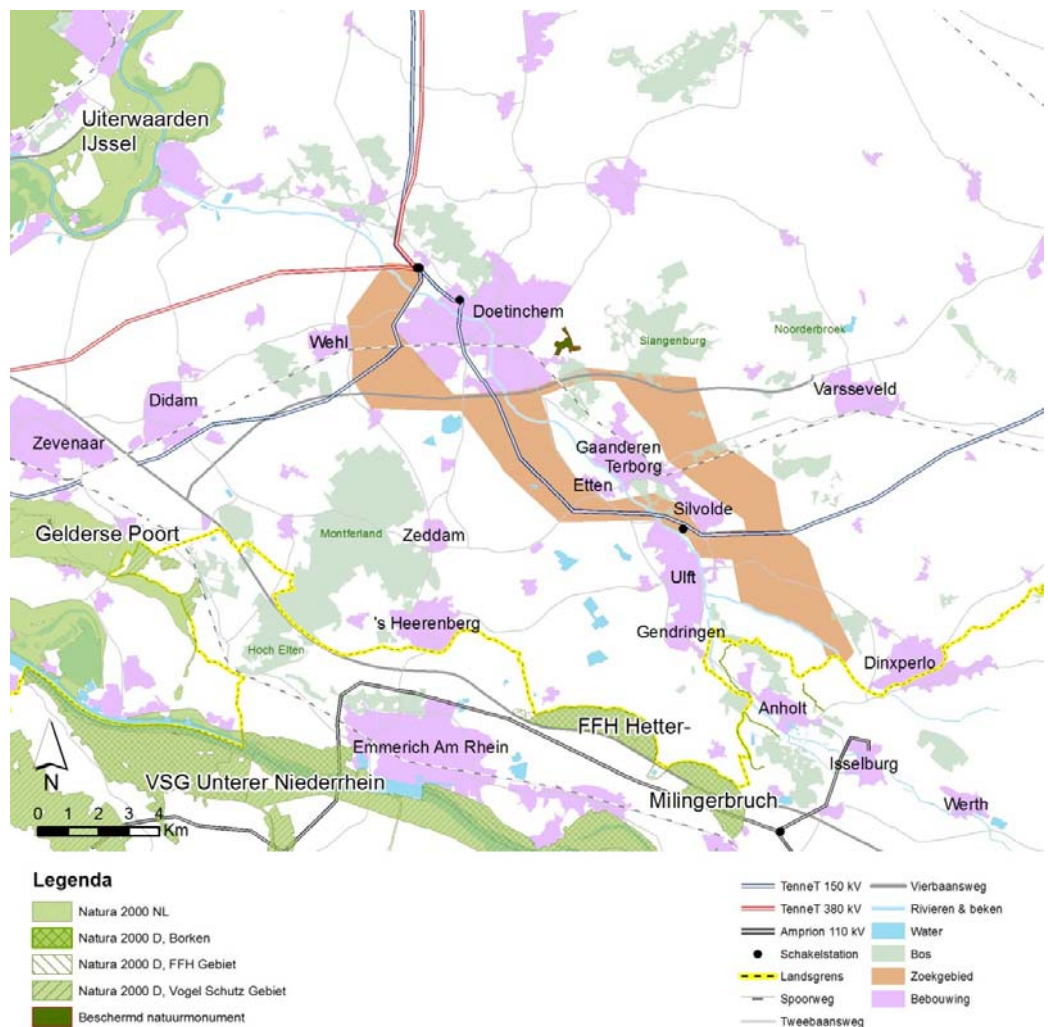
- Vogelschutzgebiet Unterer Niederrhein (Duits), waarvan een deelgebied het FFH (Flora Fauna Habitatrichtlinie)-gebied Hetter-Millingerbruch (Duits);
- Gelderse Poort (Nederlands);
- Uiterwaarden IJssel (Nederlands).

In figuur 39 is de ligging van deze Natura 2000-gebieden aangegeven.

De kwalificerende vogelrichtlijnsoorten die in de omgeving van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding voorkomen zijn vooral ganzen (brandgans, grauwe gans, kolgans) en smienten.



Foto 22: Kolgans



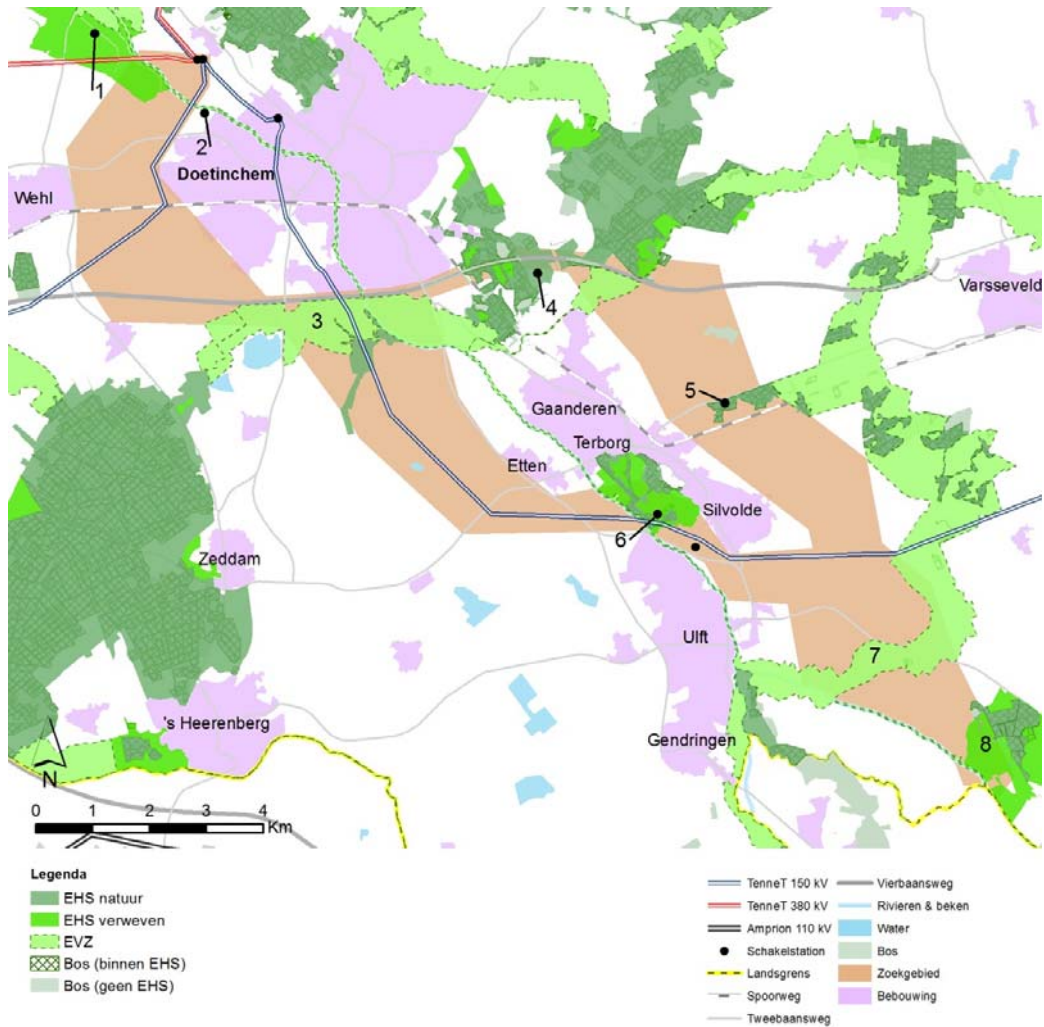
Figuur 39: Natura 2000-gebieden

In de gemeente Doetinchem ligt bovendien het beschermd natuurmonument De Zumpe. Dit monument ligt echter op een dermate grote afstand van het tracé voor de nieuwe (150/380 kV)-verbinding dat de aanleg geen effect heeft op de abiotische omstandigheden in dit gebied.

#### Ecologische Hoofdstructuur

Het tracé van de nieuwe (150/380 kV)-verbinding doorsnijdt de volgende EHS-gebieden:

- De graslanden ten noorden van Doetinchem, rond de Heggenveldweg, zijn aangewezen als EHS verweven met als beheertype botanisch waardevol grasland;
- De Oude IJssel is aangewezen als ecologische verbindingzone (EVZ) met beheertype beek en bron. Een aantal graslanden is ook onderdeel van de EVZ met beheertype botanisch waardevol grasland of vochtig hooiland. Een aantal kleine percelen behoort ook tot de EHS met als beheertype rivier begeleidend bos of vochtig bos met productie. Daarnaast liggen er nog graslanden die aangewezen zijn voor agrarisch natuurbeheer, maar geen onderdeel van de EHS vormen;



Figuur 40: EHS

- Ten zuiden van de A18 ligt een EVZ die het Bergherbos met Slangenburg verbindt. De EVZ Oude IJssel loopt hier ook doorheen. Het beheertype voor deze verbinding is botanisch waardevol grasland (in agrarisch beheer). Daarnaast is langs het Waalsche Water een deel begrensd als EHS Natuur. Beheertypen hier zijn droog schraalland, botanisch waardevol grasland, kruiden- en faunarijk grasland, vochtig hooiland, moeras, hoog- en laagveenbos en droog en vochtig bos met productie;
- Tussen Uift, Terborg en Sivolde liggen Kasteel de Wisch en Kasteel Schuilenberg. Deze gebieden zijn grotendeels aangewezen als EHS Natuur of EHS verweven. De beheertypen hier zijn park- of stinzenbos, droog en vochtig bos met productie en botanisch waardevol grasland;
- Langs de Aa-strang en de Keizersbeek loopt een EVZ. De beheertypen voor deze verbinding zijn botanisch waardevol grasland (in agrarisch beheer), beek en bron en een paar percelen beek begeleidend bos;
- Tegen de Duitse grens aan ligt het Anholtische Broek, een gebied met EHS Natuur en verweven. De beheertypen zijn hier rivier- en beek begeleidend bos of droog bos met productie. Het beheertype voor het verweven gebied is grotendeels botanisch waardevol grasland.



### Ganzenfoerageer- en weidevogelgebieden

Er zijn ganzenfoerageergebieden aangewezen in de Gelderse Poort en het IJsseldal, maar niet binnen of nabij het plangebied.

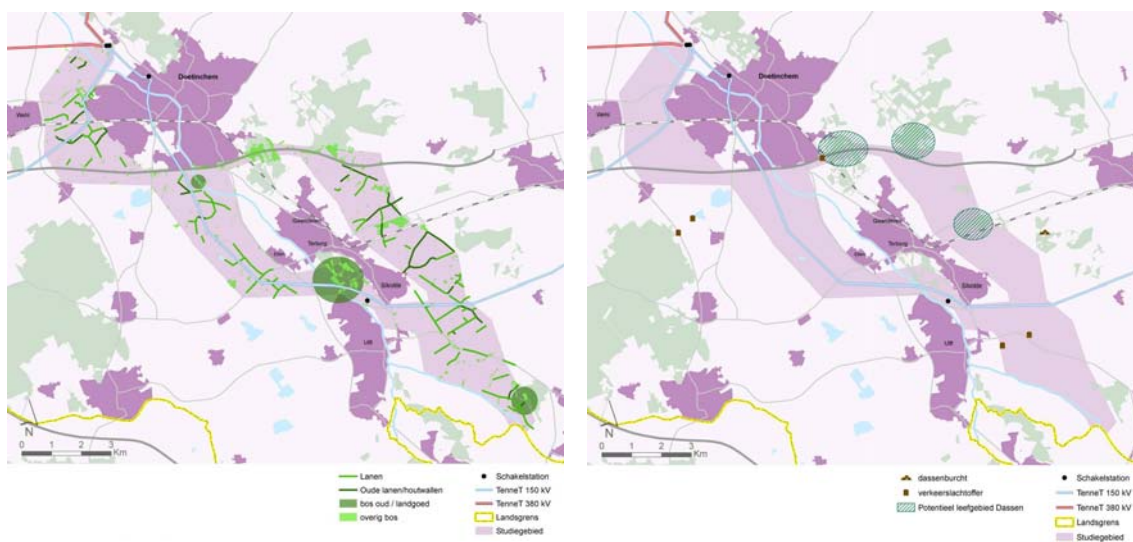
### Flora- en faunawet

In het Achtergrondrapport Natuur is de huidige verspreiding en de autonome ontwikkeling van alle relevante beschermde soorten volgens de Flora- en faunawet gegeven en daarnaast de gebieden met bedreigde soorten volgens de Rode Lijst. In deze toelichting wordt van de beschermde soorten een korte samenvatting gegeven.

In het algemeen is het plangebied floristisch arm, doordat grote delen intensief in gebruik zijn als grasland of akker. Uitzondering hierop vormt bijvoorbeeld De Oude IJssel en haar uiterwaarden direct ten zuiden van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV waar rivier begeleidende soorten voorkomen.

Er komen de volgende vleermuisensoorten voor: baardvleermuis, ruige dwergvleermuis, dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, meervleermuis en rosse vleermuis. In figuur 41 is de verspreiding van vleermuisen en de voor vleermuisen waardevolle landschapselementen (oude (landgoed)bossen, lanen met oude bomen, overige lanen en hagen, en overige bossen) getoond.

Er zijn geen potentiële leefgebieden voor dassen op en nabij het tracé van de nieuwe (150/380 kV)-verbinding. Desondanks is er een aantal locaties ten oosten van Ulft waar in het verleden verkeersslachtoffers onder dassen zijn gevallen.



Figuur 41: Voorkomen vleermuisen en dassen

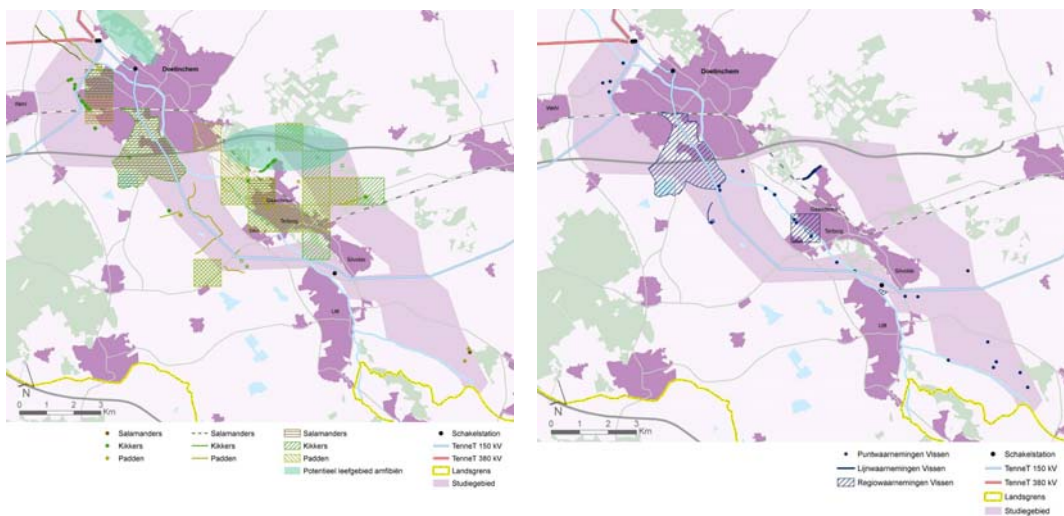
De volgende bijzondere<sup>20</sup> vogels waarvan de nest- en rustplaatsen jaarrond beschermd zijn, komen in het plangebied voor: buizerd, havik, ransuil, sperwer en steenuil. Daarnaast komen soorten voor waarbij de nestplaats niet jaarrond beschermd is, te weten: bonte vliegenvanger, boomklever, bosuil, ekster, gekraagde roodstaart, groene specht, grote bonte specht, kraai en torenvalk. Wat betreft kolonievogels gaat het om: roek (verspreid in het plangebied), stormmeeuw, visdief en oeverwaluw. Kolonieplaatsen zijn gelegen in het gebied tussen Terborg/Silvolde en Ulft en aan de oostelijke rand van Ulft.

<sup>20</sup> Bijzonder betekent hier: bedreigd en vermeld op de Rode Lijst of wettelijk/beleidsmatig een bijzondere status hebbend.

Het plangebied van de nieuwe (150/380 kV-verbinding en de directe omgeving ervan is niet geschikt voor reptielen. Incidenteel kunnen er echter levendbarende hagedissen worden aangetroffen, maar het zal nergens om hoge dichtheden gaan. Ook is het niet uit te sluiten dat de hazelworm voorkomt; een potentieel leefgebied vormen de bosranden van het Anholtsche Broek.

Binnen het plangebied van de nieuwe (150/380 kV-verbinding en de directe omgeving ervan hebben algemene amfibiesoorten een ruime verspreiding. Daarnaast zijn de volgende beschermde amfibiesoorten in de omgeving van het plangebied aangetroffen: kamsalamander, boomkikker en knoflookpad. Rond de A18 liggen enkele bospoelen en andere geïsoleerde wateren die een potentieel geschikt gebied vormen voor de boomkikker en de kamsalamander. Het Waalsche water is een geschikte watergang voor de pad.

Beschermde vissoorten die voorkomen zijn: bittervoorn, rivierdonderpad, kleine modderkruiper en biermpje. In De Wiel en de Wehlse beek ten noorden van Doetinchem zijn vissen gesignaleerd. Ten zuiden van Doetinchem, rond de A18, is in de bospoelen en andere geïsoleerde wateren een leefgebied van vissen. Vanaf het gebied tussen Uift en Sivolde tot aan het grenspunt zijn er diverse puntwaarnemingen van vissen.



