



Inpassingsplan DW380 Doetinchem-Voorst

Inpassingsplan met vaststellingsbesluit





Inpassingsplan DW380

Doetinchem-Voorst

Datum	15 april 2015
Status	Vastgesteld

Vaststellingsbesluit Inpassingsplan DW380 Doetinchem - Voorst

De Minister van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu,

Overwegende dat:

het ten behoeve van de aanleg en instandhouding van de 380 kV-verbinding lopend vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV in de gemeente Bronckhorst via Uift naar het grenspunt met Duitsland bij Voorst noodzakelijk is een planologische regeling als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) te treffen;

de grondslag hiervoor is opgenomen in artikel 20a, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998;

gelet op de wenselijkheid van efficiënte en effectieve procedures, op basis van dit artikel tevens besloten is toepassing te geven aan de rijkscoördinatieregeling als opgenomen in artikel 3.35 eerste lid onder c van de Wro;

op dit besluit de Crisis- en herstelwet van toepassing is;

omtrent het voorontwerp-inpassingsplan overleg is gevoerd met de betrokken gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek, de provincie Gelderland, Waterschap Rijn en IJssel, de uitvoeringsdiensten van het Rijk, Gasunie, ProRail en LTO;

in verband met het kunnen laten functioneren van de nieuwe 380 kV-verbinding een uitbreiding moet plaatsvinden van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV;

de nieuwe 380 kV-verbinding nabij station Langerak 150 kV wordt gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk tot in de Kroezenhoek;

als gevolg van de aanleg van de gecombineerde 150/380 kV-verbinding de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk tussen hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV aan de Keppelseweg te Doetinchem tot in de Kroezenhoek komt te vervallen;

vanuit de gecombineerde 150/380 kV-verbinding middels een ondergrondse 150 kV-verbinding een aantakking moet plaatsvinden op de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk in de Kroezenhoek;

in verband met het vervallen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk de 150 kV-verbinding vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV naar station Doetinchem 150 kV ondergronds met een 150 kV-verbinding wordt teruggeleid, vanwaar de combinatie met de nieuwe 380 kV-verbinding plaatsvindt;

als gevolg van de keuze van het tracé van de gecombineerde 150/380 kV-verbinding ten westen van de stad Doetinchem en de kruising die daardoor ontstaat met de 150 kV-verbinding naar Zevenaar deze 150 kV-verbinding vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV over een afstand van 3 kilometer ondergronds gebundeld wordt met de 150/380 kV-verbinding tot na de kruising van de twee verbindingen in de Wehlse Broeklanden;

gelet op het bepaalde in artikel 6.12 van de Wro in samenhang met artikel 6.24 van de Wro een exploitatieovereenkomst is gesloten en het niet noodzakelijk is ten behoeve van het inpassingsplan een exploitatieplan vast te stellen;

het ontwerp van het onderhavige besluit met bijbehorende stukken, als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0000.EZip13DW380-2000 van vrijdag 26 september 2014 tot en met donderdag 6 november 2014 voor een ieder ter inzage heeft gelegen;

gedurende deze termijn 133 zienswijzen zijn ingediend, waarvan 95 uniek, en deze zienswijzen zijn samengevat en beantwoord in de Nota van Beantwoording Zienswijzen DW380;

een aantal van deze zienswijzen aanleiding heeft gegeven de regels, de verbeelding(en) en de toelichting bij het inpassingsplan aan te passen, ten opzichte van het ontwerp daarvan, van welke aanpassingen in de bijlage bij dit besluit een overzicht wordt gegeven;

bij de vaststelling gebruik is gemaakt van de ondergrond met de bestandsnaam 'o_NL.IMRO.0000.EZip13DW380-3000.dwg';

gelet op het bepaalde in de artikelen 3.28 en 3.35 Wro;

BESLUITEN

Artikel 1

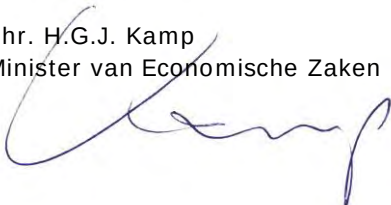
Het Inpassingsplan 'DW380 Doetinchem-Voorst' met identificatienummer NL.IMRO.0000.EZip13DW380-3000 wordt vastgesteld.

Artikel 2

Er wordt geen exploitatieplan als bedoeld in artikel 6.12 Wro vastgesteld.

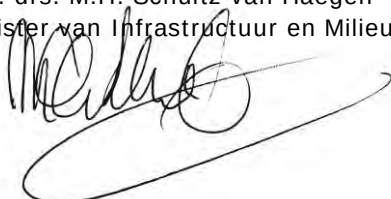
d.d. 15 april 2015

dhr. H.G.J. Kamp
Minister van Economische Zaken



d.d. 15 april 2015

mw. drs. M.H. Schultz van Haegen
Minister van Infrastructuur en Milieu



Bijlage: Overzicht wijzigingen

Deze bijlage geeft de wijzigingen weer in het inpassingsplan (toelichting, verbeelding en regels) die doorgevoerd zijn ten behoeve van de definitieve besluitvorming inzake het project DW380. Het betreft wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen en ambtshalve wijzigingen.

Wijzigingen als gevolg van ontvangen zienswijzen

Zienswijze 5h: in paragraaf 6.6.3. van de toelichting van het inpassingsplan is opgenomen dat het ter plaatse van de bomenlaan 'Kruisallee' gaat om het risico op beïnvloeding van de samenhang van de gehele historische buitenplaats De Kemnade.

Zienswijze 6h: in tabel 2 van paragraaf 5.5.5. van de toelichting van het inpassingsplan is ten aanzien van het voorkeurs tracé ten zuiden van de A18 de aanduiding West 2 gewijzigd in West 1.

Zienswijze 13c: er heeft een toetsing plaatsgevonden aan de instandhoudingsdoelen zoals die zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit Rijntakken. Deze Nb-toets Rijntakken is als bijlage 17 bij de toelichting van het inpassingsplan ingevoegd. De resultaten van de Nb-toets Rijntakken zijn verwerkt in paragraaf 6.9.2. van de toelichting van het inpassingsplan.

Zienswijze 17s: in artikel 8 van de regels van het inpassingsplan is opgenomen dat de voorlopige bestemming voor de tijdelijke lijnen geldt voor een periode van maximaal vijf jaar na inwerkingtreding van het inpassingsplan en dat het gebruik vanaf eerste aanvang in totaal korter dan één jaar is toegestaan. De juridische toelichting op de regels in paragraaf 7.8.6. van de toelichting van het inpassingsplan is hierop aangepast.

Ambtshalve wijzigingen

De toelichting van het inpassingsplan is op enkele punten redactioneel herzien.

De consequenties van de vernietiging van het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan 'Buitengebied 2012' van de gemeente Doetinchem door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (zaaknr. 201308949/1/R2, d.d. 5 november 2014) zijn als volgt verwerkt:

- bijlage 1 'Lijst vigerende bestemmingsplannen' bij de toelichting van het inpassingsplan: het bestemmingsplan 'Buitengebied 2012' is vervangen door de bestemmingsplannen 'Buitengebied 2002', 'Buitengebied 2000 herziening 2002' en 'Parapluherziening Buitengebied'.
- bijlage 4 'Analyse gevoelige bestemmingen' bij de toelichting van het inpassingsplan: de wijze van beoordeling van het voorwoord en de de bestemmingsomschrijvingen en figuren van de gevoelige bestemmingen in de gemeente Doetinchem zijn aangepast. Waar nodig zijn ook de beschrijving van de feitelijke situatie en de toepasselijkheid van het voorzorgsbeleid, de afweging en de conclusie aangepast. Dit heeft geleid tot een andere afweging en conclusie ten aanzien van de woning Mussenhorstweg 4. Deze

woning betreft niet langer een niet-gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemming.

- de toelichting en verbeelding van het inpassingsplan: het aantal niet-gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen in paragraaf 6.2.3. van de toelichting is teruggebracht naar 15 woningen en ook figuur 26 is hierop aangepast. De bestemming 'Agrarisch – 1' ter plaatse van de uitrit van de woning Mussenhorstweg 4 op de verbeelding is komen te vervallen.

In verband met de vaststelling van de Omgevingsvisie Gelderland op 9 juli 2014 en Omgevingsverordening Gelderland op 24 september 2014 door provinciale staten van de provincie Gelderland is in de toelichting van het inpassingsplan:

- paragraaf 3.2.1. vervangen door een omschrijving van de Omgevingsvisie Gelderland;
- paragraaf 3.2.2. vervangen door een omschrijving van de Omgevingsverordening Gelderland;
- paragraaf 3.2.3. overbodig geworden en vervallen;
- de tekst in paragraaf 6.9. onder 'EHS' aangepast.