Figuur 42: Voorkomen amfibieën en vissen

Er zijn geen waarnemingen van beschermde soorten dagvlinders, libellen of andere ongewervelde dieren bekend in het plangebied of de directe omgeving. Geschikte leefmilieus hiervoor ontbreken ook.

Naast beschermde soorten komen ook enkele bedreigde soorten voor (Rode Lijst) die geen wettelijke bescherming kennen. Het gaat om planten, dagvlinders en libellen. Voor een uitgebreide omschrijving wordt verwezen naar het Achtergrondrapport Natuur.

### 6.9.3 Effecten (150/380 kV-verbinding

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de nieuwe (150/380 kV-verbinding inzichtelijk gemaakt op Natura 2000-gebieden, de EHS en de Flora- en faunawetsoorten.

### Natura 2000-gebieden

Omdat de nieuwe (150/)380 kV-verbinding geen Natura 2000-gebieden doorkruist is het enige relevante effect op Natura 2000-gebieden het aanvaringsrisico van niet-broedvogels (externe werking). Overige effecten treden niet op.

In tabel 5 zijn de te verwachten vogelslachtoffers (inclusief compensatiedraad) opgenomen onder kwalificerende soorten waarvoor uit de tellingen kan worden opgemaakt dat het plangebied van complementair belang kan zijn voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. De kwalificerende soorten die bij veldinventarisaties zijn aangetroffen zijn ganzen en smienten; deze soorten komen voor in de Natura 2000-gebieden Unterer Niederrhein en Gelderse Poort. De toetsingsnorm bedraagt 1% van de natuurlijke sterfte<sup>21</sup>. In de tabel is geen onderverdeling naar de twee Natura 2000-gebieden gemaakt aangezien het van beide soorten maar één populatie betreft. De natuurlijke sterfte is gerelateerd aan de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden en de jaarlijkse overleving. Het seizoensgemiddelde is gebaseerd op het aantal waarnemingen tijdens veldinventarisaties van de betreffende kwalificerende soort in het gedeelte van het studiegebied waar sprake is van extra kruisingen van een hoogspanningsverbinding bij vliegbewegingen tussen de Natura 2000-gebieden (rustgebieden) en foerageergebieden. Het aantal slachtoffers onder de soorten is aangegeven met en zonder toepassing van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen.

Tabel 5. Aantal draadslachtoffers onder kwalificerende soorten van nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Kwalificerende soort	Seizoens-gemiddelde	Toetsingsnorm	Aantal slachtoffers (zonder DM)	Aantal slachtoffers (met DM)
Kolgans	300	443,3	18,5	7,4
Rietgans	45,8	23	2,8	1,1
Brandgans	0,6	0,5-1,0	0	0
Grauwe gans	34,3	4,3	2,1	0,8
Smient	29,8	16,9	2,3	2,1

Uit de tabel blijkt dat zowel met als zonder de draadmarkeringen het aantal draadslachtoffers ten gevolge van de hoogspanningsverbinding voor de Natura 2000-gebieden gezamenlijk onder de toetsingsnorm van 1% van de natuurlijke sterfte ligt. Ook voor de Natura 2000-gebieden afzonderlijk ligt het aantal draadslachtoffers onder deze toetsingsnorm. Er is voor geen enkele soort sprake van een significant negatief effect op de instandhoudingsdoelen, ook niet in cumulatie met andere projecten.

Voor het Duitse deel van de hoogspanningsverbinding geldt ook dat er draadslachtoffers kunnen vallen onder vogels van nabij gelegen (Nederlandse) Natura2000-gebieden. Het aantal draadslachtoffers zoals weergegeven is echter afhankelijk van het aantal passages van de hoogspanningsverbinding. Het maakt daarbij niet uit of de passage vlak over de Duitse grens plaatsvindt of nog in Nederland. Bovendien ligt het Duitse deel niet op een (dagelijkse) trekroute zodat het effect verwaarloosbaar is. Duits onderzoek heeft uitgewezen dat er voor alle

<sup>21</sup> De 1%-norm heeft te maken met het te verwachten additionele aantal slachtoffers, vergeleken met de gemiddelde jaarlijkse sterfte. Er wordt berekend of, als gevolg van een menselijke activiteit, de extra jaarlijkse sterfte gemiddeld meer dan 1% bedraagt van de natuurlijke sterfte. De 1%-norm is geen significantie-drempel, waarboven per definitie en op voorhand sprake is van een significant negatief effect. Het overschrijden van de 1%-norm wordt gehanteerd als 'alarmbel', waarboven het effect dat optreedt nader moet worden geïnterpreteerd. Bij een additionele sterfte van minder dan 1% van de natuurlijke sterfte is er in het geheel geen effect merkbaar op de populatie.

soorten van nabij gelegen Natura 2000-gebieden geldt dat er geen wezenlijke gevolgen zijn door verstoring, aanvaringen en barrièrewerking door het Duitse deel van de hoogspanningsverbinding.

Het gebruik van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen om de effecten op vogels verder te verminderen is onderdeel van het project over de hele lengte van het tracé.

#### EHS

De hoogspanningsverbinding heeft geen significant effect op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS die het doorsnijdt. Het functioneren van natuurdoelen met een laagblijvende vegetatie (graslanden, struwelen, water en moeras) wordt niet direct belemmerd. De mastvoeten hebben een direct ruimtebeslag maar de oppervlakte hiervan is relatief gezien gering en marginaal in relatie tot de EHS. In overleg met de beheerder van de gebieden binnen de EHS zal bij de herinrichting van de zakelijke rechtstrook rekening worden gehouden met natuurdoelen in de gebieden.

Het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding doorsnijdt overigens geen EHS-bos. Hierdoor staat de nieuwe (150/)380 kV-verbinding de realisering van natuurdoelen als bos en houtwallen niet in de weg. Compensatie is derhalve niet aan de orde.

#### Flora- en faunawet

De laan einde Warmseweg (Kruisallee) is als laanstructuur naar een van de weinige foerageergebieden in die omgeving een belangrijk landschapselement voor vleermuizen. Overige laanstructuren in het plangebied worden wel door vleermuizen gebruikt maar zijn niet van essentieel belang voor het behoud van de populaties omdat de laanstructuren niet op zichzelf staan (de vleermuizen gebruiken meerdere laanstructuren in hun leefgebied, als er een wegvalt, gaat maar een deel van het leefgebied verloren). De kans dat verblijfplaatsen vernietigd worden, is vrij klein aangezien er weinig potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn. Ten westen van Doetinchem is een kleinschalig landschap aanwezig (Wehlse Broeklanden) met een relatief hoge dichtheid aan lanen en hagen. Hier vinden diverse doorsnijdingen plaats. Ook bevinden zich hier lanen met oude bomen, waarin mogelijk wél vleermuisverblijven aanwezig zijn.

De effecten op de verschillende soorten vogels met een jaarrond beschermd nestplaats zijn in veel gevallen gering. Het betreft namelijk uitsluitend tijdelijke verstoring van verblijfplaatsen en foerageergebied en tijdelijk ruimtebeslag op foerageergebied van de steenuil en de buizerd. Er worden door de aanleg van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding in principe geen verblijfplaatsen van jaarrond beschermd vogels vernietigd. Er zal bovendien geen verlies van leefgebied rondom jaarrond beschermd nesten optreden. Wel zal de kans op aanvaringen met de nieuwe (150/)380 kV-verbinding toenemen. Echter, daar waar de bestaande 150 kV-verbindingen worden geamoveerd, neemt de aanvaringskans juist af. Er worden geen verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet overtreden.

De waterlopen in het zoekgebied zijn in potentie geschikt voor beschermd soorten vissen als kleine modderkruiper, rivierdonderpad en bittervoorn. Effecten op deze soorten zijn te voorkomen door de masten niet in open water te plaatsen. Permanente effecten zijn niet te verwachten. Lokaal worden tijdens de aanleg misschien individuen beïnvloed, maar de beïnvloede lengte van de waterlopen is gering en eventueel beïnvloede individuen zullen beperkt blijven door specifieke

maatregelen in de uitvoeringsfase (fasering van de werkzaamheden en eventueel voortijdig wegvangen van exemplaren alvorens werk uit te voeren).

Tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding kunnen biotopen van reptielen en amfibieën worden aangetast en mogelijk ook individuen worden verstoord. Tijdens het plaatsen van masten kunnen werkterreinen worden afgeschermd, zodat effecten voorkomen worden. Het kappen van bos kan leiden tot vernietiging van actuele verblijfplaatsen van reptielen, waarbij ook individuele dieren beïnvloed kunnen worden. Het zijn echter geen typische bossoorten, maar soorten van bosranden. Permanente effecten op de instandhouding van populaties reptielen zijn niet te verwachten, omdat de aanleg van de hoogspanningsverbinding leidt tot meer bosrand.

Er zijn geen vaste verblijfplaatsen van dassen aanwezig alsook geen potentieel leefgebied, zodat verboden handelingen volgens de Flora- en faunawet niet te verwachten zijn.

Er is een geringe kans bedreigde plantensoorten aan te treffen. Voorafgaand aan de aanleg van de hoogspanningsverbinding wordt een gerichte inventarisatie uitgevoerd, zodat bij werkzaamheden eventuele plekken met bedreigde plantensoorten zo goed als mogelijk ontzien kunnen worden.

De effecten op gebieden waar beschermde soorten voorkomen is gering. Bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten wordt rekening gehouden met het voorkomen van deze soorten. Als effecten via positionering niet voorkomen of beperkt kunnen worden, wordt met behulp van mitigerende maatregelen getracht de effecten weg te nemen. Dit kan bijvoorbeeld door middel van herstel, verbetering of compenseren van leefgebied. Nader natuuronderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven. Op basis daarvan wordt ook bepaald of en voor welke soorten een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk is en of deze kan worden verkregen.

#### 6.9.4

##### *Conclusie*

Zoals blijkt uit de vorige paragraaf, kunnen er permanente effecten optreden in de vorm van draadslachtoffers onder kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden ten gevolge van de nieuwe (150/380 kV-verbinding. Er is echter geen sprake van significant negatieve effecten op de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. De nog optredende effecten kunnen worden gemitigeerd door middel van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen. Deze zijn reeds onderdeel van het project. Er is geen Natuurbeschermingswetvergunning nodig.

Ook treedt er enige aantasting van de EHS op en van het leefgebied van beschermde soorten. Er is een ontheffing vereist op grond van de Flora- en faunawet voor diverse soorten. De gunstige staat van instandhouding van geen enkele soort is echter in het geding. Significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden treden niet op. Waar de hoogspanningsverbinding de EHS of het leefgebied van een beschermde soort kruist, kan rekening worden gehouden met de locatie waar de masten worden geplaatst. Ook kunnen er mitigerende maatregelen getroffen worden. Het is daarmee aannemelijk dat een ontheffing kan worden verleend. De Flora- en faunawet staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

Nu er geen sprake is van een significant versturend effect op kwalificerende soorten, kan voor de realisatie van de nieuwe (150/380 kV-verbinding dit plan voor wat

betreft de natuuraspecten vastgesteld worden. Het inpassingsplan is in overeenstemming met de vereisten van de natuurwetgeving.

Meer informatie over dit onderwerp is te vinden in hoofdstuk 13 van het MER en het Achtergrondrapport Natuur.

## **6.10 Verwijderen bestaande 150 kV-verbinding**

De 380 kV-verbinding wordt zo veel als mogelijk gecombineerd met de 150-kV-verbinding naar Winterswijk. Dit heeft tot gevolg dat de bestaande 150 kV-verbinding vanaf hoogspanningstation Doetinchem 150 kV (Keppelseweg) in het stedelijk gebied van Doetinchem tot voorbij Ulft in de Kroezenhoek zal worden verwijderd. De 150 kV-verbinding naar Zevenaar wordt vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV voor ongeveer 3 kilometer verkabeld en kruist de nieuwe 380/150 kV-verbinding naar Wesel/Winterswijk ondergronds ten westen van Doetinchem in de Wehlse Broeklanden. Het deel van deze bestaande 150 kV-verbinding dat langs de woonwijk de Huet afloopt, wordt derhalve ook verwijderd.

### *6.10.1 Leefomgevingskwaliteit*

Het verwijderen van delen van de bestaande 150 kV-verbindingen zorgt ervoor dat in totaal 106 woningen niet meer op korte afstand van enige verbinding zijn gelegen. Het amoveren van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk in het stedelijk gebied van Doetinchem heeft tot gevolg dat de bouw- en gebruiksbeperkingen op de gronden kunnen worden opgeheven.

### *6.10.2 Landschap en cultuurhistorie*

Het verwijderen van de bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar die op korte afstand van de stadsrand Doetinchem loopt, heeft een positief effect op de beleving vanuit de stadsrand. Ook het amoveren van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk in het stedelijk gebied van Doetinchem zorgt voor een hogere belevingswaarde van het betreffende gebied. Het amoveren van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk vanaf Doetinchem tot in de Kroezenhoek speelt het open rivierenlandschap vrij.

## **6.11 Uitbreiding hoogspanningsstation**

Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak (gemeente Bronckhorst) is het beginpunt van DW380. Er is een uitbreiding noodzakelijk van de schakelinstallaties middels twee extra velden, deels binnen het huidige terrein van het station, deels ter plaatse van agrarische gronden. In het kader van het MER voor DW380 is tevens onderzoek uitgevoerd om de milieugevolgen ten gevolge van deze uitbreiding in beeld te brengen.

### *6.11.1 Leefomgevingskwaliteit*

#### Leefomgeving woningen

In relatie tot de uitbreiding van het hoogspanningsstation zijn de dichtstbijzijnde woningen gelegen langs de Nederbergweg. De afstand van de Nederbergweg tot de uitbreiding van het station is meer dan 350 meter. Er zijn dus geen woningen gelegen op korte afstand van het hoogspanningsstation.

#### Geluid

Het inslaan van heipalen tijdens de realisatiefase zal circa een maand duren. Voor de uitbreiding van het station is een geluidscontourafstand van 170 meter gehanteerd. Binnen deze 170 meter bevinden zich geen woningen. Het heien is uiteraard wel te horen, maar voldoet daarmee aan de normen van de Circulaire Bouwlawaai.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat in de huidige situatie het langtijd gemiddelde beoordelingsniveau vooral wordt bepaald door de transformatoren, de spoelen en de koelers. De overige geluidsbronnen hebben een ondergeschikte bijdrage aan de geluidsbelasting. Het maximale geluidsniveau van optredende piekgeluiden wordt bepaald door de vermogensschakelaars van de spoelen, de transformatoren en de spoelers. Door het plaatsen van een extra schakelaar op het nieuwe veld zal het langtijd gemiddelde geluidsniveau niet veranderen. Wel zal het aantal piekgeluiden toenemen. De piekgeluiden treden echter slechts 2 keer per maand, per veld op. De maximale geluidsbelasting verandert niet omdat de schakelaars niet tegelijkertijd in werking treden. De nieuwe installaties zorgen niet voor een relevante toename van de geluidshinder.

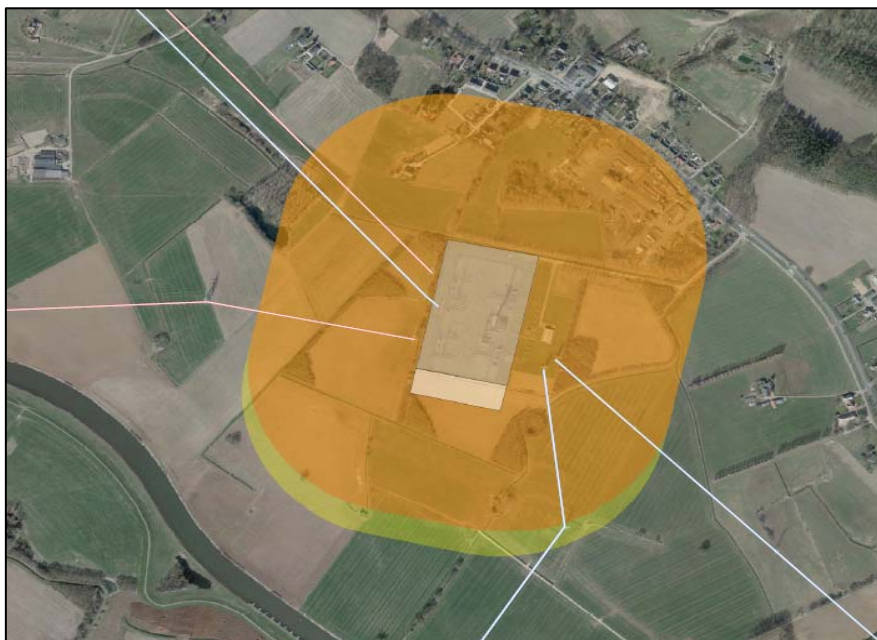
#### Luchtkwaliteit en veiligheid

De installaties waarmee het station wordt uitgebreid, hebben geen invloed op de luchtkwaliteit. De effecten tijdens aanlegfase door vrachtwagens en ander materieel zijn beperkt.

In de huidige situatie is het station afgeschermd door hoge hekken. In de nieuwe situatie zal dit ook het geval zijn. De nieuwe installaties worden niet hoger dan de bestaande installaties.

#### Bedrijven en milieuzonering

De transformatorcapaciteit van het hoogspanningsstation blijft 950 MVA. Op basis van de VNG brochure Bedrijven en milieuzonering 2009 dient bij een elektriciteitsdistributiebedrijf met een transformatorvermogen van 200 tot 1.000 MVA een richtafstand tot woningen aangehouden te worden van 300 meter vanwege geluid (zonering Wet geluidhinder).