In paragraaf 5.3.1. van de toelichting van het inpassingsplan is verwerkt dat de eerste resultaten van tussentijds onderzoek naar de gedragingen van de Randstad Zuidring 380 kV-verbinding indiceren dat het technisch mogelijk is om situationeel meer dan het huidige maximum van 20 km te verkabelen, maar dat het zeer onwenselijk blijft om delen van interconnectoren of de landelijke 380 kV-ring ondergronds aan te leggen vanwege het cruciale belang van deze verbindingen voor de Nederlandse en Europese stroomvoorziening.

In paragraaf 6.6.1. van de toelichting van het inpassingsplan is de kadernota Belvoir vervangen door het programma "Gelderland cultuurprovincie!".

In paragraaf 6.9.3. van de toelichting van het inpassingsplan is opgenomen dat de ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet op basis van aanvullend natuuronderzoek is aangevuld met het verzoek op ontheffing ten aanzien van de rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis nabij mast 12. Daarnaast is er voor twee vogelsoorten een Flora- en faunawet ontheffing nodig in het kader van het verbod als opgenomen in artikel 9 Ffw. Het aanvullend natuuronderzoek 'Inventarisatie broedvogels, vleermuizen en overigen, Broekstraat 14 Wehl', 078021001:B, d.d. 6 oktober 2014, Arcadis, is als bijlage 10b bij de toelichting van het inpassingsplan gevoegd.

In paragraaf 6.11.1. en 7.8.2. van de toelichting van het inpassingsplan is de actuele stand van zaken opgenomen met betrekking tot de door TenneT genomen geluidreducerende maatregelen aan de transformatoren op het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV in Langerak.

In hoofdstuk 6 van de toelichting van het inpassingsplan (paragrafen 6.7.3., 6.11.3., 6.11.4., 6.12.3. en 6.12.4.) zijn de resultaten van de (nadere) bodem- en archeologische onderzoeken die hebben plaatsgevonden, verwerkt. Het betreft de volgende onderzoeken:

- Grondonderzoeken DW380kV, GM-0135812-revisie D2, d.d. 12 december 2014, Grontmij;
- Archeologisch onderzoek hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel, GM-0153901-revisie 6, d.d. 13 februari 2015, Grontmij
- Nader onderzoek tbv de hoogspanningsverbinding Doetinchem - Wesel 380kV, GM-0147162, d.d. 17 november 2014, Grontmij
- Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Ondergrondse Kabeltracés DW 380kV, GM-0149633-revisie 4, d.d. 15 december 2014, Grontmij;
- Archeologisch onderzoek Uitbreiding station Langerak en waterberging, GM-0146158-revisie 0, d.d. 5 november 2014, Grontmij;
- Milieuhygiënisch onderzoek tbv de uitbreiding van trafostation Langerak, GM-0147217, d.d. 18 november 2014, Grontmij;
- Aanvullend archeologisch onderzoek op 150 kV station Doetinchem Keppelseweg, GM-0140992, d.d. 29 augustus 2014, Grontmij.

In paragraaf 8.2.2. van de toelichting van het inpassingsplan is de actuele stand van zaken met betrekking tot de exploitatieovereenkomst tussen TenneT en het ministerie van EZ beschreven. Ook bijlage 12 'Zakelijke beschrijving' is hierop aangepast. Daarnaast is als uitgangspunt genomen dat er sprake is van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12 van de Wro.

In paragraaf 9.5. van de toelichting van het inpassingsplan is het advies van de Commissie m.e.r. beschreven.

In bijlage 4 'Analyse gevoelige bestemmingen' is de tekst onder de afwegingen met betrekking tot de "verscholen" niet-gerealiseerde gevoelige bestemmingen zodanig aangepast dat niet het schadebeleid van TenneT wordt genoemd, maar de planschaderegeling zoals bedoeld in afdeling 6.1. van de Wro.

In bijlage 5 bij de toelichting van het inpassingsplan is de berekening van de specifieke magneetveldzone van de nieuwe verbinding conform versie 3.1 van de Handreiking vervangen door de berekening van de specifieke magneetveldzone conform versie 4.0 van de Handreiking. Ook de figuren in bijlage 4 'Analyse gevoelige bestemmingen' en de aanduiding 'overige zone – magneetveldzone' op de verbeelding zijn - waar nodig - hierop aangepast. Dit heeft niet geleid tot een andere afweging en conclusie ten aanzien van de gevoelige bestemmingen.

In bijlage 7c bij de toelichting van het inpassingsplan is het extern veiligheidsonderzoek gebaseerd op de rekenmethodiek PIPESAFE gevoegd. De conclusies zijn verwerkt in paragraaf 6.5.3. van de toelichting van het inpassingsplan.

In artikel 13.1. van de regels van het inpassingsplan is ter verduidelijking toegevoegd dat het gaat om de nieuwe verbinding zoals bedoeld in artikel 10 van de regels.

Er is een artikellid 14.5 aan de regels van het inpassingsplan toegevoegd ten behoeve van de gebiedsaanduiding 'overige zone – magneetveldzone' ter vervanging van de artikelliden 13.1 en 14.1 sub c. Op basis van de artikelliden 13.1 en 14.1. sub c. uit het ontwerp-

inpassingsplan is in dit artikellid 14.5 de volgende regeling opgesteld:
'Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - magneetveldzone' is het bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming en/of het gebruik van de gronden als gevoelige bestemming, met uitzondering van de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 van deze regels, niet toegestaan'. De juridische toelichting op de regels in de paragrafen 7.6.3., 7.7.1. en 7.8. van de toelichting van het inpassingsplan is hierop aangepast.

In de slotregel van de regels van het inpassingsplan is de verwijzing naar het besluit tot vaststelling verwijderd.

Op de verbeelding van het inpassingsplan is ter plaatse van kruisingen van de nieuwe verbinding met de tijdelijke lijn de bouwaanduiding voor de maximaal toegestane hoogte van de masten van de tijdelijke lijn doorgetrokken. De bouwaanduiding is vernoemd tot 'maximale hoogte (m)' zodat er geen dubbeling ontstaat met de bouwaanduiding binnen de bestemming voor de nieuwe 380 kV-verbinding.

Op de verbeelding van het inpassingsplan is ter plaatse van de locatie Broekstraat 5 de bestemming 'Agrarisch – 1' komen te vervallen die daar per abuis was opgenomen. Daardoor zijn ook de regels met betrekking tot de bestemming 'Agrarisch – 1' komen te vervallen en is de bestemming 'Agrarisch – 2' hernoemd tot de bestemming 'Agrarisch'. Dit is ook als zodanig aangepast in de juridische toelichting in paragraaf 7.8.1. van de toelichting van het inpassingsplan.

Colofon

Projectnaam	Inpassingsplan DW380
Projectnummer	212x00989
Versienummer	Vastgesteld 15 april 2015
Locatie	Van Doetinchem naar Voorst
Projectleiding	dhr. drs. N.G.M. van Campen MPA (Niels) Ministerie van Economische Zaken
Projectteam	dhr. drs. O. Bitter (Otto) Ministerie van Economische Zaken ing. J.G. de Vries (Hans) Ministerie van Infrastructuur en Milieu dhr. H.W. van den Burg (Henk) Ministerie van Infrastructuur en Milieu ir. J.P.A.M. van Tilburg (Jasmijn) BRO adviseurs
Contactpersoon	dhr. drs. N.G.M. van Campen MPA (Niels)
Losse bijlage(n)	Verbeelding 4x op A0 formaat
Auteurs	Jasmijn van Tilburg (BRO) Susanne de Geus (BRO) Corianne Verberne (BRO)

Inhoud

1	Inleiding—11
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	Capaciteit—17
1.3.3	Keuze Doetinchem - Wesel—18
1.4	MER DW380—19
1.5	De planvorm van het inpassingsplan en de vigerende bestemmingsplannen—20
1.6	Toepassing Rijkscoördinatieregeling—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	Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling—22
1.8.3	Grensoverschrijdende milieueffecten—22
1.9	Leeswijzer—22
2	Projectbeschrijving—25
2.1	Inleiding—25
2.2	Tracébeschrijving—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—29
2.3.1	De nieuwe (150/)380 kV-verbinding—29
2.3.2	Combineren met bestaande 150 kV-verbindingen—32
2.3.3	Uitbreiding en aanpassingen hoogspanningsstations—32
2.3.4	Ondergrondse 150 kV-verbindingen—34
2.3.5	Opstijgpunten—35
2.3.6	Tijdelijke lijnen en kabels—36
2.3.7	Verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen—36
2.4	Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg—36
2.5	Beheer en onderhoud—36
3	Ruimtelijk beleid—39
3.1	Rijksbeleid—39
3.1.1	Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening—39
3.1.2	Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte—40
3.1.3	Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)—41
3.1.4	Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld—41
3.1.5	Energierapport 2011—43
3.1.6	Structuurvisie Buisleidingen—43
3.1.7	Nationaal Antennebeleid—44
3.2	Provinciaal/regionaal beleid—45
3.2.1	Omgevingsvisie Gelderland—45
3.2.2	Omgevingsverordening Gelderland—45
3.2.3	Regionale structuurvisie Achterhoek 2012—47