Figuur 43: Milieuzonering uitbreiding hoogspanningsstation

Deze richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die het elektriciteitsdistributiebedrijf toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen

mogelijk is. Bijgaande figuur laat zien hoe ten gevolge van de ruimtelijke uitbreiding van het hoogspanningsstation een groter gebied binnen de richtafstand van 300 meter komt te liggen. Hier zijn echter geen woningen gelegen. Milieuzonering vormt derhalve geen belemmering voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation.

#### 6.11.2 *Landschap en cultuurhistorie*

De uitbreiding van het station vindt plaats binnen het Oude IJsseldal bij Keppel. In dit gebied komen reeds meerdere hoogspanningslijnen samen bij de twee hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV. Deze lijnen zijn belangrijke ruimtelijke structuren. Het gebied betreft een waardevol landschap. In de directe nabijheid bevinden zich echter geen cultuurhistorische of landschappelijk waardevolle of kwetsbare elementen. Het hoogspanningsstation is destijds landschappelijk ingepast. Deze inpassing is voldoende robuust om uit te breiden.

#### 6.11.3 *Bodem en water*

##### Grondwater

De uitbreiding van het station vindt niet plaats in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. De uitbreiding van het station brengt naar verwachting bovendien geen permanente veranderingen in de grondwaterstand met zich mee.

Als gevolg van de uitbreiding vindt een verplaatsing van een afwateringsloot plaats. Doordat de afwatering van het oppervlaktewatersysteem hetzelfde blijft functioneren, is er geen sprake van een beïnvloeding van de grondwaterstanden. Ook is niet de verwachting dat het realiseren van een tijdelijke verlaging voor de aanleg noodzakelijk is.

Invloed op de grondwaterstroming hangt sterk samen met het doorsteken van afsluitende lagen en de daaruit voorkomende veranderingen in stroming. Deze stroming zal in die gevallen voornamelijk in het verticale vlak optreden en niet in het horizontale vlak. Uit REGIS blijkt dat er zich een kleilaag (slechtdoorlatende laag) bevindt rond 0 m +NAP, wat neer komt op 10 tot 12 meter onder maaiveld. Ervan uitgaande dat de fundering tot 25 meter onder maaiveld wordt geheid, wordt deze laag dus door gestoken. Op basis van de beschikbare gegevens (er zijn geen boorgegevens beschikbaar in de directe omgeving), kan niet worden vastgesteld wat dit voor effect heeft op grondwaterstanden en/of kwel en infiltratie. Met de juiste heitechniek kan stroming door de slechtdoorlatende laag echter worden voorkomen. Daarnaast is op de locatie al een gefundeerd schakel- en transformatorstation aanwezig dat niet aantoonbaar voor grondwaterveranderingen zorgt. Een wezenlijk effect op de grondwaterstanden en/of kwel en infiltratie ten gevolge van de uitbreiding van het hoogspanningsstation wordt derhalve niet verwacht.

##### Oppervlaktewater

De uitbreiding van het hoogspanningsstation vindt plaats aan de zuidkant van het station en zal een deel van het hier gelegen agrarisch perceel in beslag nemen. De uitbreiding is ongeveer 8.500 m<sup>2</sup> (breedte ca. 52 m x lengte ca. 163 m). In de huidige situatie worden het agrarisch perceel en het terrein van het station gescheiden door een afwaterende sloot. Deze sloot dient vooral om de afwatering van het station te waarborgen. In de nieuwe situatie zal ook een sloot noodzakelijk zijn om deze afwatering aan de zuidzijde te waarborgen. De huidige sloot aan de zuidkant van het station wordt verlegd en de sloten aan de west- en oostzijde worden doorgetrokken naar de nieuwe sloot aan de zuidzijde. Hierdoor is er geen verandering in de werking van het oppervlaktewatersysteem voor de landbouw. Er is



geen oppervlaktewater met een natuurfunctie in de directe nabijheid van het station.

#### Bodem

Op de locatie van de uitbreiding van het huidige hoogspanningsstation zijn volgens de beschikbare gegevens geen bodemverontreinigingen aanwezig of te verwachten op basis van historisch gebruik. Nader bodemonderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

De uitbreiding van het hoogspanningsstation vindt plaats in een gebied met aardkundige waarde (waardevolle geomorfologie). Bij de uitbreiding van het station is een oppervlakte van circa 8.500 m<sup>2</sup> gemoeid dat nog geen onderdeel is van het huidige hoogspanningsstation en dus gelegen in het geomorfologisch waardevol gebied. Het betreft een zeer omvangrijk geomorfologisch waardevol gebied dat dus voor een relatief beperkt gedeelte door de uitbreiding wordt verstoord.

#### 6.11.4 *Archeologie*

Er zijn in en in de nabijheid van het hoogspanningsstation géén bekende archeologische waarden gelegen. Het station en het gebied waarop de uitbreiding van het station is geprojecteerd, is in een zone met een grotendeels lage maar ook middelhoge verwachting op archeologische waarden gelegen. Nader archeologisch onderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

#### 6.11.5 *Natuur*

##### Natura 2000-gebieden

De uitbreiding van het station vindt niet plaats in een Natura 2000-gebied. Ook geeft de uitbreiding van het station geen verhoogde kans op aanvaring door vogels. Buiten dat in het gebied weinig vliegbewegingen zijn van kwalificerende soorten, is de uitbreiding van het station niet hoog en daarnaast duidelijk zichtbaar voor vogels.

##### EHS

De uitbreiding van het station vindt niet plaats in EHS-gebied. Er is daarom geen sprake van ruimtebeslag. De additionele uitstraling van het station naar nabijgelegen EHS (Oude IJssel en uiterwaarden daarvan) is minimaal. Ook is er geen barrièrewerking.

##### Flora- en faunawet

In het uitbreidingsgebied komen geen beschermde of bedreigde soorten voor. In de bosjes aan de zuidzijde is wel bekend dat hier de buizerd en sperwer broeden. De nesten van deze soorten zijn jaarrond beschermd. De nesten zelf worden door de uitbreiding niet aangetast of permanent verstoord. Wel kunnen door de realisatie van de uitbreiding de nesten tijdelijk worden verstoord. Door buiten het broedseizoen te werken kunnen effecten voorkomen worden. Nader natuuronderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

#### 6.12 **Ondergrondse 150 kV-verbindingen**

Waar het tracé van de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding afwijkt van het oude tracé van de bestaande 150 kV-verbinding, zal met een ondergrondse 150 kV-verbinding de nieuwe 150 / 380 kV-combinatieverbinding worden verbonden met de te behouden delen van de bestaande 150 kV-verbindingen. In het kader van het

MER voor het project DW380 is tevens onderzoek uitgevoerd om de milieugevolgen voor de 150 kV-verbindingen in beeld te brengen.

*6.12.1 Leefomgevingskwaliteit*

Bij het traceren van de ondergrondse 150 kV-verbindingen is rekening gehouden met voldoende afstand tot omliggende woningen. Er is geen strijd met enig beleid op dit punt.

*6.12.2 Landschap en cultuurhistorie*

Het teruglussen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk in Doetinchem zal plaatselijk aantasting van waardevolle (groen-)elementen tot gevolg hebben. Waar de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding splitst bij Kroezenhoek en er een ondergrondse kabel gaat lopen om aan te takken op de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk, zijn geen negatieve effecten te verwachten. De kabel verstoort het landschappelijk hoofdpatroon en de gebiedskarakteristiek niet. Ook zijn er geen lokale cultuurhistorische elementen aanwezig die beïnvloed kunnen worden; plaatselijk kan mogelijk aantasting zijn van waardevolle landschappelijke elementen.

*6.12.3 Bodem en water*

Voor het aspect bodem en water geldt dat door de verkabeling van de 150 kV-verbindingen verstoring in de bodem en bemaling zal gaan plaatsvinden.

Grondwater

De 150 kV-verbindingen vinden niet plaats in een grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Er zijn geen beschermde, afsluitende bodemlagen in de ondergrond bekend. De 150 kV-verbindingen brengen naar verwachting geen permanente veranderingen in de grondwaterstand met zich mee en ook de effecten op de grondwaterstromingen zijn zeer tijdelijk en bovendien lokaal.

Oppervlaktewater

De 150 kV-verkabeling naar Zevenaar kruist ten noorden van Doetinchem de Oude IJssel en de Welsche Beek (KRW oppervlaktewater). De 150 kV-kabel wordt hier middels boringen onder deze oppervlaktewateren door aangelegd, zodat er geen verstoring plaatsvindt.

Bodem

Voordat de 150 kV-verbinding gerealiseerd wordt, zal onderzocht worden of er onbekende verontreinigingslocaties aanwezig zijn. Daarnaast dient voor de te saneren bodemverontreinigingen onderzocht te worden of de verontreiniging ook in het grondwater is terecht gekomen. Aantasting van dergelijke verontreinigde locaties kan namelijk een verspreiding van de verontreiniging tot gevolg hebben. De resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

Bij de keuze voor het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding is de gebiedsspecifieke bodemkwaliteit in het kader van het MER betrokken. Desondanks doorsnijden zowel de verkabeling tussen 150 kV-station Langerak en 150 kV-station Doetinchem als de verkabeling van de 150 kV-verbinding naar Zevenaar tot voorbij de kruising met het 380 kV-tracé in de Wehlse Broeklanden door gebieden met een aardkundige waarde.

#### 6.12.4 *Archeologie*

Voor het aspect archeologie geldt dat door de verkabeling van de 150 kV-verbindingen verstoring in de bodem zal gaan plaatsvinden. De ondergrondse 150 kV-verbindingen raken echter geen bekende archeologische waarden.

De ondergrondse 150 kV-verbinding tussen hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV en hoogspanningsstation Langerak 150 kV vindt plaats in een gebied met afwisselend overwegend hoge en lage archeologisch waardevolle gebieden. Nader archeologisch onderzoek is noodzakelijk.

Het stukje verkabeling van de 150 kV-verbinding naar Zevenaar tot in de Wehlse Broeklanden vindt plaats in een gebied met afwisselend overwegend middelmatige en lage archeologisch waardevolle gebieden. Nader archeologisch onderzoek is noodzakelijk.

De aansluiting van de 150 kV-verbinding op het 150 kV-hoogspanningsstation Ulft ligt in een gebied met een specifieke verwachtingswaarde (geulenstelsel Oude IJssel). In het gebied van het geulenstelsel van de Oude IJssel geldt een verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen groter dan 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm.

De verkabeling van de 150 kV-verbinding vanaf de gecombineerde verbinding 150/380 kV naar de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk nabij Kroezenhoek doorsnijdt een gebied met hoofdzakelijk een lage archeologische verwachtingswaarde. Nader onderzoek is noodzakelijk.

Nader archeologisch onderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

#### 6.12.5 *Natuur*

##### Natura 2000-gebieden

De verkabeling van de 150 kV-verbindingen vindt niet plaats in een Natura 2000-gebied. Ook is er geen sprake van externe werking naar nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

##### EHS

De verkabeling van de 150 kV-verbindingen vindt niet plaats in EHS-gebieden. Er is daarom geen sprake van effecten op de EHS.

##### Flora- en faunawet

Ten behoeve van de verkabeling van de 150 kV-verbinding zijn graafwerkzaamheden noodzakelijk. Dit kan leiden tot de aantasting van leefgebied of standplaatsen. Effecten zullen echter beperkt en vergunbaar zijn, omdat in het plangebied geen grote dichtheid aan beschermde en bedreigde planten- en diersoorten voorkomt.

#### 6.13 **Opstijgpunten**

De overgang van een bovengrondse 150 kV-verbinding naar een ondergrondse 150kV-kabel en vice versa gebeurt via opstijgpunten. In het opstijgpunt wordt de hoogspanningslijn afgespannen en naar beneden gebracht. Een 150 kV opstijgpunt wordt uitgevoerd bij de palen van de 380 kV Wintrackmasten en binnen enkele meters van beide palen (zie foto 23). De opstijgpunten zorgen in visueel opzicht

voor enige complexiteit in het landschap. De milieueffecten hiervan zijn dan ook al meegenomen in de effectbepaling van DW380 inclusief mogelijke mastplaatsen.



Foto 23: Impressie opstijgpunt 150 kV bij een Wintrackmast

## 6.14 Tijdelijke lijnen

Als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 150kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-tracé is gepland, kan het noodzakelijk zijn om een tijdelijke lijn te realiseren. Dit is in dit project met name ten zuiden van Etten richting Silvolde/Uift. Het tracé van de tijdelijke lijn is over het algemeen goed in te passen en de milieueffecten zijn over het algemeen beperkt en tijdelijk van aard. Hieronder worden de mogelijke effecten, of het ontbreken daarvan, nader toegelicht.

### 6.14.1 Leefomgevingskwaliteit

Bij het traceren van de tijdelijke lijnen is rekening gehouden met voldoende afstand tot omliggende woningen. Het ruimtebeslag van de tijdelijke lijnen is tijdelijk en bedraagt inclusief de tuidraden circa 20 x 30 meter per mast. De lijnen worden weer afgebroken nadat DW380 is gerealiseerd. Bovendien wordt de duur van het gebruik van de tijdelijke lijnen zo kort mogelijk gehouden. Over het geheel genomen heeft de tijdelijke lijn beperkte en tijdelijke effecten op het aspect ruimtegebruik.

Met de ontwerpnorm voor hoogspanningslijnen (NEN-norm 50341) is bepaald dat een tijdelijke lijn maximaal 1 jaar mag staan. Vanwege de tijdelijke aard van deze lijn en de ingebruiksperiode die zo kort mogelijk wordt gehouden, valt de lijn niet onder het voorzorgsbeleid.

#### 6.14.2 *Landschap en cultuurhistorie*

Het effect van tijdelijke lijnen op het landschappelijk hoofdpatroon en de gebiedskarakteristiek is beperkt en bovendien tijdelijk van aard. Dit geldt ook voor de beïnvloeding van de samenhang van lokale landschappelijke en/of cultuurhistorische elementen. Het kan door uitvoering van mitigerende maatregelen tot een minimum worden beperkt. Wel kan de positionering van de tijdelijke lijnen lokale elementen fysiek aantasten. Dit kan worden voorkomen door bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten hiermee rekening te houden.

#### 6.14.3 *Bodem, water en archeologie*

Voor tijdelijke lijnen is geen fundering nodig. Ze worden met betonplaten op maaiveld geplaatst en vastgezet met tuidraden. Het plaatsen van mastvoeten kan er toe leiden dat archeologische waarden worden aangetast door zetting vanwege de betonplaten en de aanvoer van materieel door werkverkeer. De zetting zal echter heel gering zijn.

De tijdelijke invloed van de tijdelijke lijnen op water is verwaarloosbaar omdat er geen bemaling nodig is, geen zandbed wordt aangelegd en het hemelwater direct rondom de mastvoet infiltreert waardoor de grondwateraanvulling gelijk blijft.

#### 6.14.4 *Natuur*

De effecten van de tijdelijke lijn op natuur zijn beperkt. Het belangrijkste effect kan worden veroorzaakt door bomenkap. Dit wordt zo veel mogelijk voorkomen door een zorgvuldige trasering. Verder heeft de tijdelijke lijn geen belangrijk effect op natuurwaarden. Wel wordt voor de aanlegfase een Flora- en Faunawet ontheffing aangevraagd, vanwege de mogelijke verstoring van beschermde soorten. Nader natuuronderzoek vindt nog plaats; de resultaten ervan zullen in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

Door de bliksemraden in de tijdelijke lijnen en de tuidraden waarmee de masten van de tijdelijke lijnen worden vastgezet, kunnen theoretisch draadslachtoffers ontstaan. Het risico op een toename van het aantal draadslachtoffers door de toe te passen tijdelijke lijnverbinding is verwaarloosbaar vanwege een combinatie van de volgende factoren:

- De geringe hoogte van de lijnen;
- De beperkte tijd dat de lijn er staat.

### 6.15 **Conclusie**

Uit onderzoek naar het effect van DW380 op de leefomgeving van omliggende woningen is gebleken dat er 19 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 voorzorgsbeleid, het beleidsadvies 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 in totaal 106 woningen niet meer op korte afstand van enige verbinding zijn gelegen.

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 er geen significant negatieve effecten in de vorm van draadslachtoffers onder kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden te verwachten.

Er treedt enige aantasting van de EHS op en van het leefgebied van beschermde soorten. Waar nodig wordt ontheffing op basis van de Flora- en faunawet aangevraagd. Bij het ontheffingsbesluit worden zoveel maatregelen verplicht gesteld als nodig is om de belangen van de natuur voldoende te beschermen, waarbij steeds een afweging wordt gemaakt tussen het maatschappelijk belang van de realisatie van DW380 en de nadelige effecten die als gevolg hiervan optreden voor de natuur. 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 (zie ook paragraaf 5.5.9).

## 7 Juridische planbeschrijving

### 7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de rijkscoördinatieregeling en de coördinatie van het inpassingsplan met de uitvoeringsbesluiten. Vervolgens wordt de opzet van het inpassingsplan toegelicht. Daarna komen de bestemmingen aan de orde.