- 3.2.4 Landschapsontwikkelingsplan—47
- 3.3 Gemeentelijk beleid—47
- 3.3.1 Gemeente Bronckhorst—47
- 3.3.2 Gemeente Doetinchem—47
- 3.3.3 Gemeente Montferland—48
- 3.3.4 Gemeente Oude IJsselstreek—48

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—58
- 4.3.3 Waterwegen—58
- 4.3.4 Spoorwegen en vliegvelden—59
- 4.3.5 Kabels en leidingen—59
- 4.4 Overige omgevingskenmerken—59
- 4.4.1 Landschappelijk hoofdpatroon—59
- 4.4.2 Gebiedskarakteristieken—61
- 4.4.3 Specifieke elementen en structuren—64
- 4.4.4 Landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek—65

5 Onderbouwing tracékeuze—67

- 5.1 Inleiding—67
- 5.2 Uitgangspunten tracékeuze vanuit SEVIII—67
- 5.3 Nettechnische uitgangspunten—68
- 5.3.1 Bovengrondse verbinding—68
- 5.3.2 Gelijkstroom - wisselstroom—70
- 5.3.3 Overige nettechnische uitgangspunten—72
- 5.4 Andere ruimtelijke ontwerpuitgangspunten—72
- 5.5 Milieueffectrapportage—73
- 5.5.1 M.e.r.-procedure—73
- 5.5.2 Basiseffectenstudie: startpunt van de alternatieven ontwikkeling—74
- 5.5.3 Startnotitie: principetracé 5 als uitgangspunt—76
- 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—87
- 5.6.4 Betrokkenheid regio—89
- 5.6.5 Beschrijving keuze uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen—89
- 5.6.6 Uitbreiding hoogspanningsstation—91
- 5.6.7 Ondergrondse 150 kV-verbindingen—92
- 5.6.8 Opstijpunten—93
- 5.6.9 Tijdelijke lijnen en kabels—93
- 5.7 Conclusie—95

6	Milieu en waarden—97
6.1	Inleiding—97
6.2	Leefomgeving: magnetische velden—97
6.2.1	Toetsingskader—97
6.2.2	Referentiesituatie—98
6.2.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—98
6.2.4	Conclusie—100
6.3	Leefomgeving: geluid en luchtkwaliteit in de gebruiksfase—101
6.3.1	Toetsingskader—101
6.3.2	Referentiesituatie—101
6.3.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—101
6.3.4	Conclusie—103
6.4	Leefomgeving: geluid, trillingen en luchtkwaliteit in de realisatiefase—104
6.4.1	Toetsingskader—104
6.4.2	Referentiesituatie—105
6.4.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—105
6.4.4	Conclusie—106
6.5	Leefomgeving: (externe) veiligheid, interferentie en explosieven—106
6.5.1	Toetsingskader—106
6.5.2	Referentiesituatie—107
6.5.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—107
6.5.4	Conclusie—110
6.6	Landschap en cultuurhistorie—110
6.6.1	Toetsingskader—110
6.6.2	Referentiesituatie—111
6.6.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—115
6.6.4	Landschapsplan—118
6.6.5	Conclusie—119
6.7	Bodem en water—119
6.7.1	Toetsingskader—119
6.7.2	Referentiesituatie—120
6.7.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—123
6.7.4	Watertoets—126
6.7.5	Conclusies—126
6.8	Archeologie—126
6.8.1	Toetsingskader—126
6.8.2	Referentiesituatie—127
6.8.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—129
6.8.4	Conclusies—134
6.9	Natuur—134
6.9.1	Toetsingskader—134
6.9.2	Referentiesituatie—134
6.9.3	Effecten (150/)380 kV-verbinding—140
6.9.4	Conclusie—145
6.10	Verwijderen bestaande 150 kV-verbindingen—145
6.10.1	Leefomgevingskwaliteit—146
6.10.2	Landschap en cultuurhistorie—146
6.10.3	Natuur—146
6.11	Uitbreiding hoogspanningsstation—146
6.11.1	Leefomgevingskwaliteit—146
6.11.2	Landschap en cultuurhistorie—151
6.11.3	Bodem en water—152
6.11.4	Archeologie—153

6.11.5	Natuur—153
6.12	Ondergrondse 150 kV-verbindingen—154
6.12.1	Leefomgevingskwaliteit—154
6.12.2	Landschap en cultuurhistorie—154
6.12.3	Bodem en water—154
6.12.4	Archeologie—155
6.12.5	Natuur—156
6.13	Opstijgpunten—156
6.13.1	Leefomgevingskwaliteit—157
6.14	Tijdelijke lijnen en kabels—157
6.14.1	Leefomgevingskwaliteit—157
6.14.2	Landschap en cultuurhistorie—157
6.14.3	Bodem, water en archeologie—157
6.14.4	Natuur—158
6.15	Conclusie—158

7 Juridische planbeschrijving—161

7.1	Inleiding—161
7.2	Inpassingsplan en toepassing rijkscoördinatieregeling—161
7.3	Coördinatie uitvoeringsbesluiten—161
7.4	Crisis- en herstelwet—162
7.5	Toelichting planopzet—162
7.5.1	Toepasselijke wet- en regelgeving—162
7.5.2	Opbouw inpassingsplan—163
7.5.3	Systematiek planregels—163
7.6	Plangebied—164
7.6.1	Zakelijk rechtstrook—164
7.6.2	Tijdelijke lijnen—164
7.6.3	Magneetveldzone—164
7.6.4	Overige onderdelen van het project—165
7.7	Toelichting planspecifieke zaken—165
7.7.1	Magneetveldzone en gevoelige bestemmingen—165
7.7.2	Mastposities—166
7.7.3	Landschappelijke inpassing—166
7.7.4	Borging archeologische waarden—166
7.7.5	Vervallen bestaande 150 kV-verbindingen—166
7.7.6	Tijdelijke werkterreinen—166
7.8	Toelichting op de bestemmingen—166
7.8.1	Agrarisch—167
7.8.2	Bedrijf – Nutsvoorziening—167
7.8.3	Bedrijf – Opstijgpunt—167
7.8.4	Bedrijf – Schakelveld—167
7.8.5	Wonen—168
7.8.6	Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig—168
7.8.7	Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds—168
7.8.8	Leiding – Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV—169
7.8.9	Algemene regels—170

8 Uitvoerbaarheid—173

8.1	Inleiding—173
8.2	Economische uitvoerbaarheid—173
8.2.1	Financieel economische haalbaarheid—173
8.2.2	Verhaal van kosten—173
8.3	Aankoopbeleid—173

8.4	Schadebeleid—174
8.4.1	Vestiging zakelijk recht—174
8.4.2	Verwerving object—175
8.4.3	Uitvoeringswerkzaamheden—175
8.4.4	Planschade—175
8.5	Beschikbaarheid gronden—176
8.5.1	Belemmeringenwet Privaatrecht—176
8.5.2	Onteigeningswet—176
8.6	Maatschappelijke uitvoerbaarheid—177
8.6.1	Startnotitie m.e.r.—177
8.6.2	Betrokkenheid regio—177
8.6.3	Afstemming met Duitsland—177
8.7	Procedurele uitvoerbaarheid—179
8.8	Conclusie—179

9 Overleg en zienswijzen—181

9.1	Inleiding—181
9.2	Vorbereidings-/overlegfase—181
9.3	Ontwerpfase—181
9.4	Vaststellingsfase—182
9.5	Procedure MER—182

Bijlagen—183

Bijlage 1	Overzicht vigerende bestemmingsplannen—185
Bijlage 2	Overzichtskaart DW380—187
Bijlage 3	Onderzoek technische uitvoeringsvarianten—189
Bijlage 4	Gevoelige bestemmingen—191
Bijlage 5	Berekeningen specifieke magneetveldzone—193
Bijlage 6	MER—195
Bijlage 7a	Faalrisico-onderzoek—197
Bijlage 7b	Onderzoek externe veiligheid CAROLA—199
Bijlage 7c	Onderzoek externe veiligheid PIPESAFE—201
Bijlage 8a	Bureauonderzoek explosieven—203
Bijlage 8b	Detectieonderzoek explosieven—205
Bijlage 9	Watertoets—207
Bijlage 10	Natuurtoets Flora- en faunawet—209
Bijlage 11	Rapport Mitigatie- en compensatiemaatregelen—211
Bijlage 12	Onderzoek geluidniveaus t.g.v. transformatorstation—213
Bijlage 13	Magneetvelden—215
Bijlage 14	Zakelijke beschrijving uitvoeringsovereenkomst—217
Bijlage 15	Nota van Antwoord—219
Bijlage 16	Nota van Beantwoording Zienswijzen—221
Bijlage 17	Nb-toets Rijntakken—223