### 7.2 Inpassingsplan en toepassing rijkscoördinatieregeling

Het inpassingsplan is het besluit waarin het tracé van DW380 wordt vastgelegd. Dat het besluit over de ruimtelijke inpassing van DW380 wordt genomen in een inpassingsplan, volgt uit artikel 20a, eerste lid van de Elektriciteitswet 1998. Een inpassingsplan is vergelijkbaar met een bestemmingsplan. Het inpassingsplan maakt onderdeel uit van de onderliggende bestemmingsplannen waarop het betrekking heeft. In het inpassingsplan worden in elk geval het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding en de uitvoeringswijze bepaald. In artikel 20a, eerste lid van de Elektriciteitswet 1988, is daarnaast bepaald dat voor de besluitvorming over uitbreidingen van het landelijk hoogspanningsnet, niet alleen een inpassingsplan wordt vastgesteld (de planologische module) maar ook de uitvoeringsmodule van de rijkscoördinatieregeling wordt gebruikt.

### 7.3 Coördinatie uitvoeringsbesluiten

De rijkscoördinatieregeling maakt een parallelle en gecoördineerde voorbereiding van de voor de verwezenlijking van het project benodigde uitvoeringsbesluiten mogelijk. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan omgevingsvergunningen voor bouwen, kappen, ontheffingen op grond van de Flora- en faunawet en de vergunningen op basis van de Waterwet.

De besluiten worden voorbereid met toepassing van de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 Algemene wet bestuursrecht en de bijzondere procedurele regels in artikel 3.31, derde lid, Wro. De regeling voorziet in een gezamenlijke kennisgeving en terinzagelegging van de ontwerpbesluiten (artikel 3.31, derde lid, onder b, in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro) en gelijktijdige bekendmaking van de besluiten (artikel 3.32 in samenhang met artikel 3.35, vierde lid, Wro). Op het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten kan een ieder zienswijzen naar voren brengen.

Vervolgens wordt het inpassingsplan door de ministers vastgesteld. De bevoegdheid de uitvoeringsbesluiten vast te stellen blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen berusten. De Minister van EZ kan van die bestuursorganen de medewerking vorderen die nodig is voor het slagen van de coördinatie. De bestuursorganen zijn verplicht medewerking te verlenen (artikel 3.35, derde lid, Wro). Indien een betrokken bestuursorgaan niet of niet tijdig overeenkomstig de aanvraag beslist danwel een besluit neemt dat wijziging behoeft, kan de Minister van EZ tezamen met de minister tot wiens beleidsterrein het desbetreffende uitvoeringsbesluit behoort een beslissing nemen die in de plaats treedt van het besluit van het bestuursorgaan. Dit is de zogenaamde interventiebevoegdheid (artikel 3.36, eerste lid, Wro). De wet kent ook de mogelijkheid dat de Minister van EZ en de minister tot wiens beleidsterrein een besluit behoort de bevoegdheid dat besluit te nemen bij voorbaat aan zich trekken (artikel 3.35, derde lid, Wro), maar van deze mogelijkheid is bij dit project geen gebruik gemaakt.

Na de besluitvorming worden het inpassingsplan en de besluiten wederom tegelijk ter inzage gelegd zodat belanghebbenden de gelegenheid hebben beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS). Ook de beroepsprocedure verloopt verder gecoördineerd.

Toepassing van de coördinatieregeling laat de materiële toetsingskaders voor de uitvoeringsbesluiten in beginsel onverlet. Deze besluiten moeten dus aan dezelfde inhoudelijke eisen voldoen als wanneer de coördinatieregeling niet wordt toegepast. Een uitzondering betreft de aanlegvergunningstelsels die zijn opgenomen in de onderliggende bestemmingsplannen. Deze aanlegvergunningstelsels worden buiten werking gesteld en zijn niet van toepassing op het inpassingsplan (artikel 3.35, achtste lid, Wro). Dit houdt in dat voor de aanlegwerkzaamheden van de hoogspanningsverbinding binnen het plangebied geen omgevingsvergunningen hoeven te worden aangevraagd op grond van de onderliggende bestemmingsplannen.

Zoals hiervoor reeds aangegeven wordt bij de toepassing van de rijkscoördinatieregeling de uniforme openbare voorbereidingsprocedure uit de Algemene wet bestuursrecht gevolgd. Dat betekent dat eerst (voor de te coördineren besluiten) een ontwerp wordt opgesteld en ter inzage wordt gelegd, waarop een ieder zienswijzen kan indienen. Belanghebbenden kunnen vervolgens in één keer en op één moment reageren op het inpassingsplan en de op dat moment gecoördineerde voorbereide besluiten. Over al deze reacties wordt vervolgens in één keer beslist. Daarna worden de besluiten vastgesteld en kunnen belanghebbenden – indien gewenst – beroep instellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De beroepsmomenten voor de verschillende besluiten worden tot één moment gebundeld.

#### **7.4 Crisis- en herstelwet**

Op 31 maart 2010 is de Crisis- en herstelwet (Chw) in werking getreden. Deze wet die aanvankelijk tijdelijk was, heeft vanaf 25 april 2013 een permanent karakter gekregen. Doel van de wet is versnelling van projecten in het ruimtelijke domein, de economische crisis en haar gevolgen te bestrijden en een goed en duurzaam herstel van de economische structuur van Nederland te bevorderen. Op basis van artikel 1.1, eerste lid, onder a, in samenhang met Bijlage I, onderdeel 2.1 Chw is bij een inpassingsplan afdeling 2 van die wet van toepassing. De belangrijkste gevolgen zijn:

- Gemeenten en andere niet tot de centrale overheid behorende overheden kunnen geen beroep instellen tegen het inpassingsplan, indien het inpassingsplan niet tot hen is gericht.
- De ABRvS doet binnen 6 maanden uitspraak in plaats van binnen 12 maanden. Ook is de beroepsprocedure verder gestroomlijnd (passeren gebreken, geen pro forma beroep mogelijk).
- De ABRvS vernietigt een besluit niet wegens strijdigheid met een rechtsregel of algemeen rechtsbeginsel indien deze regel of dit beginsel kennelijk niet strekt tot bescherming van de belangen van belanghebbende (relativiteitsvereiste). Dit is inmiddels opgenomen in artikel 8.69a van de Awb.

#### **7.5 Toelichting planopzet**

##### *7.5.1 Toepasselijke wet- en regelgeving*

Een inpassingsplan is qua vorm, inhoud, procedure en juridische binding gelijk aan een bestemmingsplan. Het enige verschil is dat een inpassingsplan zich automatisch



inpast in de onderliggende, vigerende bestemmingsplannen van de betrokken gemeenten. Daarnaast is conform artikel 3.28, lid 5, van de Wet ruimtelijke ordening in het vaststellingsbesluit bepaald dat gedurende een bepaalde termijn na vaststelling van dit plan, de raden van de betrokken gemeenten en Provinciale Staten van de provincie Gelderland waarvan de bestemmingsplannen door dit inpassingsplan worden herzien, niet bevoegd zijn, voor de bij dit inpassingsplan betrokken gronden een bestemmings- of inpassingsplan vast te stellen<sup>22</sup>.

Dit inpassingsplan is opgezet conform de 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 bestemmingsplannen 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.

#### 7.5.2 *Opbouw inpassingsplan*

Het inpassingsplan bestaat uit een verbeelding (plankaart) 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.

#### 7.5.3 *Systematiek planregels*

De planregels bestaan uit vier hoofdstukken, waarin achtereenvolgens de inleidende regels, de bestemmingsregels, de algemene regels en de overgangs- en slotregels aan de orde komen.

##### Inleidende regels

Onderdeel van de inleidende regels zijn de begripsbepalingen waarin omschrijvingen worden gegeven van de in het inpassingsplan gebruikte begrippen. Deze zijn opgenomen om interpretatieverschillen te voorkomen. Alleen die begripsbepalingen zijn opgenomen die gebruikt worden in de regels en die tot verwarring kunnen leiden of voor meerdere uitleg vatbaar kunnen zijn.

Onder de inleidende regels is daarnaast de wijze van meten opgenomen. De wijze van meten bevat technische regelingen met betrekking tot het bepalen van oppervlaktes, percentages, hoogtes, diepten, breedtes en dergelijke waarmee op een eenduidige manier uitleg wordt gegeven wat onder de diverse begrippen wordt verstaan.

##### Bestemmingsplanregels

Aan de gronden die benodigd zijn voor DW380 en de te verkabelen 150 kV-verbindingen worden zogeheten dubbelbestemmingen toegevoegd. Voor de tijdelijke

<sup>22</sup> Bij de inwerkingtreding van de Permanente Crisis- en Herstelwet op 25 april 2013 is er e.e.a. gewijzigd in het genoemde artikel 3.28. Voorbeeld hiervan is dat er voortaan in het inpassingsplan zelf kan worden bepaald in hoeverre bestemmingsplannen in het plangebied van het inpassingsplan hun werking behouden. Ook zijn provincies en gemeenten al vanaf de ter visie legging van het ontwerp van het inpassingsplan niet langer bevoegd voor de betreffende gronden een inpassingsplan respectievelijk bestemmingsplan vast te stellen.

lijnen wordt uitgegaan van een voorlopige dubbelbestemming. De onderliggende bestemmingen in de vigerende bestemmingsplannen blijven hierdoor in stand. Op de desbetreffende gronden gelden straks dus twee bestemmingen: een bestemming vanuit de vigerende gemeentelijke bestemmingsplannen en de dubbelbestemming van het inpassingsplan. Het tracé is zo gekozen dat er door het leggen van de dubbelbestemmingen over het algemeen geen strijdigheid ontstaat met de bestemmingen in de vigerende bestemmingsplannen. Deze kunnen in stand blijven en worden uitgevoerd, zij het dat dan wel rekening moet worden gehouden met de eisen die voortvloeien uit de dubbelbestemmingen. Uitzondering hierop zijn de opstijgpunten en het hoogspanningsstation. Op die gronden wordt een enkelbestemming gelegd die de huidige bestemming vervangt. Voor de 150 kV-hoogspanningsverbinding die wordt gecombineerd met de 380 kV-verbinding geldt dat het huidige tracé kan komen te vervallen. Hiervoor wordt de aparte regeling opgenomen.

De opbouw van de (dubbel)bestemmingen ziet er in beginsel als volgt uit<sup>23</sup>:

- bestemmingsomschrijving;
- bouwregels;
- nadere eisen;
- afwijken van de bouwregels;
- specifieke gebruiksregels;
- afwijken van de gebruiksregels;
- omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden;
- wijzigingsbevoegdheid.

#### Algemene regels

Algemene regels zijn regels die gelden voor meerdere bestemmingen dan wel een algemene strekking hebben. Het betreft in deze de anti-dubbeltelregel zoals opgenomen in het Bro alsmede algemene bouwregels en algemene gebruiksregels.

#### Overgangs- en slotregels

De overgangs- en slotregels zijn algemeen van aard en gelden voor alle bestemmingen. In de overgangsregels wordt vorm en inhoud gegeven aan het overgangsrecht conform het Bro. De slotregel bevat zowel de titel van het plan als de vaststellingsbepaling als is bepaald in de SVBP.

## **7.6 Plangebied**

In deze paragraaf worden kort de elementen toegelicht welke onderdeel uitmaken van het inpassingsplan.

### *7.6.1 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.

<sup>23</sup> Een bestemmingsplanbepaling hoeft niet alle elementen te bevatten. Dit kan per bestemming verschillen.  
Pagina 146 van 180

7.6.2 *Tijdelijke lijnen*  
Op delen in het plangebied zullen tijdens de aanleg van de hoogspanningsverbinding tijdelijke lijnen aanwezig zijn. Deze tijdelijke lijnen zullen minder dan één jaar in werking zijn. Deze tijdelijke lijnen zijn met een voorlopige dubbelbestemming opgenomen in het inpassingsplan. De voorlopige dubbelbestemming geldt voor een periode van vijf jaar.

7.6.3 *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. Waar gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone liggen die redelijkerwijs niet kunnen worden gehandhaafd, is de locatie van deze gevoelige bestemming in het plangebied opgenomen en is hiervoor een regeling opgenomen.

7.6.4 *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 verwijderen. 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.

## **7.7 Toelichting planspecifieke zaken**

7.7.1 *Magneetveldzone en gevoelige bestemmingen*  
In dit inpassingsplan wordt uitgegaan van de specifieke magneetveldzone. Beoordeeld is of zogenaamde gevoelige bestemmingen binnen deze magneetveldzone redelijkerwijs kunnen blijven bestaan (zie paragraaf 6.2). Daar waar dat niet het geval is, is op de verbeelding de aanduiding 'magneetveldzone' opgenomen. Aan deze aanduiding zijn vervolgens algemene bouw- en gebruiksregels gesteld. Er is bepaald dat ter plaatse het gebruik van gronden als gevoelige bestemming niet is toegestaan en het bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming niet is toegestaan.

Er is voor gekozen om de magneetveldzone niet in zijn algemeenheid op de plankaart op te nemen – maar slechts op die locaties waar gevoelige bestemmingen niet gehandhaafd kunnen worden - omdat er door het inpassingsplan geen specifieke regels voor de gehele zone gaan gelden. Wel geldt onverkort het beleidsadvies van het Rijk aan gemeenten om bij de vaststelling van bestemmingsplannen zo veel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in de magneetveldzone.

7.7.2 *Mastposities*  
In het inpassingsplan zijn de exacte mastposities niet vastgelegd. Dit om enige flexibiliteit te hebben bij het positioneren van de masten. Het vastleggen van de mastposities gebeurt in de omgevingsvergunningen ten behoeve van het bouwen van de masten. Wel volgt de positie van de hoekmasten uit het tracé, daar waar er sprake is van een knik.

7.7.3 *Landschappelijke inpassing / compensatie*  
Ten behoeve van DW380 wordt een Landschapsplan opgesteld. Het Landschapsplan zal als een bijlage bij de planregels aan het ontwerp inpassingsplan worden

toegevoegd en wordt op basis van artikel 11.1 onder b. juridisch bindend. In het Landschapsplan wordt aangegeven welke effectbeperkende inrichtingsmaatregelen worden genomen zodat de kernkwaliteiten van de landschappen in kwestie niet worden aangetast.

Aan de hand van het Landschapsplan wordt een check uitgevoerd of de maatregelen voor landschappelijke inpassing die in het Landschapsplan zijn genoemd wel of niet mogelijk zijn binnen de vigerende bestemmingsplannen en op welke wijze de maatregelen worden geborgd. Dit zal in het ontwerp-inpassingsplan worden beschreven.

#### 7.7.4 *Borging archeologische waarden*

Ter borging van de archeologische waarden is een voorwaardelijke bepaling opgenomen waarin is beschreven: 1) wat de te nemen stappen zijn ingeval van bodemversturende activiteiten en 2) wat de te nemen maatregelen zijn ingeval er sprake is van archeologische waarden die bescherming behoeven.

#### 7.7.5 *Tijdelijke werkterreinen*

Ten behoeve van de aanleg van de verbinding zijn voorts tijdelijk werkterreinen en bouwwegen nodig. Deze terreinen en bouwwegen zijn ruimtelijk relevant en bepalend voor de uitvoerbaarheid van het plan. De aanleg van deze terreinen en wegen zal – voor zover deze niet vergunningsvrij zijn op grond van het Besluit omgevingsrecht, bijlage 2, artikel 2 onder 20 - planologisch mogelijk worden gemaakt door tijdelijke afwijkingen van de geldende bestemmingsplannen middels omgevingsvergunningen voor zover ze buiten het plangebied van het inpassingsplan liggen. Gemeenten zijn bevoegd gezag en verlenen de tijdelijke omgevingsvergunningen.

### 7.8 **Toelichting op de bestemmingen**

Het inpassingsplan maakt na vaststelling deel uit van de in bijlage 1 genoemde bestemmingsplannen van de verschillende gemeenten. Het inpassingsplan voorziet dan ook in de vervanging van een bestemming en/of de toevoeging van (een) (voorlopige) dubbelbestemming(en). Het betreft de enkelbestemmingen 'Bedrijf - Opstijgpunt' en 'Bedrijf – Hoogspanningstation' en de dubbelbestemmingen 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig', 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150/380 kV', 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds' en 'Leiding – Hoogspanningsverbinding te verwijderen'. Er is sprake van een rangorde tussen de dubbelbestemmingen voor de hoogspanningsverbinding en de onderliggende bestemmingen. Het karakter van de dubbelbestemming brengt dan ook mee dat een dubbelbestemming voorrang heeft boven de onderliggende bestemming. Het waarborgen van belangen met behulp van een dubbelbestemming leidt tot bijzondere of extra regels of noodzaakt tot een nadere afweging van belangen. Het ruimtebeslag van de enkelbestemmingen kan iets ruimer zijn dan het netto ruimtebeslag van de onderdelen van de verbinding dat genoemd is in hoofdstuk 2. Dit komt omdat in het inpassingsplan ook de gronden worden bestemd die bijvoorbeeld nodig zijn voor het plaatsen van hekwerken of sloten.

#### 7.8.1 *Bedrijf – Opstijgpunt*

Op een aantal plekken wordt het vigerende bestemmingsplan gewijzigd in die zin dat een nieuwe enkelbestemming wordt gelegd, namelijk de bestemming 'Bedrijf - Opstijgpunt'. Deze bestemming is gelegd op de gronden die de overgang markeren van de bovengrondse hoogspanningsverbindingen naar de ondergrondse. Indien nodig worden de opstijgpunten landschappelijk ingepast. Bijvoorbeeld door beplanting kunnen de opstijgpunten enigszins aan het zicht worden onttrokken.

Daarom zijn ook groenvoorzieningen in deze bestemming opgenomen. In het Landschapsplan zijn deze groenvoorzieningen uitgewerkt. Binnen deze bestemming zijn gebouwen toegestaan met een hoogte van 3 en een oppervlakte van 15 m<sup>2</sup> meter alsmede bouwwerken tot een hoogte van 3 meter.