Regels—225

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De 'wereld van de elektriciteit' is volop in beweging. Elektricititeit is, zoals vroeger, geen stedelijk, provinciaal of zelfs landelijk thema meer. Elektricititeit is tegenwoordig een landsgrensoverstijgend thema. In Europa is de elektriciteitsmarkt vrijgegeven en als gevolg daarvan bieden producenten van elektricititeit hun stroom door heel Europa aan. Zo kan er gekozen worden voor conventioneel opgewekte stroom of voor duurzame stroom. Ook de keuze voor een aanbieder van elektricititeit 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 elektricititeit van elkaar gescheiden. De elektriciteitsproductie – het opwekken van stroom – en de levering ervan is op grond van de Elektricititeitswet 1998 in handen van het bedrijfsleven. In Nederland is het transport van elektricititeit – de weg tussen de elektriciteitscentrale en het stopcontact – nagenoeg geheel in handen van onafhankelijke netbeheerders. De netbeheerder heeft geen zeggenschap over de locatie en de omvang van de productie, maar heeft wel de plicht elektricititeit 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 elektricititeit 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 GmbH¹ (verder te noemen Amprion) willen daarom een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Nederland en Duitsland realiseren. De verbinding en de daarbij behorende voorzieningen 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 vermaasde 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 dit 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 en de daarbij behorende voorzieningen, 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 zogeheten netbeheerders en;
3. de energiebedrijven die de stroom leveren aan de afnemers.

Als landelijke 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 ten aanzien van de leveringszekerheid op het hoogspanningsnet (110 kV en hoger) moet voldoen.

1.2.2 *SEV III*

In het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening PKB deel 4 (SEV III) is de globale ruimtereservering vastgelegd voor onder meer 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 de European Network of Transmission System Operators for Electricity (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 2×2.635 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

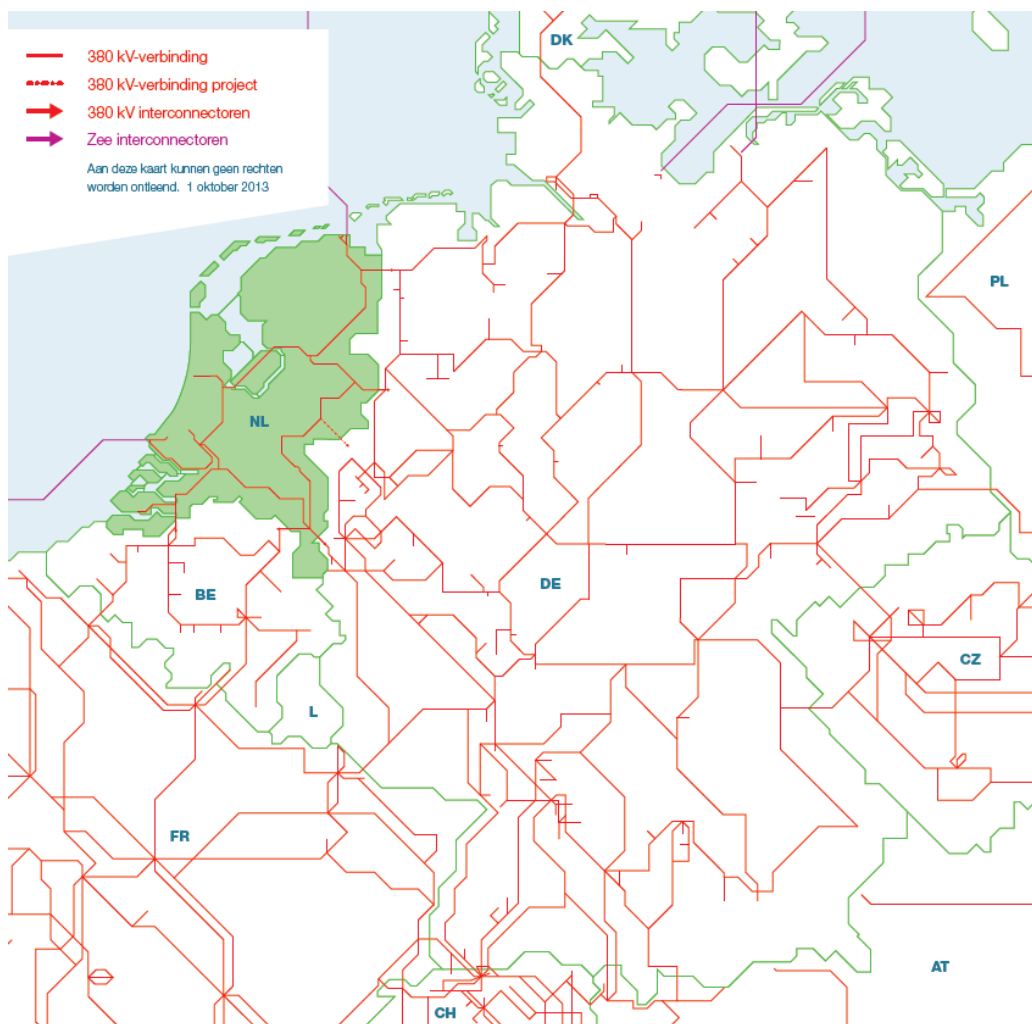
Visie 2030

TenneT heeft in 2008 een langetermijnvisie voor de periode van 2010 tot 2030 ontwikkeld². 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 doorerekend 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). Deze verbinding sluit rechtstreeks aan op de sterke 380 kV-ring en zal daardoor integraal onderdeel gaan uitmaken van het vermaasde landelijke hoogspanningsnet. Daarnaast leidt de verbinding tot een verdere verknoping van het Noordwest Europese elektriciteitsnet.

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



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 energieministers van de Benelux, Duitsland en Frankrijk plaatshebben. De Europese Unie heeft het belang van de nieuwe grensoverschrijdende verbinding onderstreept door deze op te nemen in de lijst van energieprojecten van communautair belang zoals die staan vermeld in Verordening EU/347/2013. De op deze lijst aanwezige projecten dienen zo snel mogelijk gerealiseerd te worden om de integratie van de Noordwest Europese elektriciteitsmarkt te bespoedigen. 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 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 aan de verhoging van de interconnectiecapaciteit met 1000 - 2000 MW.

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 elektriciteitssysteem

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 veilig stellen van de elektriciteitsvoorziening en het voorzien in extra waarborgen in geval van grootschalige calamiteiten in verbindingen of stations is daarnaast ook in het belang van de openbare veiligheid. Een onderbreking van de elektriciteitsvoorziening kan immers, gelet op de gevolgen daarvan, afbreuk doen aan de openbare veiligheid³.

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 het gehele 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 (Kamerstuk II 2007/2008, 29623 en 28244, nr. 49) 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

³ Zie ook de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 december 2010 inzake de hoogspanningsverbinding Randstad 380 kV Zuidring (zaaknummer 200908100/1/R1)

Pagina 16 van 227

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. Het gaat hierbij om een structurele behoefte die los staat van economische conjuncturele ontwikkelingen op de korte termijn. 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 een 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

Capaciteit

Op basis van de technisch-economische argumenten zoals opgenomen in de Joint Investigation⁴ hebben TenneT en Amprion besloten dat DW380 een transportcapaciteit van 2x 2635 MVA zal krijgen. Transportcapaciteit is de hoeveelheid elektriciteit die (door een circuit van drie bundels geleiders) kan worden getransporteerd. De capaciteit wordt uitgedrukt in MVA (MegaVoltAmpère). Het is de capaciteit die de geleiders technisch of fysiek aankunnen. Rekening houdend met de noodzaak om zo nodig in geval van storingen of regulier onderhoud reservecapaciteit beschikbaar te hebben, zal de verbinding bestaan uit twee circuits met elk een capaciteit van 2635 MVA. Dit past ook in het netconcept van TenneT beschreven in Visie2030 waarin staat dat 'vanuit het oogpunt van een kosteneffectief en robuust net [...] gestreefd wordt naar circuits met gelijke zo hoog mogelijk transportcapaciteit'.

Ook de interconnectiecapaciteit tussen Nederland en omliggende landen zal door de geplande 380kV-verbinding toenemen. Interconnectiecapaciteit is geen optelling van

⁴ Joint Investigation for determination of the capacity of the new Doetinchem-Niederrhein interconnection between the Netherlands and Germany, 2009, TenneT TSO BV en Amprion GmbH (zie achtergronddocumenten).

de transportcapaciteiten van alle grensoverschrijdende verbindingen, maar is de capaciteit die op het geheel van de landsgrensoverschrijdende verbindingen voor import en export veilig ter beschikking kan staan en die is afgestemd met de netbeheerders van de aangrenzende gebieden. Bij het berekenen van de interconnectiecapaciteit wordt rekening gehouden met belangrijke informatie zoals de invloeden van zomer- en winterseizoen, marktvraag, onderhoud aan de (buitenland)verbindingen / transportnet, beschikbaarheid productie-eenheden, etc. Daaruit volgt dat de interconnectiecapaciteit altijd fors lager ligt dan de optelsom van de transportcapaciteit van alle grensoverschrijdende verbindingen.