#### 7.8.2 *Bedrijf – Hoogspanningstation*

Middels de enkelbestemming 'Bedrijf – Hoogspanningstation' is de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV bij Langerak mogelijk gemaakt. Dit is het beginpunt van DW380 richting Duitsland. Binnen deze bestemming zijn gebouwen toegestaan met een hoogte van 3 en een oppervlakte van 15 m<sup>2</sup> meter alsmede bouwwerken tot een hoogte van 30 meter.

#### 7.8.3 *Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig*

De voorlopige bestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig' is gelegd op de gronden waar de tijdelijke lijnen zullen worden aangelegd op de delen van het tracé waar er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 150 kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding is gepland. De voorlopige bestemming geldt voor een periode van maximaal 5 jaar na vaststelling van het inpassingsplan. Deze tijdelijke lijnen zullen minder dan 1 jaar in werking zijn. Er is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor burgemeester en wethouders van de betrokken gemeente om deze bestemming te verwijderen indien de tijdelijke lijn eerder uit gebruik genomen is. Dit om de beperkingen die gelden op deze gronden niet langer in stand te laten dan noodzakelijk is voor de realisatie van het project DW380.

#### 7.8.4 *Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds*

Waar verkabeling van 150 kV-verbindingen plaatsvindt, wordt dit juridisch-planologische geregeld door de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds'. De ondergrondse verbinding wordt aangelegd op een diepte van circa 1,2 meter. Bovengronds mogen slechts beperkte bouwwerken worden opgericht uitsluitend ten behoeve van de ondergrondse hoogspanningsverbinding.

De zakelijk rechtstrook aan weerszijde van het hart van de verbinding is 22,5 m. Deze zone is vastgesteld op basis van het benodigde ruimtebeslag voor aanleg en instandhouding. Daarbij is rekening gehouden met veiligheidseisen, onder andere om veilig (onderhouds)werkzaamheden uit te kunnen voeren en ongestoord functioneren van de kabel te kunnen garanderen. In de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds' is geen onderscheid gemaakt tussen het gedeelte van de ondergrondse verbinding dat door een boring wordt aangelegd en het gedeelte dat door een open ontgraving wordt gerealiseerd. Reden hiervoor is dat er in planologische zin geen onderscheid noodzakelijk is; voor het geboorde deel van de verbinding gelden in algemene zin dezelfde mogelijkheden en beperkingen als voor het gedeelte in een open ontgraving.

#### 7.8.5 *Leiding – Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV*

De bovengrondse 380 kV-verbinding en de gecombineerde 150 / 380 kV-verbinding worden geregeld door de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV'. Binnen deze bestemming zijn hoogspanningsverbindingen inclusief masten toegestaan, mits er géén gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de magneetveldzone. De maximale bouwhoogte van deze hoogspanningsmasten varieert van 70 tot 80 meter. Ook is een regeling opgenomen in verband met de minimale doorvaarthoogtes die gelden op de Oude IJssel in verband met de scheepvaart aldaar. De hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd

conform de geldende landelijke normen en technische specificaties, waaronder de van toepassing zijnde NEN normen. Daarin is onder andere de vrije ruimte vastgelegd die moet worden aangehouden vanaf de onderste 380 kV-spanningsdraad. De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen bouwwerken zijnde, mag ten hoogste 3 meter bedragen. Daarnaast geldt voor de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen (met in achtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels), dat uitsluitend mag worden gebouwd, indien het plan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en dat daarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

De zone aan weerszijden van het hart van de verbinding is 30 meter. Dit komt overeen met de zakelijk rechtstrook die noodzakelijk is voor de verbinding. Deze zone is vastgesteld op basis van het benodigde ruimtebeslag voor aanleg en instandhouding. Daarbij is rekening gehouden met veiligheidseisen, onder andere om veilig (onderhouds)werkzaamheden uit te kunnen voeren en het ongestoord functioneren van de bovengrondse verbinding te kunnen garanderen.

#### Omgevingsvergunning

Voor diverse werkzaamheden in deze dubbelbestemming voorziet het inpassingsplan in een zogenaamd aanlegvergunningstelsel (omgevingsvergunning voor uitvoeren van werken of werkzaamheden). Een dergelijk stelsel is overigens ook in de andere dubbelbestemmingen voor nieuw aan te leggen verbindingen opgenomen.

Bepaalde werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden zijn aan een vergunningplicht gekoppeld om te voorkomen dat de in het inpassingsplan begrepen gronden minder geschikt worden voor de verwezenlijking van de daarin opgenomen dubbelbestemmingen maar ook om de reeds verwezenlijkte dubbelbestemmingen te handhaven en te beschermen. De vergunningplicht dient ervoor om te kunnen garanderen dat de belangen en de veiligheid van de betrokken hoogspanningsverbinding niet worden geschaad. Deze kunnen in het geding komen door de werken en werkzaamheden die zijn toegestaan op grond van de daar tevens geldende enkelbestemming.

In het kader van een aanvraag om een vergunning worden de belangen en de veiligheid van de hoogspanningsverbinding afgewogen tegen de belangen van de aanvrager van de vergunning. Indien in het kader van een aanvraag wordt geconstateerd dat de belangen met betrekking tot de hoogspanningsverbinding in het geding zijn, zal in eerste instantie worden gekeken naar de mogelijkheden om de belangen veilig te stellen door aan een vergunning voorwaarden te koppelen. Indien dat niet mogelijk is en er ook geen andere mogelijkheden zijn om de belangen van de hoogspanningsverbinding te beschermen, kan de vergunning geweigerd worden. In dat geval kan in samenspraak met de netbeheerder naar een alternatief worden gezocht. De afweging in het kader van een aanvraag is overigens in ieder specifiek geval anders. Zaken als de feitelijke hoogte van de draden in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden, de afstand van uit te voeren (graaf)werkzaamheden tot een mastvoet en de diepte van (graaf)werkzaamheden spelen een belangrijke rol in de afweging. Omdat elk geval op zichzelf staat kunnen geen algemene richtlijnen worden gegeven. Om die reden vindt er altijd een afweging plaats in het kader van een aanvraag. TenneT zal bij haar advisering ten aanzien van een aanvraag aansluiten bij de richtlijnen die in zakelijk rechtsovereenkomsten worden opgenomen inzake het gebruik van materieel onder en nabij de hoogspanningsverbinding.

Burgemeester en wethouders van de gemeenten, die in het plangebied van het inpassingsplan zijn gelegen, zijn bevoegd om de vergunningen voor deze werken en werkzaamheden al dan niet te verlenen. Reden voor het leggen van deze bevoegdheid bij de gemeenten is dat de vergunningplichtige werkzaamheden dagelijkse activiteiten betreffen die prima door de gemeenten kunnen worden beoordeeld. Hier speelt het rijksbelang geen of een kleine rol. Wel moet schriftelijk advies worden ingewonnen bij de betrokken net- of leidingbeheerder. Hieraan is wel een termijn van uiterlijk drie weken verbonden, zodat binnen de wettelijke termijnen op de aanvraag kan worden beslist. Voor de aanleg van de betreffende hoogspanningsverbinding is overigens geen aanlegvergunning vereist.

#### 7.8.6 *Leiding – Hoogspanningsverbinding te verwijderen*

De bestaande 150 kV-hoogspanningsverbindingen worden zo veel als redelijkerwijs mogelijk gecombineerd met de nieuw aan te leggen 380 kV-verbinding. Het bestaande tracé van de 150 kV-verbinding kan daardoor op een aantal plaatsen komen te vervallen. Dit wordt juridisch-planologisch geregeld door een dubbelbestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding te verwijderen' op te nemen. In de regels is vervolgens bepaald dat deze gronden niet langer bestemd zijn voor de 150 kV-hoogspanningsverbinding en dat de dubbelbestemming komt te vervallen. Als breedte van de strook is de bestaande dubbelbestemming uit de gemeentelijke bestemmingsplannen overgenomen, danwel de ZRO-strook als het gemeentelijke bestemmingsplan niet digitaal beschikbaar is. Er is een overgangsregime opgenomen waarin geregeld is dat eerst de nieuwe verbinding in gebruik moet zijn genomen.

#### 7.8.7 *Algemene regels*

In de algemene bouwregels is bepaald dat op de gronden waar de gebiedsaanduiding 'magneetveldzone' is opgenomen niet mag worden gebouwd ten behoeve van een gevoelige bestemming.

In het inpassingsplan zijn daarnaast enkele algemene gebruiksregels opgenomen. Zo is bepaald dat daar waar de gebiedsaanduiding 'magneetveldzone' is opgenomen de gronden niet mogen worden gebruikt voor een gevoelige bestemming. Verder is opgenomen dat na graafwerkzaamheden bij de aanleg, het beheer en het onderhoud van de ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsverbinding zoveel als redelijkerwijs mogelijk de aardkundige waarden en verkavelingspatronen in de oorspronkelijke staat moeten worden teruggebracht. Als laatste is opgenomen dat binnen 5 jaar na de aanleg van DW380 voorzien moet zijn in de landschappelijke inpassing van de verbinding, conform het Landschapsplan.

In de overige regels is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat voorafgaande aan het realiseren van gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde en het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde en werkzaamheden in het kader van de bestemmingen als opgenomen in dit inpassingsplan onderzoek moet worden uitgevoerd en maatregelen moeten worden getroffen ingeval er sprake is van archeologische waarden die bescherming behoeven. Het bevoegd gezag bepaalt op basis van de resultaten van het onderzoek welke archeologische maatregel(en) moet(en) worden uitgevoerd.





## 8 Uitvoerbaarheid

### 8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de uitvoerbaarheid van de aanleg en de instandhouding van DW380 centraal. Eerst wordt ingegaan op de economische uitvoerbaarheid, daarna wordt het aankoop- en schadebeleid van TenneT beschreven en vervolgens wordt de beschikbaarheid van de gronden aangetoond.

### 8.2 Economische uitvoerbaarheid

#### 8.2.1 *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"<sup>24</sup>. 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.

#### 8.2.2 *Verhaal van kosten*

Om gemaakte kosten te verhalen, dienen de ministers ingevolge artikel 6.25 van de Wet ruimtelijke ordening een exploitatieplan vast te stellen voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. In onderhavige inpassingsplan is echter geen sprake van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.2.1. van het Besluit ruimtelijke ordening. Een exploitatieplan is derhalve niet noodzakelijk. Bovendien zal in het kader van de aanleg en instandhouding van DW380, voordat het ontwerp inpassingsplan ter inzage wordt gelegd, de Minister van EZ met TenneT een overeenkomst sluiten, waarin is vastgelegd dat de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding voor rekening komt van TenneT. Tevens is in deze overeenkomst voorzien in kostenverhaal waaronder de tegemoetkomingen in planschade. Nu daarmee het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bestaat er ook daarom geen verplichting tot het opstellen van een exploitatieplan.

### 8.3 Aankoopbeleid

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.

Voor bedrijfs- en/of dienstwoningen, scholen, crèches en kinderdagverblijven zal, afhankelijk van de specifieke omstandigheden, een oplossing worden gezocht.

<sup>24</sup> 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).

Uitgangspunten daarbij zijn voortzetting van de gevoelige activiteit buiten de specifieke berekende magneetveldzone en volledige vergoeding van de eventuele schade.

#### **8.4 Schadebeleid**

TenneT heeft 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. De schadegids is gebaseerd op het schadebeleid dat bij Randstad 380 kV is geformuleerd. De gids onderscheidt de volgende mogelijke schadeoorzaken: de vestiging van een zakelijk recht ten behoeve van de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding, de verwerving van een object, de uitvoeringswerkzaamheden en planschade. Uit jurisprudentie<sup>25</sup> is gebleken dat dit schadebeleid in zijn algemeenheid toereikend en niet onredelijk is.

##### *8.4.1 Vestiging zakelijk recht*

Voor de aanleg en instandhouding van DW380 moet TenneT gebruik kunnen (blijven) maken van een strook grond ter plaatse van de hoogspanningsverbinding. Deze strook (de zakelijk rechtstrook) is bepaald op basis van het benodigde ruimtebeslag voor aanleg en instandhouding. Daarbij is rekening gehouden met veiligheidseisen. De strook komt overeen met het plangebied voor de nieuwe (150/)380 kV-verbinding zoals vastgelegd op de verbeelding bij dit plan. Om gebruik te kunnen (blijven) maken van de grond in deze strook sluit TenneT een zakelijk rechtsovereenkomst (inclusief gebruiksovereenkomst) af met de eigenaar, de eventuele overige zakelijk gerechtigden (erfpachters, opstalhouders, et cetera) en de eventuele persoonlijk gerechtigden (huurder, pachters, et cetera). In deze overeenkomsten worden de afspraken vastgelegd over het gebruik van de grond, welke vergoeding en welke rechten op toekomstige vergoedingen de rechthebbende van TenneT zal ontvangen. Het zakelijk recht betreft een opstalrecht en is een zelfstandig recht dat een inbreuk vormt op het exclusieve gebruiksrecht van de eigenaar en de overige zakelijk gerechtigden. TenneT hanteert bij de vestiging van een zakelijk recht het principe van schadeloosstelling (volledige schadevergoeding) zoals de Belemmeringenwet Privaatrecht die kent. Schadeloosstelling betekent dat de rechthebbenden vóór en ná de vestiging van het zakelijk recht in een gelijkwaardige vermogens- en inkomenspositie dienen te verkeren. Schadeloosstelling geschiedt in beginsel op ieder moment wanneer schade zich voordoet. De schade dient wel een rechtstreeks en noodzakelijk gevolg te zijn van de vestiging van het zakelijk recht. De schade wordt onderscheiden in vier hoofdcomponenten:

- vermogensschade op het moment van afsluiten van de zakelijk rechtsovereenkomst;
- jaarlijkse inkomensschade;
- bijkomende schade op het moment van afsluiten van de zakelijk rechtsovereenkomst;
- schade die op het moment van afsluiten van de zakelijk rechtsovereenkomst onvoorzienbaar en/of onbepaalbaar is (toekomstschade).

Veelal betreft het agrarische gronden. In december 2012 is overeenstemming bereikt tussen TenneT TSO B.V. en LTO Nederland over de afsluitvergoeding voor grondeigenaren en grondgebruikers bij de aanleg van hoogspanningsverbindingen in Nederland. Deze regeling vormt een aanvulling op de bestaande regeling omtrent

schadevergoeding. De regeling geldt voor alle nieuwe projecten en, met terugwerkende kracht, voor de 150 partijen die vanaf eind 2010 met TenneT een contract met vergoedings-addendum hebben gesloten. De overeenstemming over een nieuwe vergoedingsstructuur leidt tot een betere samenwerking met de betrokken grondeigenaren en –gebruikers en vergroot het maatschappelijk draagvlak voor de nieuwbouwprojecten. Gevolg is daarnaast dat de snelheid en efficiëntie van de projecten toeneemt.

#### 8.4.2 *Verwerving object*

Indien het noodzakelijke gebruik van de grond voor de aanleg en instandhouding van de hoogspanningslijn leidt tot een inbreuk op het exclusieve gebruiksrecht die de functionaliteit van het object voor het actuele gebruik wezenlijk aantast, kan niet worden volstaan met de vestiging van een zakelijk recht zoals hiervoor vermeld. De belangen van een rechthebbende vorderen in een dergelijk situatie redelijkerwijs ontneming van het betreffende object. In dergelijke gevallen wenst TenneT het betreffende object dan ook te verwerven.

#### 8.4.3 *Uitvoeringswerkzaamheden*

De aanleg (inclusief voorbereidende onderzoeken en werkzaamheden) en instandhouding van de hoogspanningsverbinding kunnen in een incidenteel geval feitelijke schade veroorzaken, ondanks dat voorzorgmaatregelen worden genomen om deze schade zo veel mogelijk te voorkomen. Deze schade wordt werkschade genoemd. Werkschade bestaat uit bouwwerkschade of gewassenschade. Te denken valt bijvoorbeeld aan het niet kunnen gebruiken van perceelsgedeelten voor langere tijd en schade aan de bodemstructuur in verband met de aanwezigheid van werkerreinen, verwijdering van afrasteringen en zeer incidenteel aan scheurvorming in gebouwen of andere bouwwerken ten gevolge van heiwerkzaamheden of verdroging van gewassen door verlaging van de grondwaterstand. Deze schade is niet beperkt tot de zakelijk rechtstrook, maar kan ook betrekking hebben op zich in de nabije omgeving van de werkzaamheden bevindende objecten. De schade wordt vergoed aan degene die schade lijdt op het moment dat de schadeveroorzakende gebeurtenis zich voordoet. Voor de bepaling van werkschade wordt eerst gekeken naar het bestaan van een causaal verband tussen de schade en de uitvoeringswerkzaamheden. Indien sprake is van een causaal verband wordt bij bouwwerkschade vervolgens de omvang van de schade bepaald aan de hand van een deskundigenbegroting van de benodigde kosten om het beschadigde object weer terug te brengen in een gelijkwaardige staat als voor de uitvoeringswerkzaamheden. Bij gewassenschade wordt de omvang van de schade bepaald aan de hand van de algemeen bekende en aanvaarde 'Gasunietarieven'. De gebruiksvergoeding voor de werkzaamheden wordt vastgelegd in een gebruiksovereenkomst.