De interconnectiecapaciteit is – zoals beschreven – niet gelijk aan het totaal van de transportcapaciteit. De bestaande interconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland bedraagt op dit moment zo'n 2450 MW. Na ingebruikname van DW380 zal dit naar verwachting toenemen met 1000 - 2000 MW.

1.3.3

Keuze Doetinchem - Wesel

Uit een studie die door TenneT en het voormalige RWE (2006, nu Amprion) is uitgevoerd, blijkt dat er met alleen het verzwaren van bestaande verbindingen tussen Duitsland en Nederland niet voldoende extra interconnectiecapaciteit ontstaat om uiteindelijk te komen tot ten minste 6500 MW interconnectiecapaciteit. Er is ook een aanvullende nieuwe interconnector noodzakelijk. 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 euro), en moet daarom vanuit doelmatigheidsoogpunt zoveel mogelijk worden beperkt.

Van de drie verschillende mogelijkheden, te weten Doetinchem - Wesel, Boxmeer - Wesel en Maasbracht – Dülken, bleek uit het onderzoek van 2006 dat een nieuwe 380 kV-verbinding tussen Doetinchem - Wesel de beste optie is om als eerste te realiseren. Wanneer er behoefte is aan een verdere vergroting van de interconnectiecapaciteit, zijn – naast verzwaring van de bestaande verbindingen - 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 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 van 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 380 kV-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 er dient in Boxmeer wel een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation (8 schakelvelden: 6 lijncircuit, een koppelveld en een transformatorveld) gebouwd te worden. Bij Doetinchem moeten er 2 schakelvelden bijgebouwd 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 interconnectiecapaciteit tussen Nederland en Duitsland allereerst 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 met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 km is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit 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 is het realiseren van een combinatie met bestaande (150 kV-)hoogspanningsverbindingen in het gebied 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. DW380 betreft immers een uitbreiding van het landelijke hoogspanningsnet met een hoogspanningsverbinding op een spanningsniveau van meer dan 220 kV. Daarnaast maakt DW380 deel uit van het landsoverschrijdend net en is opgenomen op de Unielijst van projecten van gemeenschappelijk belang zoals die staan vermeld in de Verordening EU/347/2013. 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 voornamelijk dubbelbestemmingen 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 zijn opgenomen en wordt uitgelegd wat er wel en niet is toegestaan (bouw- en gebruiksmogelijkheden).

1.6 Toepassing Rijkscoördinatieregeling

Voor de aanleg en instandhouding van DW380 is dus het vaststellen van een inpassingsplan noodzakelijk. Daarnaast zijn er 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 1998 is 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 (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 dat de Minister van EZ de besluitvorming omtrent de uitvoeringsbesluiten coördineert.

Bij de toepassing van de RCR worden de besluiten 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 gevolgd. 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

ontwerpinpassingsplan en de ontwerpuitvoeringsbesluiten 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, van de 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 aanleg van DW380 is een grensoverschrijdend project, waarbij de planning op elkaar afgestemd wordt. 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.

Beide landen volgen dus gescheiden de formele ruimtelijke procedures voor de bepaling van het tracé op hun grondgebied. Het betreft echter één gezamenlijk project. Daarom is voorafgaand aan de formele ruimtelijke procedures in Nederland en Duitsland in 2008 een Basiseffectenstudie (BES) uitgevoerd. In de BES zijn verschillende globale principetracés vergeleken voor de gehele verbinding tussen Doetinchem en Wesel. Op grond daarvan is gezamenlijk een principetracé ontwikkeld. Daarmee werd meteen ook duidelijk op welke plaats de nieuwe verbinding in het gebied tussen Doetinchem en Wesel de Nederlands-Duitse grens kan gaan passeren. Het bevoegd gezag heeft besloten de BES te gebruiken als bouwsteen voor de verdere besluitvorming.

De procedures in Nederland en Duitsland op basis van dit principetracé lopen gelijk op en bevinden zich in een min of meer vergelijkbaar, vergevorderd stadium. De benodigde uitvoeringsbesluiten worden waar nodig en mogelijk op elkaar afgestemd.

1.8.2 *Grensoverschrijdende informatie-uitwisseling*

In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer is het verdrag van Espoo betreffende grensoverschrijdende milieueffectrapportages geïmplementeerd. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Dit betekent dat is vastgelegd dat het bevoegd gezag in de m.e.r.-procedure de grensoverschrijdende informatie-uitwisseling verzorgt. Door de Minister van Infrastructuur en Milieu en de Duitse Bondsminister van Milieuzaken, Natuurbescherming en Veiligheid van Nucleaire Installaties zijn, met medewerking van de milieuministeries van de deelstaten Nedersaksen en Noordrijn Westfalen, hierover uitvoeringsafspraken gemaakt. Hoofdpijn van de procedure voor grensoverschrijdende deelname en overleg in het kader van het Nederlandse deel van DW380 is dat voor het MER en het m.e.r.-plichtig besluit in beginsel de wettelijke en procedurele voorschriften van Nederland gelden.

1.8.3 *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.

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

1.9 Leeswijzer

Het voorliggende inpassingsplan bestaat uit een verbeelding⁵, regels en een toelichting. De bestemmingen zijn geometrisch bepaald en digitaal en analoog 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.

⁵ Voorheen werd de term plankaart gebruikt. Met de komst van de Wro is de wettelijke term verbeelding.
Pagina 22 van 227

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 voorkeustracé 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 is een aantal bijlagen aan de toelichting toegevoegd. De eerste bijlage bevat een overzicht van alle vigerende bestemmingsplannen. In bijlage 2 is een overzichtskaart van DW380 opgenomen. Het onderzoek naar de technische uitvoeringsvarianten van de DW380 is als bijlage 3 aangehecht. In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de gevoelige bestemmingen met een analyse per gevoelige bestemming in relatie tot de magneetveldzone en in bijlage 5 de berekeningen van de specifieke magneetveldzone. Als bijlage 6 is het hoofdrapport MER, dat is uitgevoerd voor DW380, opgenomen. In de toelichting wordt op meerdere plekken verwezen naar het MER. De risicoanalyses naar de invloed van hoogspanningsmasten op de nabij gelegen buisleidingen zijn als bijlage 7 opgenomen, het explosievenonderzoek als bijlage 8 en de watertoets als bijlage 9. In bijlage 10 respectievelijk bijlage 11 is de Natuurtoets en het rapport Mitigatie – en compensatiemaatregelen Flora- en faunawet opgenomen. Het akoestisch onderzoek naar de geluidniveaus ten gevolge van het transformatorstation Doetinchem 380 kV is opgenomen in bijlage 12. Kaartmateriaal van de magneetvelden van verschillende projectonderdelen is opgenomen in bijlage 13. Een zakelijke beschrijving van de uitvoeringsovereenkomst tussen EZ en TenneT is als bijlage 14 aangehecht. Naar aanleiding van het Bro-overleg dat heeft plaatsgevonden, zijn de ontvangen reacties samengevat en beantwoord. Deze nota van beantwoording is als bijlage 15 aangehecht. 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 nog toegevoegd als bijlage 16 in het 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 van de nieuwe 380 kV-verbinding en de daarbij behorende onderdelen van het project DW380, het ruimtebeslag van de aanlegwerkzaamheden en het beheer en onderhoud van de verbinding. Onderdelen van het project DW380 zijn:

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

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

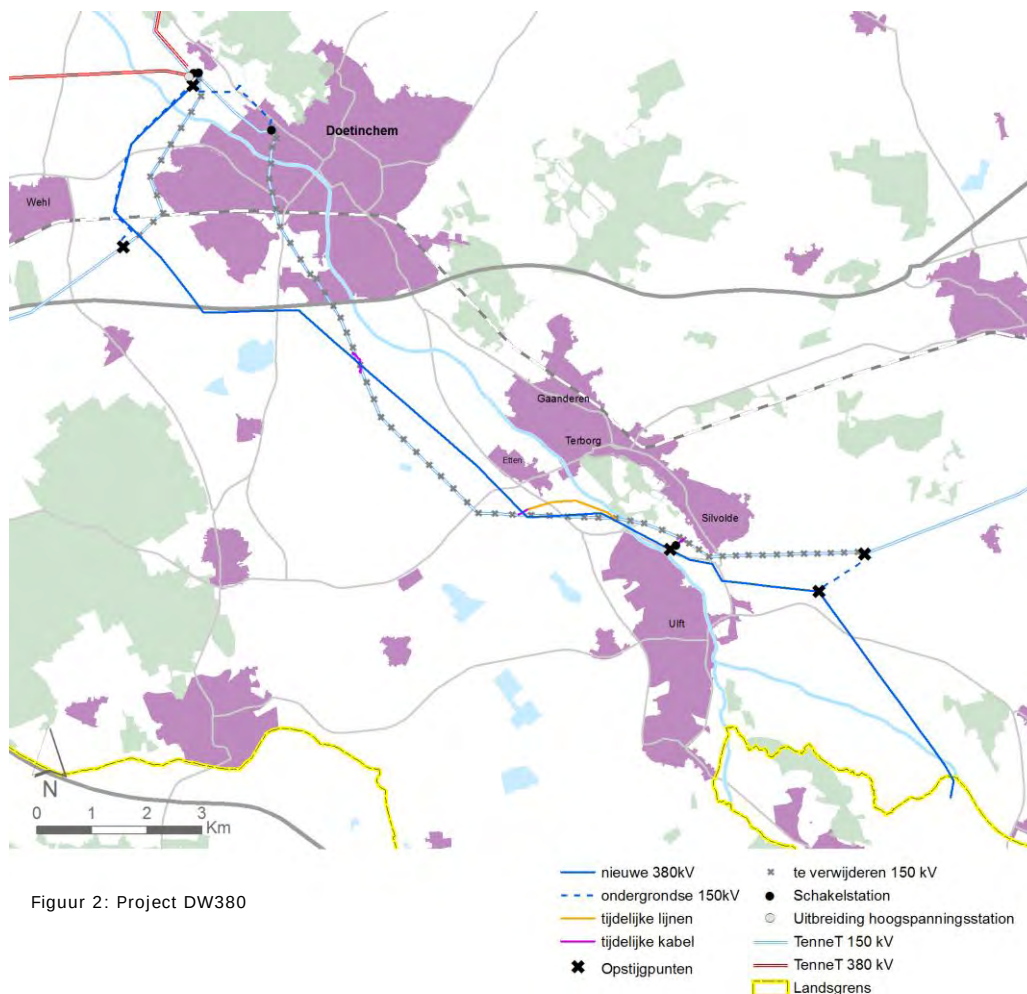
2.2 Tracébeschrijving

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding is in Nederland circa 22 kilometer lang. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding combineert waar mogelijk met de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk 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 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.



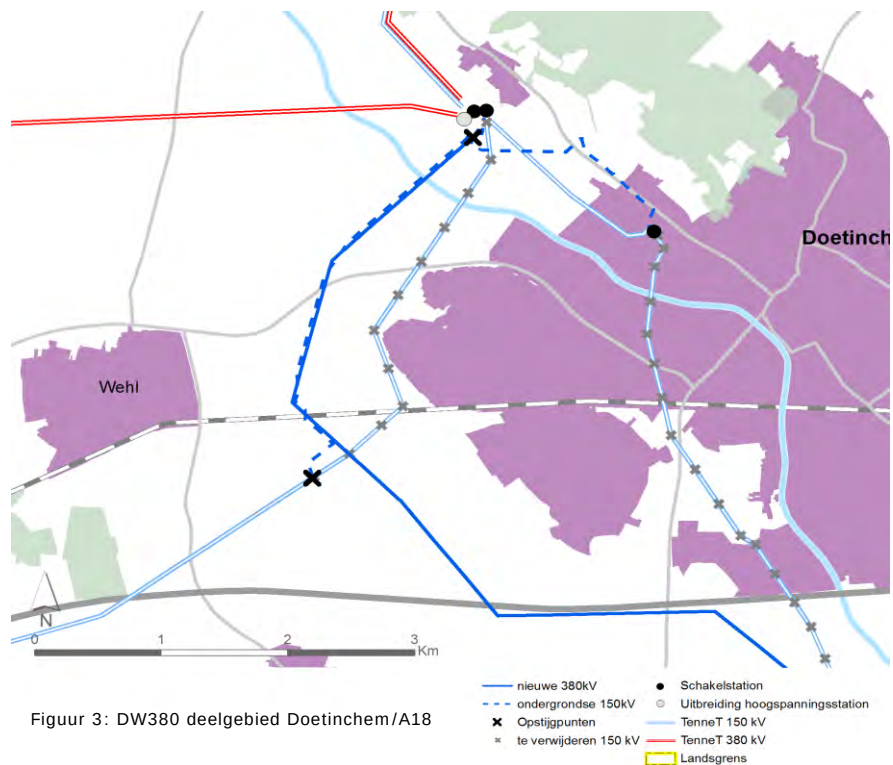
2.2.1

Deelgebied Doetinchem/A18

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding begint in hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV nabij Langerak, gemeente Bronckhorst. Dit hoogspanningsstation moet in verband hiermee worden uitgebreid. Het tracé loopt in dit deelgebied door de Wehlse Broeklanden op ruime afstand van Wehl en de woonwijken de Huët 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 hoogspanningsstation Langerak 150 kV en het hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV.

Omdat het hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV vanaf twee kanten moet zijn aangesloten, zal vanaf dat station de verbinding ondergronds worden “teruggelust” tot vlak vóór het hoogspanningsstation Langerak 150 kV. In dit deelgebied wordt de 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk afgebroken tussen het hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV 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 hoogspanningsstation Langerak 150 kV richting Zevenaar wordt vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV tot nabij de kruising van de Broekstraat met de Doetinchemseweg in de Wehlse Broeklanden ondergronds gebracht. De

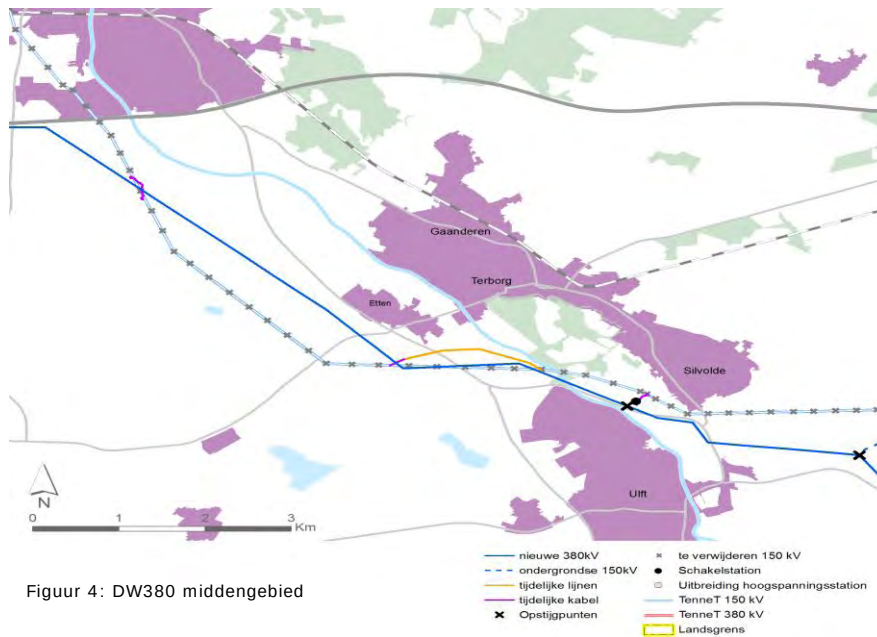
bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar – die in Doetinchem dicht langs de bebouwing van De Huet loopt – zal vanaf hoogspanningsstation Langerak 150 kV tot nabij de hierboven genoemde kruising worden afgebroken. Langs de A18 wordt de nieuwe gecombineerde (150/380 kV-verbinding met de snelweg gebundeld (zie voor generieke uitleg bundelen en combineren paragraaf 5.2).



2.2.2

Middengebied

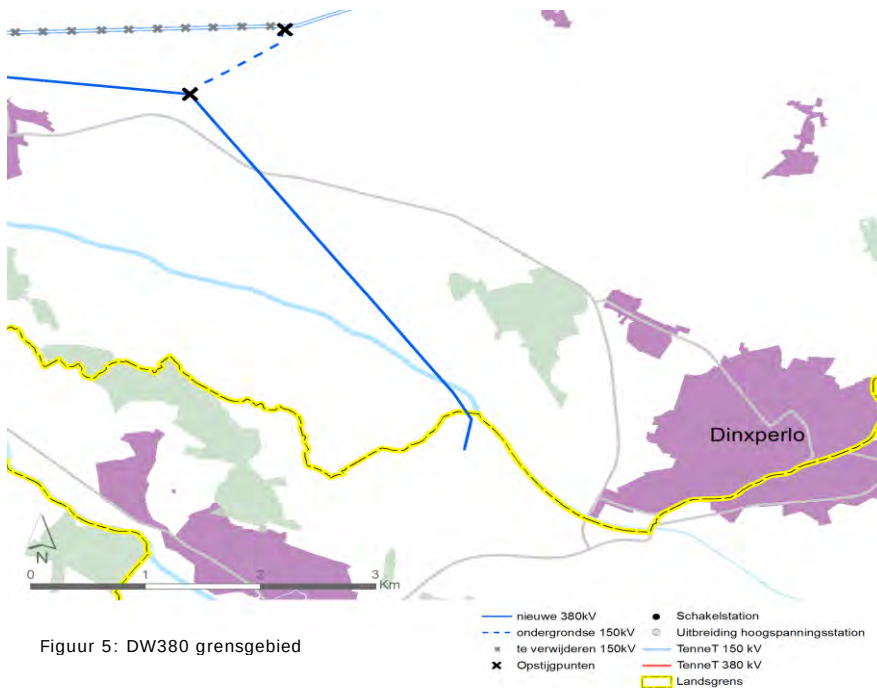
In dit deelgebied kent het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding allereerst een lange rechtstand vanaf de A18, tot voorbij Rafelder (Bluemerstraat). Tussen de Bluemerstraat en de Oude IJssel wordt vervolgens vrijwel het tracé van de bestaande 150 kV-verbinding gevolgd; deze bestaande 150 kV-verbinding wordt tot aan de Kroezenhoek gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding. In het gebied tussen Ulft 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 wordt met de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd en dus tot nabij de Geurinkstraat ten oosten van Silvolde afgebroken.