#### 8.4.4 *Planschade*

Door wijzigingen van de planologische bestemming en de bijbehorende voorschriften van de grond kan er voor belanghebbenden (eigenaren, overige zakelijk gerechtigden en persoonlijk gerechtigden) in de nabijheid van de hoogspanningsverbinding schade ontstaan. Deze schade wordt planschade genoemd. De grondslag voor een tegemoetkoming in planschade wordt gevormd door afdeling 6.1 van de Wro. Een tegemoetkoming in planschade is alleen aan de orde als schade ontstaat in de vorm van inkomensderving of vermindering van de waarde van een onroerende zaak door een wijziging van het planologisch regime die voor een belanghebbende planologisch nadeel betekent. Overigens leidt niet ieder planologisch nadeel tot schade. Een tegemoetkoming wordt alleen toegekend voor zover de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te

blijven en voor zover de tegemoetkoming niet voldoende anderszins verzekerd is. Dit laatste is bijvoorbeeld aan de orde bij de vestiging van zakelijke rechten, de verwerving van objecten of eventuele vergoedingen van waardevermindering wanneer men besluit niet van het aanbod van TenneT om de woning te verkopen aan te nemen. In deze gevallen is sprake van een volledige schadevergoeding, dus inclusief een tegemoetkoming in planschade. Indien een tegemoetkoming wordt toegekend, worden tevens de redelijkerwijs gemaakte kosten van rechtsbijstand en andere deskundige bijstand vergoed evenals de wettelijke rente vanaf de datum van ontvangst van de aanvraag. Ter beoordeling van planologisch nadeel in het kader van DW380 dient een vergelijking gemaakt te worden tussen de maximale mogelijkheden van het oude planologisch regime (de vigerende bestemmingsplannen) en de maximale mogelijkheden van het nieuwe planologisch regime (het inpassingsplan). Het gaat er dus niet om wat feitelijk aanwezig is, maar wat planologisch maximaal was of is toegestaan. De staat (vertegenwoordigd door de Minister van EZ) zal een overeenkomst met TenneT sluiten over de eventuele kosten als gevolg van verzoeken om tegemoetkoming in de planschade.

## **8.5 Beschikbaarheid gronden**

Voor zover de uitvoerbaarheid van het project nog afhankelijk is van het beschikbaar hebben van gronden waarop of waarin de hoogspanningsverbinding met bijbehorende werken, opstijpunten en hoogspanningsstations kan worden gebouwd c.q. aangelegd, kan worden opgemerkt dat deze beschikbaarheid verzekerd is middels de mogelijkheid toepassing te geven aan de Belemmeringenwet Privaatrecht en de Onteigeningswet.

### *8.5.1 Belemmeringenwet Privaatrecht*

TenneT tracht op minnelijke wijze met grondeigenaren, overige zakelijk gerechtigden en gebruikers overeenstemming te bereiken over het gebruik van een strook grond (de zakelijk rechtstrook) ter plaatse van de hoogspanningsverbinding door middel van het vestigen van een zakelijk recht. Dit wordt in beginsel vastgelegd in een (zakelijk recht)overeenkomst. In het geval op minnelijke wijze geen overeenstemming kan worden bereikt, kan voor de aanleg en de instandhouding van DW380 een beroep worden gedaan op de Belemmeringenwet Privaatrecht. Middels deze wet kan door de Minister van Infrastructuur en Milieu aan de rechthebbenden op de grond een zogenaamde gedoogplicht worden opgelegd. Op grond van artikel 20 van de Elektriciteitswet 1998 wordt onderhavige hoogspanningsverbinding aangemerkt als een openbaar werk van algemeen nut zodat toegang ontstaat tot de Belemmeringenwet Privaatrecht. Deze toegang is eveneens vastgelegd in artikel 3.36a van de Wet ruimtelijke ordening voor projecten die onder de rijkscoördinatieregeling vallen.

### *8.5.2 Onteigeningswet*

Voor zover belangen van rechthebbenden met betrekking tot de benodigde grond redelijkerwijs onteigening zouden vorderen en het opleggen van een gedoogplicht op grond van de Belemmeringenwet Privaatrecht niet aan de orde is, kan een beroep worden gedaan op de Onteigeningswet. Op basis van artikel 77, lid 1, van de Onteigeningswet (titel IV onteigening) kan onteigening plaatsvinden ten behoeve van de uitvoering van of ter handhaving van een inpassingsplan.

## **8.6 Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

Burgers, maatschappelijke organisaties en andere overheden zijn op diverse wijzen betrokken bij de voorbereiding van het onderhavige inpassingsplan.

#### 8.6.1 *Startnotitie m.e.r.*

Er is een m.e.r. procedure gestart ten behoeve van het inpassingsplan. Er is een startnotitie m.e.r. opgesteld die van 10 september 2009 tot en met 21 oktober 2009 ter inzage heeft gelegen. Eenieder heeft daarop zijn zienswijze kunnen geven. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 18 november 2009 advies uitgebracht voor de vast te stellen richtlijnen. Hierbij zijn door de initiatiefnemer in samenwerking met het bevoegd gezag diverse informatieavonden georganiseerd. Vervolgens hebben de Ministers op 17 juni 2011 de richtlijnen voor het milieueffectrapport vastgesteld.

#### 8.6.2 *Betrokkenheid regio*

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. 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. 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.

#### 8.6.3 *Afstemming met Duitsland*

Zowel in Nederland als in Duitsland wordt voor onderhavige nieuwe, grensoverschrijdende 380 kV-verbinding tussen Doetinchem en Wesel uitgegaan van hetzelfde principetracé 5, zoals opgenomen in het BES. Met het gezamenlijk bepalen van dit principetracé is ook bepaald dat de DW380 de Nederlands-Duitse grens gaat passeren tussen Voorst en Dinxperloo. De beide landen volgen gescheiden de formele ruimtelijke procedures voor de bepaling van het tracé op hun grondgebied. De procedures in Nederland en Duitsland lopen tegelijkertijd op en bevinden zich in een vergelijkbaar, vergevorderd stadium. De benodigde uitvoeringsbesluiten worden op elkaar afgestemd.

#### 8.7 **Procedurele uitvoerbaarheid**

Gebleken is dat het aannemelijk is dat de benodigde vergunningen en ontheffingen kunnen worden verkregen. Alle benodigde vergunningen en andere besluiten 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 faunawetontheffing) moeten van kracht zijn.

#### 8.8 **Conclusie**

Het project is uitvoerbaar. Alle tot het project behorende kosten zijn gedekt. De grond die benodigd is voor het project kan middels zakelijk rechtsovereenkomsten of via de Belemmeringenwet Privaatrecht gebruikt worden dan wel minnelijk verworven of onteigend worden conform de Onteigeningswet.



## 9 Overleg en zienswijzen

### 9.1 Inleiding

Op basis van art. 3.28, tweede lid, in samenhang met afdeling 3.2 Wro is op de voorbereiding van een inpassingsplan afdeling 3.4 van de Awb van toepassing. Dientengevolge zijn de volgende fasen te onderscheiden:

- Voorbereidings-/overlegfase;
- Ontwerpfase waarin zienswijzen kunnen worden ingediend;
- Vaststellingsfase;
- Beroepsfase.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de voorbereidingsfase, ontwerpfase en de vaststellingsfase.

### 9.2 Voorbereidings-/overlegfase

In het kader van 3.28, eerste lid Wro zijn de raden van de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek alsook de Provinciale Staten van de provincie Gelderland gehoord. Het horen van de gemeenteraden en provinciale staten is gecombineerd met het overleg, bedoeld in artikel 3.1.1 van het Bro.

Ter voorbereiding zijn tegelijkertijd ook de uitvoeringsdiensten van het Rijk en het Waterschap Rijn en IJssel gevraagd reactie te geven op het voorontwerp inpassingsplan. Daarnaast zijn de volgende organisaties in het gebied gevraagd om een reactie: Gasunie, ProRail en LTO.

Van de volgende bestuursorganen en/of organisaties is reactie ontvangen: XXXXXXXX. In de Nota van Antwoord (bijlage 7) zijn de ingekomen (vooroverleg)reacties samengevat en voorzien van commentaar.

### 9.3 Ontwerpfase

Met de kennisgeving van de ter inzage legging van het ontwerp inpassingsplan zal de formele procedure voor de vaststelling van het inpassingsplan onder de rijkscoördinatieregeling van start gaan. Van deze terinzagelegging zal kennis worden gegeven in de Staatscourant, de plaatselijke kranten en de website van Bureau Energieprojecten ([www.bureau-energieprojecten.nl](http://www.bureau-energieprojecten.nl)). Het ontwerp inpassingsplan zal vervolgens met het MER en de ontwerpuitvoeringsbesluiten gedurende zes weken ter inzage liggen. Een ieder kan hierop zienswijzen indienen.

Gelijktijdig met de plaatsing van de kennisgeving zal het ontwerp inpassingsplan langs elektronische weg worden toegezonden aan de reeds genoemde betrokken gemeenten, provincie, waterschap en uitvoeringsdiensten van het Rijk. Ook zullen informatieavonden worden gehouden met als doel de burgers en overige maatschappelijke organisaties in het gebied te informeren over het ontwerp inpassingsplan en het MER. Grondeigenaren en –gebruikers zullen over de terinzage legging van het ontwerp inpassingsplan en de informatieavond rechtstreeks worden aangeschreven.

### 9.4 Vaststellingsfase

Na afronding van de terinzagelegging, worden de ingediende zienswijzen in een nota samengevat en voorzien van commentaar (bijlage 8). Daar waar nodig wordt het ontwerp inpassingsplan aangepast of gewijzigd. Hetzelfde geldt voor de uitvoeringsbesluiten.

Na vaststelling van het inpassingsplan door de Minister van EZ en de Minister van I&M wordt opnieuw een kennisgeving gedaan en wordt het vastgestelde inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten opnieuw gedurende zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze fase is het voor belanghebbenden die tijdig een zienswijze hebben ingediend, mogelijk om beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Er kan geen beroep ingesteld worden door gemeenten en andere decentrale overheden.

## 9.5

### **Procedure MER**

Het MER wordt gelijktijdig met het ontwerp-inpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten liggen dan ter inzage in het kader van de rijkscoördinatieregeling. Een ieder kan zienswijzen indienen op het MER, het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) wordt gelijktijdig om een toetsingsadvies gevraagd. Het advies en de zienswijzen worden door de Ministers bij de definitieve besluitvorming omtrent het inpassingsplan betrokken.



## Bijlagen



## **Bijlage 1 Overzicht vigerende bestemmingsplannen**



## Lijst vigerende bestemmingsplannen

In het plangebied zijn de volgende vigerende bestemmingsplannen van toepassing:

Bronckhorst:

- Bestemmingsplan Buitengebied Steenderen / Hummelo en Keppel (vastgesteld 28 augustus 2013, deels onherroepelijk in werking)

Doetinchem:

- Bestemmingsplan Buitengebied – 2012 (vastgesteld 18 juli 2013, niet in werking)
- Beheersverordening Bedrijventerreinen Wijnbergen, De Huet, Keppelseweg en Hamburgerbroek 2013 (onherroepelijk 27 juni 2013)
- Bestemmingsplan Oosseld en Wijnbergen – 2013 (vastgesteld 27 juni 2013, onherroepelijk)
- Bestemmingsplan Dichteren – 2012 (vastgesteld 6 december 2012)
- Beheersverordening Vijverberg, Rekhemseweg, De Hoop, Sportpark Zuid – 2013 (onherroepelijk 27 juni 2013)
- Bestemmingsplan Sportpark Zuid Sportweg 2011 (vastgesteld 14 juni 2012, onherroepelijk)
- Bestemmingsplan Torenallee 2008 (vastgesteld 1 oktober 2009, onherroepelijk)
- Bestemmingsplan Woonwijk De Huet 2008 (vastgesteld 18 december 2008, onherroepelijk)

Montferland:

- Bestemmingsplan Buitengebied Montferland (vastgesteld 29 september 2011)

Oude IJsselstreek:

- Bestemmingsplan Buitengebied Gendringen (2000, herziening 2002)
- Bestemmingsplan Buitengebied Wisch (2004)
- Bestemmingsplan Partiële herziening buitengebied diverse percelen 2012 (vastgesteld 17 augustus 2012, onherroepelijk)
- Bestemmingsplan Dru Industriepark Uift (vastgesteld 27 juni 2013, geheel in werking)
- Bestemmingsplan Partiële herziening buitengebied Wisch 2009 (vastgesteld 2 december 2010, onherroepelijk)



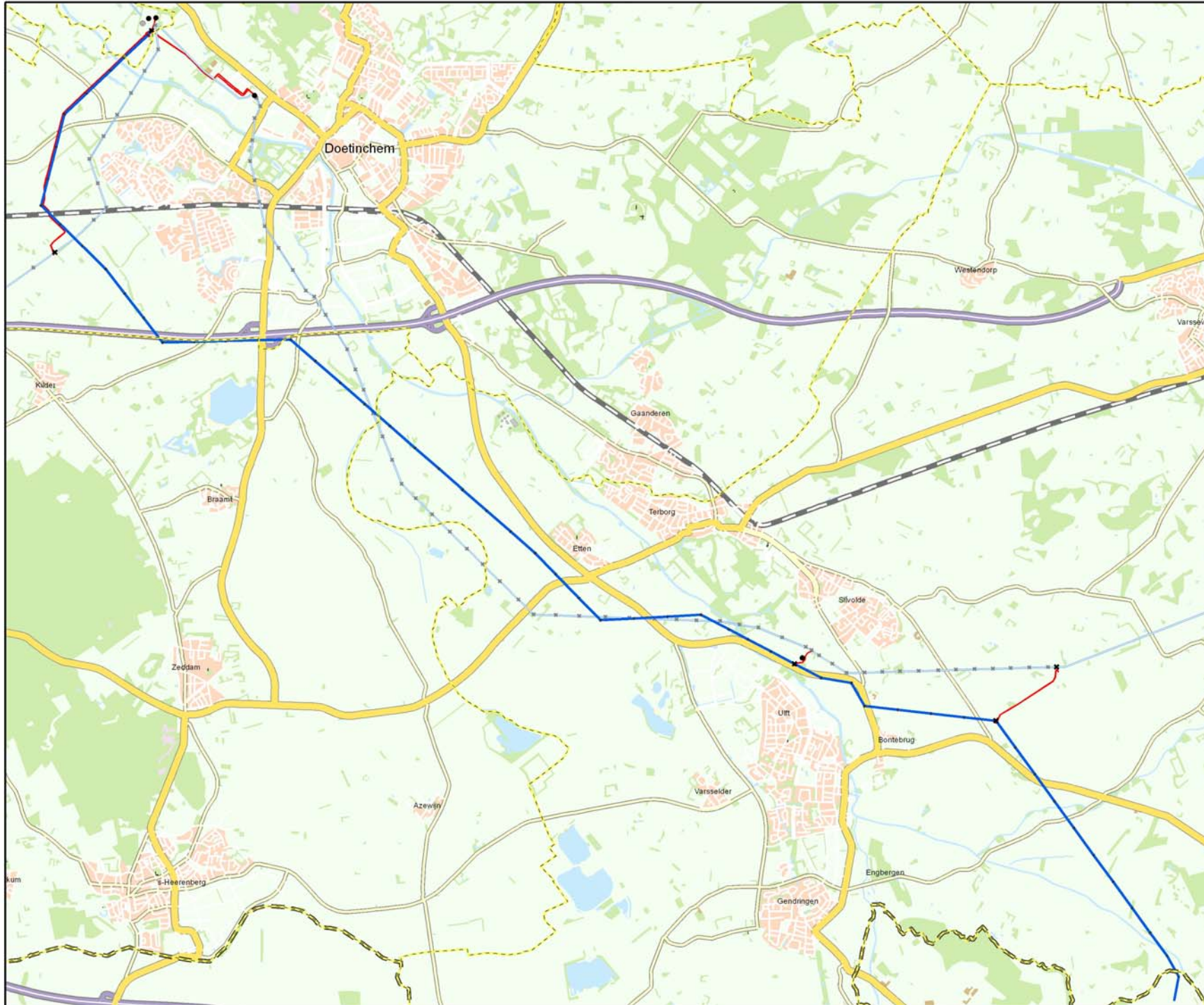
## **Bijlage 2 Gevoelige bestemmingen**





**Bijlage 3 Overzichtskaart DW380**





**Legenda**

- Schakelstation
- Uitbreiding station
- ✱ Te amoveren masten
- ✱ Opstijgpunten
- Masten
- DW380
- Kabeltracé
- TenneT 150 kV
- ▭ Gemeentegrenzen
- ▭ Landsgrens

Doetinchem • Wesel 380 kV DW 380



Versie	Concept	Datum	31-10-2013
Schaal	1:50.000	Formaat	A3
Kenmerk	A:\p_dw380\producten\MER\Achtergrond_MXD\p_dw380_141_VKA_kabeltrace_A3		



Aan deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend. © TenneT TSO B.V.



**Bijlage 4 MER (separate bijlage)**



## **Bijlage 5 Watertoets**





Doetinchem-Wesel 380 kV <b>WATERTOETS</b>	14 november 2013 BA
--	------------------------

CONCEPT d.d. 2 januari 2014

## 1. KADER

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht worden de waterhuishoudkundige aspecten van de voorgenomen aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Doetinchem en Wesel betrokken in de ruimtelijke plannen en dergelijke die daarvoor worden vastgesteld.

In de toelichtingen op de ruimtelijke plannen en dergelijke voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding wordt in een waterparagraaf daarvan verantwoording afgelegd, nadat daartoe met het waterschap een zogenaamde watertoets is uitgevoerd.