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. Er is sprake van een nieuwe doorsnijding.



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. Daarnaast worden er 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 Wintrackmast⁶ is ontwikkeld in opdracht van TenneT. Wintrackmasten zijn zo ontworpen dat de magneetveldzone veel smaller is en de impact op het landschap kleiner dan bij conventionele vakwerkmasten⁷. Vandaar dat er in Nederland door het bevoegd gezag na overleg met TenneT voor gekozen is om bij de aanleg van nieuwe 380 kV-verbindingen voor dit type mast te kiezen. De Wintrackmast is te gebruiken als een solo-mast voor de 380 kV-verbinding en als combimast voor een gecombineerde 150/380 kV-verbinding.

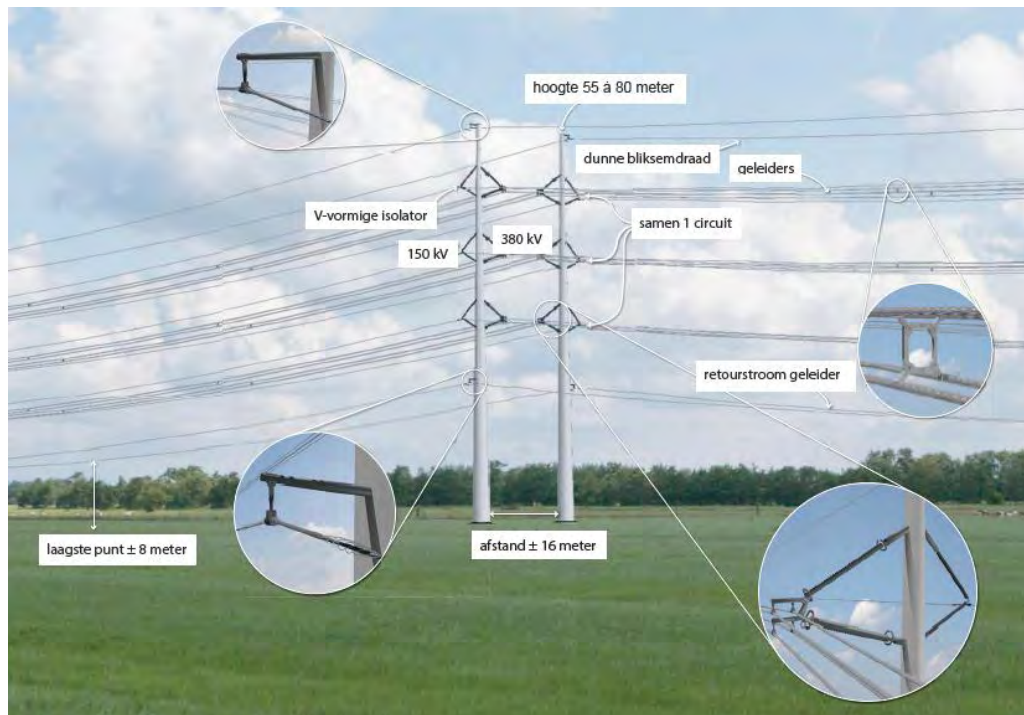
Solo Wintrackmast

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

Voor het transporteren van elektriciteit wordt gebruik gemaakt van een driefasenspanning die in elektriciteitscentrales wordt opgewekt. Voor iedere fase is één (bundel)geleider nodig. Dit betekent dat voor het systeem van driefasenspanning drie (bundel)geleiders nodig zijn. Drie (bundel)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 (bundel)geleiders.

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

7 Bij tot nu toe gebruikelijke vakwerkmasten is de indicatieve magneetveldzone van een 380 kV-verbinding circa 300 meter breed. Bij de Wintrackmast is deze slechts ongeveer 100 meter breed (50 meter aan weerszijden van de hartlijn) en leidt dus tot veel minder gevoelige bestemmingen. De indicatieve magneetveldzone is berekend op basis van een aantal conservatieve aannames.



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

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 met een relatief kleine impact op het landschap ten opzichte van de alomtbekende vakwerkmast. Verder is uitgangspunt geweest een gladde, abstracte rondconische mast, neutraal in kleurstelling van grijs tinten, met een minimum aan detail waardoor een kleinere impact op het landschap ontstaat. Het ontwikkelde model laat ruimte voor een nadere detaillering. De precieze uitvoering van de Wintrackmasten is daarom op dit moment nog niet bekend. Een belangrijke keuze die bijvoorbeeld nog gemaakt zal worden, is in welk materiaal, beton of staal (of een combinatie daarvan), de masten zullen worden uitgevoerd. Daarom wordt een omgevingsvergunning aangevraagd die ruimte laat voor beide uitvoeringen (beton/staal) waarbij de keuze welke uitvoering wordt gebruikt pas vlak voor de daadwerkelijke aanvang van de bouw wordt gemaakt en richting het bevoegd gezag gecommuniceerd. Ten behoeve van de welstandstoets is in het kader van de verlening van de omgevingsvergunning voor het bouwen van de masten een esthetisch concept opgesteld waarin de beeldkwaliteitsaspecten zijn vastgelegd. De omgevingsvergunningprocedure met bijbehorende welstandstoets heeft een eigen afwegingskader; het esthetisch concept maakt daarom geen onderdeel uit van dit inpassingsplan. Waar nodig zijn ruimtelijk relevante aspecten vastgelegd in dit inpassingsplan.

Steunmast

Op plaatsen waar de verbinding in een rechte lijn loopt, worden steunmasten gebruikt. Steunmasten zijn eveneens geschikt om een kleine hoek te maken. Bij DW380 (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.

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 fundamenteën daarvan) zwaarder uitgevoerd dan steunmasten: de palen zijn dikker (ongeveer 3,5 tot 4,5 meter aan de onderzijde) en ze staan ook dichter bij elkaar (circa 7 meter bij een 'solo'-verbinding en 15 meter wanneer er wordt gecombineerd met een andere hoogspanningsverbinding). Met Wintrackhoekmasten kan in dit deel van het land⁸ 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. 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 hoogte van een combimast bedraagt maximaal 80 meter. In figuur 6 is een voorbeeld van een Wintrack combinatiemast (380 en 150 kV) opgenomen.

Maatvoering

Het mastfundament is circa 425 m² tot 600 m². 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 300 tot 450 meter en een gemiddelde masthoogte van 60 tot 70 meter (maximaal 70 meter voor een standaard Wintrackmast en maximaal 80 meter voor een combimast). 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 in de toekomst antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie in de Wintrackmasten opgehangen. Antenne-installaties maken echter geen rechtstreeks onderdeel uit van het project DW380; er is in het kader van de rijkscoördinatieregeling géén omgevingsvergunning voor aangevraagd. Momenteel worden de bestaande vakwerkmasten veelvuldig gebruikt als opstelpunt voor antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie. TenneT wil Mobile

8 De maximale hoek die een Wintrackhoekmast kan maken, is afhankelijk van het specifiek windgebied en ijsregio.
Pagina 31 van 227

Operators de mogelijkheid bieden om ook de nieuwe Wintrackmasten als opstelpunt te gaan gebruiken. Hierbij zullen de antennes op 7 meter onder de laagste stroomvoerende geleider (niet zijnde de retourgeleider) worden geplaatst. In dit inpassingsplan zijn geen regels gesteld aan het ophangen van antenne-installaties in de Wintrackmasten en het in gebruik nemen ervan.