Deze notitie bevat de resultaten van de watertoets, zoals die op 14 november 2013 door J.G.C. van der Schoot (Waterschap Rijn en IJssel, WRIJ) en B. Adema (TenneT) is uitgevoerd.

De watertoets werd uitgevoerd nadat het overleg tussen het Ministerie van Economische Zaken en TenneT enerzijds en anderzijds het Waterschap Rijn en IJssel, alsmede de eveneens bij het Doetinchem-Wesel 380 kV project betrokken provincie Gelderland en gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek, al eerder een aanvang had genomen: vanaf het eerste begin van de planontwikkeling voor de nieuwe hoogspanningsverbinding, in 2008, vindt overleg plaats om alle betrokken belangen tijdig te onderkennen en recht te doen.

In verband met de waterhuishoudkundige aspecten is zodoende vroegtijdig onderkend welke de raakvlakken zijn met de voorgenomen aanleg van de nieuwe hoogspanningslijn, de uitbreiding van het 380 kV-schakel- en transformatorstation in Langerak en de in verband hiermee voorziene maatregelen in het regionale 150 kV-net.

Een en ander heeft als eerste een plaats gekregen in de alternatievenvergelijking in het milieu effect rapport voor de nieuwe hoogspanningslijn, aan de hand waarvan de ministers van Economische Zaken en van Infrastructuur en Milieu het voorkeursalternatief hebben bepaald.

Voor de planologische besluitvorming over, en de verlening van de uitvoeringsvergunningen voor het project Doetinchem-Wesel 380 kV wordt de coördinatieregeling van de Wro wordt toegepast.

Daardoor vallen de voorbereidingen voor die beide in de tijd samen en wordt ten tijde van het uitvoeren van de watertoets een concept voor het ontwerp-inpassingsplan – waarin de watertoets een plaats zal krijgen - door de Ministers opgesteld en wordt door TenneT, in nauw overleg met het waterschap Rijn en IJssel, gewerkt aan de voorbereidingen van de aanvragen voor de Watervergunningen c.a..

In overleg met het waterschap is bij de keuze van het voorkeursalternatief door de ministers op planologisch niveau rekening gehouden met het waterhuishoudkundig beleid en zijn door TenneT bij het detailleren van de uitvoeringsplannen voor het project – aan de hand van bijvoorbeeld inmiddels beschikbare geohydrologische onderzoeken - de concrete waterhuishoudkundige belangen adequaat recht gedaan kunnen worden.

Zodoende is bij het uitvoeren van de watertoets – die in beginsel aangrijpt op het niveau van de planologische besluitvorming – al veel bekend over de waterhuishoudkundige uitvoeringsaspecten van het Doetinchem-Wesel project en wordt van die kennis gebruik gemaakt.

## 2. BELEID WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL

Het waterbeleid van het Rijk en de provincies is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. In het Waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap Rijn en IJssel staat het beleid beschreven op een drietal hoofdthema's.

Voor het thema Veiligheid is bescherming tegen hoog water op de rivieren het speerpunt. Het functioneren van de primaire en regionale waterkeringen staat hierbij centraal.

Het thema Watersysteembeheer is gericht op het voorkomen van afwenteling, door het hanteren van de drietrapsstrategie "Vasthouden-Bergen-Afvoeren". Voor de waterkwaliteit is het uitgangspunt

“stand still - step forward”. Watersysteembenadering en integraal waterbeheer dienen als handvatten voor het benutten van de natuurlijke veerkracht van een watersysteem. Het einddoel is een robuust en klimaatbestendig watersysteem voor de toekomst.

Voor het thema Waterketenbeheer streeft Waterschap Rijn en IJssel naar een goed functionerende waterketen waarbij een optimale samenwerking met de gemeenten wordt nagestreefd.

### 3. WATERTOETS

#### 3.1 Watertoetstabel

Het Waterschap Rijn en IJssel heeft de watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld wordt gebracht welke wateraspecten (thema's) in verband met het gevoerde beleid relevant zijn en met welke intensiteit de watertoets doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt.

Hoewel het inpassingsplan de mastplaatsen, de tijdelijke werkterreinen en de tijdelijke werkwegen, en bijvoorbeeld de exacte plek van 150 kV-kabels niet exact vastlegt – de zogenaamde zakelijk rechtstroken worden planologisch aangeduid – zijn deze wel richtinggevend geweest bij het uitvoeren van de watertoets. Daarbij is uitgegaan van de mastplaatsen en dergelijke die ten tijde van het uitvoeren van de watertoets voorzien waren en is waar nodig rekening gehouden met de ruimte die het rijksinpassingsplan voor andere mastplaatsen en dergelijke zal kunnen bieden.

Zodoende wordt de watertoets – met inzicht in de uitvoeringsvergunningen vast te leggen uitvoeringsdetails - uitgevoerd op 'planologisch niveau'.

De watertoets is uitgevoerd aan de hand van de watertoetstabel, waarbij de relevantie-kolom (gearceerd) als volgt is ingevuld:

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Ja/ <del>Nee</del>	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Ja/ <del>Nee</del>	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater groter dan 1 m <sup>3</sup> per uur?	<del>Ja</del> /Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Ja/ <del>Nee</del>	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	<del>Ja</del> /Nee	1
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500 m <sup>2</sup> ?	Ja/ <del>Nee</del>	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m <sup>2</sup> ?	nvt	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	<del>Ja</del> /Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja/ <del>Nee</del>	1
Oppervlaktewaterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja/ <del>Nee</del>	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja/ <del>Nee</del>	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Ja/ <del>Nee</del>	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelstoten of andere wateren?	<del>Ja</del> /Nee	1
	4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	<del>Ja</del> /Nee	1
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	<del>Ja</del> /Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja/ <del>Nee</del>	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	<del>Ja</del> /Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	<del>Ja</del> /Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	<del>Ja</del> /Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Ja/ <del>Nee</del>	2

	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Ja/ <del>Nee</del>	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	<del>Ja</del> /Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	<del>Ja</del> /Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	<del>Ja</del> /Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Ja/ <del>Nee</del>	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied	<del>Ja</del> /Nee	1

Met betrekking tot de thema's die bij het doorlopen van de watertoetstabel als relevant zijn aange-merkt is overwogen zoals hierna weergegeven.

### 3.2 Watertoets per thema

#### 3.2.1 veiligheid

Het waterschap formuleert de belangen als volgt in verband met het thema veiligheid: "Het winterbed van de rivieren, waterbergingsgebieden en waterkeringen/kades met bijbehorende beschermingszones dienen vrij te blijven van bebouwing en andere ontwikkelingen die het functioneren ervan kunnen belemmeren. Bij werkzaamheden in de keurzone van de waterkering of watergang dient in overleg met het waterschap een Watervergunning aangevraagd te worden."

De bevindingen bij de watertoets zijn:

- Nabij de Oude IJssel en de Aa-strang kunnen op grotere of kleinere afstand daarvan hoogspanningsmasten worden geplaatst en zijn tracés voor ondergrondse 150 kV kabeld voorzien. Deze strijden niet met het beleid van het waterschap met betrekking tot het winterbed van rivieren.
- Indien en voor zover werken en werkzaamheden in en nabij waterkeringen/kades zullen worden uitgevoerd, dan wel in keurzones, zullen deze in overleg tussen het waterschap en TenneT zo worden uitgevoerd en geborgd in watervergunningen, dat deze het functioneren niet zullen belemmeren. Voor de werkzaamheden in de keurzones wordt in overleg met het waterschap een watervergunning aangevraagd.
- De uitbreiding van het 380 kV-station Doetinchem bij Langrak is voorzien in waterbergingsgebied. Het verlies aan waterbergingscapaciteit zal worden gecompenseerd.

#### 3.2.2 Riolering en Afvalwaterketen

Het waterschap formuleert de belangen in verband met het thema Riolering en Afvalwaterketen met: "Een toename van het afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioelstelsel, de gemalen (overnamepunten) en de rioelwaterzuiveringsinstallatie dienen de toename te kunnen verwerken zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten. Voor onderhoud aan het persleidingstelsel is bereikbaarheid van de leiding noodzakelijk. Tot slot mogen in de milieuzone van de RWZI geen hindergevoelige functies worden opgenomen."

De bevindingen bij de watertoets zijn:

- Hier is alleen in het geding dat een waterschaps-persleiding kan worden gekruist. De beveiliging en de onderhoudsmogelijkheden over en weer – waarvan reeds kan worden vastgesteld dat die niet buitengewoon zullen zijn - zullen in overleg worden vastgesteld.

#### 3.2.3 Wateroverlast (oppervlaktewater)

"Een toename in het verharde oppervlak resulteert in een versnelde afvoer van hemelwater. Als dit hemelwater niet vertraagd wordt afgevoerd wordt het watersysteem zwaarder belast en het waterbe- zwaar naar benedenstroomse gebieden afgewenteld. Ook is er geen aanvulling van het grondwater. Uitgangspunt is dat (nieuwe) ontwikkelingen minimaal hydrologisch neutraal zijn of een verbetering ten opzichte van de huidige situatie"; zo formuleert het waterschap de belangen die in verband met het thema Wateroverlast (oppervlaktewater) onder ogen te zien zijn.

De bevindingen bij de watertoets zijn:

- Het verharde oppervlak zal toenemen als gevolg van de oppervlakte van de fundamente van de hoogspanningsmasten en door de uitbreiding van het 380 kV-station.
- De oppervlakte van de fundamente van de hoogspanningsmasten is op zichzelf zeer beperkt, terwijl de masten in agrarisch gebied zullen worden gebouwd met aanzienlijke onderlinge afstanden. De aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding heeft dan ook geen betekenis voor het thema wateroverlast (oppervlaktewater).
- Het zelfde geldt voor de uitbreiding van het 380 kV-station, waar het hemelwater direct via het aan te brengen grindbed zal worden geïnfiltreerd.

### 3.2.4 Oppervlaktewaterkwaliteit

Nieuwe ontwikkelingen mogen, volgens het beleid van het waterschap, "geen verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit tot gevolg hebben".

Mede aan de hand van de beschikbare resultaten van inmiddels uitgevoerd geohydrologisch onderzoek zijn de bevindingen bij de watertoets:

- In verband met de mogelijke bemaling van de bouwputten voor de aanleg van de fundamente van de hoogspanningsmasten en van de kabelbedden voor de 150 kV-kabels, kan door het lozen van het bemalingswater de kwaliteit van het oppervlaktewater in het geding komen. De kwaliteit van het oppervlaktewater zal met de gebruikelijke voorwaarden in de watervergunning voor het lozen worden geborgd.

### 3.2.5 Grondwateroverlast

Het beleid van het waterschap luidt: "Nieuwe ontwikkelingen mogen geen structurele overlast van het grondwater ondervinden of grondwateroverlast veroorzaken."

De bevindingen bij de watertoets zijn:

- TenneT zal de uitvoering van de werkzaamheden zodanig inrichten dat geen sprake zal zijn van structurele overlast van grondwater; ook dit punt zal via de voorwaarden in de watervergunningen worden geborgd.
- Het project beoogt het dempen van wateren noch de aanleg van drainage. In een incidenteel geval kan evenwel – alle betrokken belangend wegend – in overleg met het waterschap en rechthebbenden de loop van een water evenwel verlegd moeten worden. Alsdan zullen de waterbelangen niet worden geschaad. Het zelfde geldt mutatis mutandis in verband met drainage. Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden zal in overleg met het waterschap beoordeeld worden of daarvoor een watervergunning of een melding op grond van de Keur vereist is.

### 3.2.6 Inrichting en beheer

Het waterschap formuleert de belangen als volgt in verband met het thema Inrichting en beheer: "Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap mogelijk te zijn. Daarnaast dienen wijzigingen aan het watersysteem en werkzaamheden in de keurzone met een watervergunning te worden uitgevoerd."

In deze zijn de bevindingen bij de watertoets:

- De voorgenomen ontwikkelingen zijn geen belemmering voor het reguliere beheer en onderhoud van het watersysteem; incidentele aanpassingen aan het watersysteem zullen in goed overleg met het waterschap worden bepaald.
- Het oppervlaktewaterpeil wordt binnen gewenste of vastgestelde marges gehandhaafd.
- Eventuele wijzigingen aan het watersysteem en werkzaamheden in de keurzone zullen uiteraard met een watervergunning worden uitgevoerd; het overleg daarover loopt inmiddels. Daarbij blijkt steeds goede afstemming over en weer mogelijk en komen geen onoverkomelijkheden naar voren.

### 3.2.7 Natte natuur

Voor het thema Natte natuur is het richtsnoer van het waterschap bij de watertoets: "De inrichting of realisatie van wateren met een HEN-, SED- of EVZ-functie mag met de voorgenomen ontwikkeling

niet worden geschaad of belemmerd. Daarnaast mogen nieuwe ontwikkelingen geen negatieve invloed hebben op de Natura2000 gebieden en de natte natuur."

Bij de watertoets is in dit kader het volgende vastgesteld:

- De keuze van de ministers voor het voorkeustracé is mede gebaseerd op de vergelijking van de tracé-alternatieven op hun natuur-effecten en de van toepassing zijnde wet- en regelgeving. In het MER wordt een en ander uitgebreid beschreven.
- Het vooroverleg met de ten aanzien van de Natuurbeschermingswet, de Flora en faunawet, het EHS-beleid en de KRW bevoegde gezagen leidt tot de conclusie dat de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding c.a. ecologisch, met inachtnaam van enkele te treffen maatregelen, ecologisch uitvoerbaar is.
- In verband met de natuurwaarden van de wateren waarvan het waterschap bevoegd gezag is, is vastgesteld, dat de nieuw te realiseren hoogspanningsmasten zo ver buiten deze wateren zullen blijven, dat de natuurwaarden en –doelstellingen daarvan geen hinder ondervinden, terwijl de overspanning daarvan met de 'hoogspanningsdraden' deze waarden en doelstellingen evenmin hinderen.
- Voor de aanwezigheid van de nieuwe ondergrondse 150 kV-kabels geldt mm het zelfde.
- De (tijdelijke) aanlegwerkzaamheden voor beide zullen tussen het waterschap en TenneT worden afgestemd en voor wat de waterkwaliteit en –kwantiteit zo in de watervergunningen kunnen worden vastgelegd dat de natuurbelangen gewaarborgd zijn; van buitengewone of onoverkomelijke voorzieningen zal geen sprake zijn.

### **3.2.8 Recreatie**

Bij de watertoets richt het waterschap zich bij het thema Recreatie op: "Onderhoudspaden langs watergangen zijn in principe opengesteld voor passieve recreatie. Daar waar actieve recreatie mogelijk wordt gemaakt dienen duidelijke afspraken te worden gemaakt met het waterschap en aanliggende eigenaren".

In dit verband zijn de bevindingen van de watertoets:

- De aanleg en de aanwezigheid van de nieuwe hoogspanningsverbindingen laat het recreatief medegebruik van de bij het waterschap in beheer zijnde gronden en dergelijke onverlet.
- Een aandachtspunt vormen de kribben die – door het waterschap in overleg met de vissers - westelijk van Doetinchem in de Oude IJssel zijn aangelegd voor de recreatieve visserij; één of enkele van deze kribben zullen onder de nieuwe 380/150 kV-hoogspanningslijn komen te liggen. TenneT zal bezien of de plaatsing van waarschuwborden hier geboden is.

## **4. CONCLUSIE WATERTOETS**

Gegeven de bovengeformuleerde bevindingen is bij de watertoets voor het project Doetinchem Wesel 380 kV, in overleg tussen het waterschap en TenneT op 14 november 2013, geconcludeerd dat ten aanzien van alle wateraspecten op adequate wijze rekening gehouden is – dan wel bij de verlening van de watervergunning rekening kan worden gehouden - met de thema's die ten behoeve van de waterhuishouding in het plangebied door het waterschap als relevant worden aangemerkt.



## **Bijlage 6 Berekeningen specifieke magneetveldzone**





## **Bijlage 7 Nota van Antwoord**



## **Bijlage 8 Zienswijzennota**



## **Regels DW380 Doetinchem – Voorst**



# Inhoudsopgave

## Regels

<b>Hoofdstuk 1</b>	<b>Inleidende regels</b>	<b>5</b>
Artikel 1	Begrippen	5
Artikel 2	Wijze van meten	9
<b>Hoofdstuk 2</b>	<b>Bestemmingsregels</b>	<b>11</b>
Artikel 3	Bedrijf - Hoogspanningsstation	11
Artikel 4	Bedrijf - Opstijgpunt	12
Artikel 5	Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig	13
Artikel 6	Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds	16
Artikel 7	Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV	18
Artikel 8	Leiding - Hoogspanningsverbinding te verwijderen	21
<b>Hoofdstuk 3</b>	<b>Algemene regels</b>	<b>23</b>
Artikel 9	Anti-dubbeltelregel	23
Artikel 10	Algemene bouwregels	24
Artikel 11	Algemene gebruiksregels	25
Artikel 12	Overige regels	26
<b>Hoofdstuk 4</b>	<b>Overgangs- en slotregels</b>	<b>27</b>
Artikel 13	Overgangsrecht	27
Artikel 14	Slotregel	28





# Hoofdstuk 1 Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

### 1.1 plan

Het rijksinpassingsplan 'DW380 Doetinchem - Voorst' met identificatienummer NL.IMRO.0000.EZip13DW380-1000 van de Minister van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu.

### 1.2 inpassingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

### 1.3 aanduiding

Een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

### 1.4 aanduidingsgrens

Grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

### 1.5 archeologische waarde

De aan een gebied toegekende waarden in verband met de kennis en studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteit in het verleden.

### 1.6 bebouwing

Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

### 1.7 belemmeringenstrook

Een strook grond ter plaatse van en aan weerszijden van de hoogspanningslijn of -kabel die dient om de veiligheid en het ongestoord functioneren van de leiding te kunnen garanderen.

## **1.8 bestemmingsgrens**

De grens van een bestemmingsvlak.

## **1.9 bestemmingsvlak**

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

## **1.10 bouwen**

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

## **1.11 bouwwerk**

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

## **1.12 gebouw**

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

## **1.13 doorvaarthoogte**

De verticale afstand tussen de waterstand bij gemiddeld hoogwater en de onderkant van een overspanning boven de vaarweg bij volbelasting die te allen tijde beschikbaar is voor de scheepvaart.

## **1.14 gevoelige bestemmingen**

Woningen met bijbehorende erven alsmede scholen, crèches en kinderopvangplaatsen met bijbehorende buitenspeelruimten, conform het advies met betrekking tot hoogspanningslijnen van de toenmalige Staatssecretaris van VROM van 3 oktober 2005 en nader toegelicht in de brief van 4 november 2008 van de toenmalige Minister van VROM .

## **1.15 handreiking**

De 'Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, versie 3.1, 1 oktober 2013.

### **1.16 hoogspanningsverbinding**

Een ondergrondse of bovengrondse verbinding met een spanningsniveau hoger dan 30 kV.

### **1.17 peil**

- De hoogte van het afgewerkte omliggende terrein ter plaatse van het bouwwerk;
- Indien de hoogte van het afgewerkte terrein niet aan alle zijden van het bouwwerk gelijk is, wordt het peil gerekend voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de hoogte van het terrein ter hoogte van die hoofdtoegang bij voltooiing van de bouw.

### **1.18 specifieke magneetveldzone**

De zone aan weerszijden van een hoogspanningsverbinding waarbinnen op basis van het definitieve ontwerp van de hoogspanningsverbinding op het laagste punt van de geleiders op 1 meter hoogte de jaargemiddelde sterkte van het magneetveld groter is dan 0,4 microTesla, berekend conform de handreiking.

### **1.19 nutsvoorzieningen**

Voorzieningen ten behoeve van de op het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreducerstations, schakeluisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

### **1.20 voorzorgsbeleid**

Het advies van de toenamlige Staatssecretaris van VROM d.d. 3 oktober 2005, kenmerk SAS/2005183118 en aanvullende brief van de toenmalige Minister van VROM d.d. 4 november 2008 (DGM/2008105664)) met betrekking tot gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden.

### **1.21 waterhuishoudkundige voorzieningen**

Waterhuishoudkundige voorzieningen zijn voorzieningen die nodig zijn ten behoeve van een goede wateraanvoer, waterafvoer, waterberging en waterkwaliteit.

### **1.22 wet/wettelijke regelingen**

Indien en voor zover in deze regels wordt verwezen naar wettelijke regelingen c.q. verordeningen e.d., dienen deze regelingen te worden gelezen zoals deze luiden op het tijdstip van vaststelling van het inpassingsplan, tenzij anders bepaald.

### **1.23 woning**

Een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

## **Artikel 2 Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### **2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk**

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### **2.2 de oppervlakte van een bouwwerk**

Tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.



## Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

### Artikel 3 Bedrijf - Hoogspanningsstation

#### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Hoogspanningsstation' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een 380 kV-hoogspanningsstation;

met de daarbij behorende:

- b. gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. erven en terreinen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. groenvoorzieningen;
- f. nutsvoorzieningen;
- g. wegen, straten en paden;
- h. waterlopen en waterpartijen;
- i. waterhuishoudkundige voorzieningen.

#### 3.2 Bouwregels

##### 3.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- b. de bebouwde oppervlakte mag niet meer bedragen dan 15 m<sup>2</sup>.

##### 3.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 3 meter bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 30 meter bedragen.

## **Artikel 4 Bedrijf - Opstijgpunt**

### **4.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Bedrijf - Opstijgpunt' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. een installatie ten behoeve van de overgang tussen een ondergrondse en een bovengrondse hoogspanningsverbinding van 150 kV;

met de daarbij behorende:

- b. gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. erven en terreinen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. groenvoorzieningen;
- f. nutsvoorzieningen;
- g. wegen, straten en paden;
- h. waterlopen en waterpartijen;
- i. waterhuishoudkundige voorzieningen.

### **4.2 Bouwregels**

#### *3.2.1 Gebouwen*

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende regels:

- j. de bouwhoogte mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- k. de bebouwde oppervlakte mag niet meer bedragen dan 15 m<sup>2</sup>.

#### *4.2.1 Bouwwerken, geen gebouw zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag ten hoogste 3 meter bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 20 meter bedragen.



## **Artikel 5 Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig**

### **5.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een bovengrondse danwel ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding met de daarbij behorende belemmeringsstrook;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. werkterreinen en toegangswegen.

met dien verstande dat voldaan wordt aan het bepaalde in artikel 12.

### **5.2 Bouwregels**

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
  1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen;
  2. de bouwhoogte van overige bouwwerken mag ten hoogste 3 meter bedragen;
- b. ten behoeve van de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'minimum hoogteligging vlak (m)' dient de minimale doorvaarthoogte ten minste de aangegeven hoogte te bedragen.

### **5.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 5.2 onder b en toestaan dat wordt gebouwd overeenkomstig de andere aan de gronden toegekende bestemming(en), mits:

- a. de belangen en de veiligheid van de betrokken hoogspanningsverbinding niet worden geschaad;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

### **5.4 Specifieke gebruiksregels**

#### *5.4.1 Maximale gebruiksduur*

De tijdelijke hoogspanningsverbinding mag niet langer dan 1 jaar in werking zijn. Een gebruik van de gronden ten behoeve van een tijdelijke hoogspanningsverbinding gedurende een langere periode dan 1 jaar wordt als strijdig met deze bestemming gerekend.

## **5.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

### *5.5.1 Verbod*

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van bovengrondse constructies, installaties of apparatuur van 2,5 meter of hoger;
- b. het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting en bomen;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. diepploegen;
- e. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- f. het verrichten van grondroeractiviteiten anders dan normaal spit- en ploegwerk;
- g. het uitvoeren van grondbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- h. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;
- i. het permanent opslaan van goederen of stoffen hoger dan 2,5 meter;
- j. het uitvoeren van activiteiten met en/of opslag van stoffen die bij of krachtens het bepaalde in hoofdstuk 9 van de Wet milieubeheer aangeduid zijn als milieu-gevaarlijk of één of meer van de volgende eigenschappen hebben: ontplofbaar, oxiderend, (zeer) licht ontvlambaar, (zeer) giftig, bijtend, irriterend of schadelijk.

### *5.5.2 Uitzonderingen*

Het verbod als bedoeld in 5.5.1 is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende tijdelijke hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringenstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van werkingtreding van dit plan en in overeenstemming zijn met de op dat moment geldende toepasselijke regelgeving dan wel mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning;
- d. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

### *5.5.3 Voorwaarden*

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 5.5.1 wordt pas verleend, indien:

- a. is aangetoond dat de desbetreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de belangen en de veiligheid van de hoogspanningsverbinding;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen omtrent de beoordeling bedoeld onder a, alsmede over de beperkingen en voorschriften die gesteld dienen te worden ter bescherming van de daar genoemde belangen, dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht. is gesteld schriftelijk advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

## **5.6 Wijzigingsbevoegdheid**

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om de bestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig te verwijderen nadat de hoogspanningsverbinding ter plekke niet meer aanwezig is, mits vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

## **5.7 Geldigheidstermijn van de voorlopige bestemming**

De geldigheidstermijn van deze voorlopige bestemming bedraagt 5 jaar.

## **5.8 Definitieve bestemming**

Na afloop van de in 5.7 genoemde termijn van 5 jaar vervalt de dubbelbestemming en blijven de andere daar voorkomende bestemming(en) onverkort van toepassing.

## **Artikel 6 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds**

### **6.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding met de daarbij behorende belemmeringenstrook;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. groenvoorzieningen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. toegangswegen;
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. waterhuishoudkundige voorzieningen;

### **6.2 Bouwregels**

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- b. ten behoeve van de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

### **6.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 6.2 onder b en toestaan dat wordt gebouwd overeenkomstig de andere aan de gronden toegekende bestemming(en), mits:

- a. de belangen en de veiligheid van de betrokken hoogspanningsverbinding niet worden geschaad;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

### **6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### *6.4.1 Verbod*

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van bovengrondse constructies, installaties of apparatuur van 2,5 meter of hoger;
- b. het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting en bomen;

- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. diepploegen;
- e. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- f. het verrichten van grondroeractiviteiten anders dan normaal spit- en ploegwerk;
- g. het uitvoeren van grondbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- h. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;
- i. het permanent opslaan van goederen of stoffen hoger dan 2,5 meter;
- j. het uitvoeren van activiteiten met en/of opslag van stoffen die bij of krachtens het bepaalde in hoofdstuk 9 van de Wet milieubeheer aangeduid zijn als milieu-gevaarlijk of één of meer van de volgende eigenschappen hebben: ontplofbaar, oxiderend, (zeer) licht ontvlambaar, (zeer) giftig, bijtend, irriterend of schadelijk.

#### *6.4.2 Uitzonderingen*

Het verbod als bedoeld in 6.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringenstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van werkingtreding van dit plan en in overeenstemming zijn met de op dat moment geldende toepasselijke regelgeving dan wel mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning;
- d. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

#### *6.4.3 Voorwaarden*

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 6.4.1 wordt pas verleend, indien:

- a. is aangetoond dat de desbetreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de belangen en de veiligheid van de hoogspanningsverbinding. Bij die afweging wordt de diepte waarop de kabel ligt mede betrokken;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen omtrent de beoordeling bedoeld onder a, alsmede over de beperkingen en voorschriften die gesteld dienen te worden ter bescherming van de daar genoemde belangen, dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

## **Artikel 7 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV**

### **7.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een gecombineerde bovengrondse 150 kV / 380 kV-hoogspanningsverbinding dan wel een bovengrondse 380 kV hoogspanningsverbinding met de daarbij behorende belemmeringenstrook;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. groenvoorzieningen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. toegangswegen;
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. waterhuishoudkundige voorzieningen.

### **7.2 Bouwregels**

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouw zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
  1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder mede begrepen jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen;
  2. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 3 meter bedragen;
  3. uit een rapport met de weergave van de berekende specifieke magneetveldzone conform de handreiking blijkt dat na ingebruikname van de hoogspanningsverbinding er geen gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de specifieke magneetveldzone anders dan de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 van deze regels.
- b. ter plaatse van de aanduiding 'minimum hoogteligging vlak (m)' dient de minimale doorvaarthoogte ten minste de aangegeven hoogte te bedragen;
- c. ten behoeve van de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

### **7.3 Afwijken van de bouwregels**

#### *7.3.1 Bouwen conform de andere toegekende bestemming*

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 7.2 onder c en toestaan dat wordt gebouwd overeenkomstig de andere aan de gronden toegekende bestemming(en), mits:

- a. de belangen en de veiligheid van de betrokken hoogspanningsverbinding niet worden geschaad;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

### **7.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

#### *7.4.1 Verbod*

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV' zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van bovengrondse constructies, installaties of apparatuur van 2,5 meter of hoger;
- b. het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting en bomen;
- c. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- d. diepploegen;
- e. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- f. het verrichten van grondroeractiviteiten anders dan normaal spit- en ploegwerk;
- g. het uitvoeren van groundbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- h. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;
- i. het permanent opslaan van goederen of stoffen hoger dan 2,5 meter;
- j. het uitvoeren van activiteiten met en/of opslag van stoffen die bij of krachtens het bepaalde in hoofdstuk 9 van de Wet milieubeheer aangeduid zijn als milieu-gevaarlijk of één of meer van de volgende eigenschappen hebben: ontplofbaar, oxiderend, (zeer) licht ontvlambaar, (zeer) giftig, bijtend, irriterend of schadelijk.

#### *7.4.2 Uitzonderingen*

Het verbod als bedoeld in 7.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende bovengrondse gecombineerde 150/380 kV-hoogspanningsverbinding of 380 kV-hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringsstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het van werkingtreding van dit plan en in overeenstemming zijn met de op dat moment geldende toepasselijke regelgeving dan wel mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning;

- d. graafwerkzaamheden betreffen als bedoeld in de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.

#### *7.4.3 Voorwaarden*

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 7.4.1 wordt pas verleend, indien:

- a. is aangetoond dat de desbetreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de belangen en de veiligheid van de hoogspanningsverbinding;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen omtrent de beoordeling bedoeld onder a, alsmede over de beperkingen en voorschriften die gesteld dienen te worden ter bescherming van de daar genoemde belangen, dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.



## **Artikel 8 Leiding - Hoogspanningsverbinding te verwijderen**

### **8.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding te verwijderen' aangewezen gronden zijn niet langer bestemd voor een bovengrondse 150 kV hoogspanningsverbinding met bijbehorende voorzieningen vanaf het moment dat de bovengrondse gecombineerde 150/380 kV-hoogspanningsverbinding of 380 kV-hoogspanningsverbinding als bedoeld in artikel 7 in gebruik is genomen. De bestaande dubbelbestemming ten behoeve van de 150 kV-hoogspanningsverbinding vervalt en de andere daar voorkomende (dubbel)bestemming(en) blijven onverkort van toepassing.



## **Hoofdstuk 3 Algemene regels**

### **Artikel 9 Anti-dubbelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 10            Algemene bouwregels**

### **10.1    Magneetveldzone**

Ter plaatse van de aanduiding 'magneetveldzone' is het bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming niet toegestaan.

### **10.2    Afwijken van de algemene bouwregels**

Indien niet op grond van een andere bepaling kan worden afgeweken van deze regels, kan het bevoegd gezag door middel van een omgevingsvergunning afwijken van de in de regels voorgeschreven maatvoering met ten hoogste 10% mits uit een rapport met de weergave van de berekende specifieke magneetveldzone conform de handreiking blijkt dat na ingebruikname van de hoogspanningsverbinding er geen gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de specifieke magneetveldzone anders dan de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 van deze regels.

## **Artikel 11            Algemene gebruiksregels**

### **11.1    Strijdig gebruik**

Onder een gebruik strijdig met de bestemming wordt in ieder geval verstaan:

- a. het niet na graafwerkzaamheden bij de aanleg, het beheer en het onderhoud van de ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsverbinding zoveel als redelijkerwijs mogelijk in de oorspronkelijke staat terugbrengen van de aardkundige waarden en verkavelingspatronen;
- b. het niet voorzien in de landschappelijke inpassing van de verbinding, conform het als bijlage 2 bij dit plan opgenomen Landschapsplan, binnen 5 jaar na de aanleg van de hoogspanningsverbinding en de bijbehorende bouwwerken;
- c. het gebruik van de gronden, ter plaatse van de aanduiding 'magneetveldzone', als gevoelige bestemming.

### **11.2    Afwijken van de algemene gebruiksregels**

De Minister van Economische Zaken kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 11.1 onder b. en een andere vorm van landschappelijke inpassing toestaan dan uitgewerkt in het Landschapsplan. De Minister betreft bij zijn besluit de gemeenten op wiens grondgebied en de grondeigenaren en beheerders op wiens gronden de landschappelijke inpassing zal plaatsvinden.

## Artikel 12 Overige regels

### 12.1 Archeologie

Voorafgaande aan het realiseren van gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden in het kader van de bestemmingen als opgenomen in artikel 3 t/m 8 geldt de voorwaardelijke verplichting dat voldaan moet zijn aan het navolgende stappenplan, uitgevoerd conform de regels van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), en de maatregelen die in dit stappenplan worden genoemd:

- a. Er dient een archeologisch verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van de te realiseren gebouwen, bouwwerken, werken en/of werkzaamheden als bedoeld in dit artikel;
- b. Indien uit het booronderzoek als bedoeld onder a van dit artikel blijkt dat er een archeologische verwachtingswaarde is, dient een archeologisch karterend en milieuhygiënisch booronderzoek te worden uitgevoerd;
- c. Indien het uit booronderzoek als bedoeld onder b van dit artikel blijkt dat er sprake is van archeologische waarden, dient een proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd, op basis waarvan de waarde van de archeologische resten bepaald kan worden. Het proefsleuvenonderzoek kan worden overgeslagen, indien direct een of meer maatregelen als onder d beschreven, worden ingezet.
- d. Indien uit het onderzoek als bedoeld onder b en c blijkt dat er sprake is van archeologische waarden, dienen een of meer van de volgende archeologische maatregelen getroffen te worden:
  1. in situ behoud;
  2. ex situ behoud: archeologische begeleiding;
  3. ex situ behoud: opgraving.

Het bevoegd gezag bepaalt op basis van de resultaten van het onderzoek welke archeologische maatregel(en) moet(en) worden uitgevoerd.

## Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

### Artikel 13 Overgangsrecht

#### 13.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het inpassingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
  1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  2. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van onderdeel a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a met maximaal 10%.
- c. Onderdeel a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

#### 13.2 Overgangsrecht gebruik

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het inpassingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in onderdeel a te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in onderdeel a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Onderdeel a is niet van toepassing op het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## **Artikel 14            Slotregel**

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het inpassingsplan 'DW380 Doetinchem - Voorst'.

Aldus vastgesteld door de Minister van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu bij besluit van XXXXXXXX