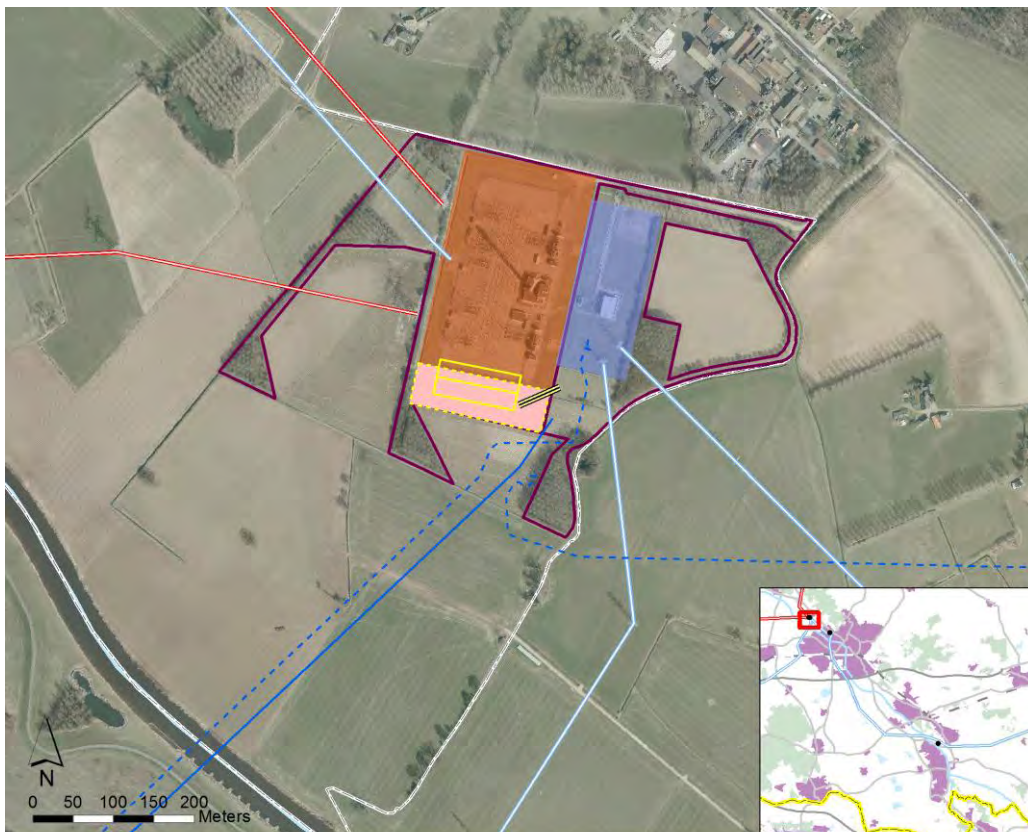
2.3.2 *Combineren met bestaande 150 kV-verbindingen*

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 daarom gebruik gemaakt van de combimasten zoals beschreven in 2.3.1.

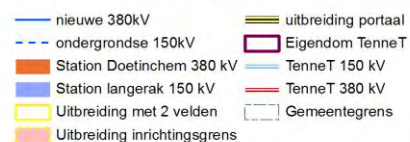
2.3.3 *Uitbreiding en aanpassingen hoogspanningsstations*

In het kader van het project DW380 vindt er uitbreiding plaats van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV. Deze uitbreiding wordt middels onderhavig inpassingsplan juridisch-planologisch geregeld. Daarnaast vinden er enkele interne aanpassingen plaats in een aantal andere stations die passen binnen de huidige planologisch-juridische regeling.

Uitbreiding hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV



Figuur 7: Ligging hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV



Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV (gemeente Bronckhorst) is het beginpunt van de nieuwe 380 kV-verbinding (zie ook figuur 7). Om de nieuwe 380 kV-verbinding te kunnen laten functioneren, moet een uitbreiding plaatsvinden van de schakelinstallaties in het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV en een afspanportaal worden opgericht. Daarvoor zijn aan de zuidzijde van het hoogspanningsstation twee extra 'velden' nodig met schakelapparatuur; voor deze twee velden is een oppervlakte van ongeveer 50 x 100 meter nodig (ongeveer 0,5 hectare). Op het terrein van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is aan de zuidzijde binnen de omheining al ruimte beschikbaar voor één nieuw veld dat als zodanig ook al planologisch is bestemd. Het tweede veld komt hier tegenaan te liggen op agrarische gronden die in eigendom zijn van TenneT. De uitbreiding van het hoogspanningsstation met het tweede veld, wordt middels onderhavig inpassingsplan juridisch-planologisch geregeld.

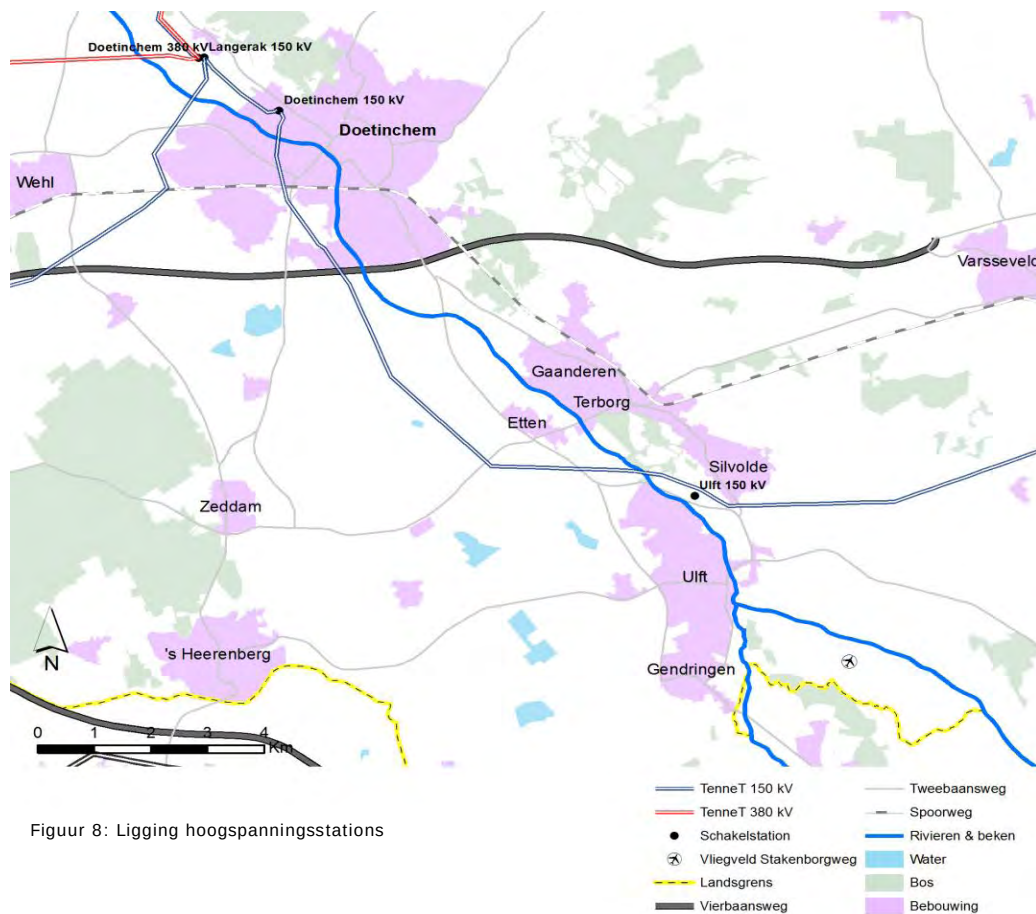
Bij de aanleg van het nieuwe veld dat buiten het huidige terrein van het hoogspanningsstation komt, wordt eerst de grond tot een diepte van een halve meter afgegraven en weer aangevuld met zand en een toplaag van grind. De uitbreidingslocatie wordt gefundeerd met heipalen. Op de fundering worden staalconstructies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

Aanpassingen andere stations

In het kader van het project DW380 vinden de volgende kleine interne aanpassingen in stations in de nabijheid van het plangebied plaats (zie figuur 8):

- hoogspanningsstation Langerak 150 kV, gemeente Bronckhorst: dit station is gelegen direct naast hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV en wordt vaak als onderdeel daarvan gezien. In verband met het ondergronds brengen van de 150 kV-verbinding naar Zevenaar vanaf dit station tot in de Wehlse Broeklanden, wordt deze kabel voor 2 circuits opgelast in dit station;
- hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV (Keppelseweg), gemeente Doetinchem: hiervandaan gaat de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk dwars door Doetinchem. Deze 150 kV-verbinding zal gecombineerd worden met de nieuwe 380 kV-verbinding waardoor de verbinding uit Doetinchem kan worden verwijderd. Dientengevolge zal er in verband met de leveringszekerheid een ondergrondse teruglissing plaatsvinden op dit station. Daarvoor worden 2 lijnvelden omgebouwd tot kabelvelden;
- hoogspanningsstation Ulft 150 kV, gemeente Oude IJsselstreek: in de huidige netsituatie is het hoogspanningsstation Ulft 150 kV (Oude IJsselstreek) opgenomen in één circuit van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. In de nieuwe situatie wordt dit station opgenomen in beide circuits van de 150 kV-verbinding. Dit vergroot de leveringszekerheid van elektriciteit in Ulft en verbetert de sturingsmogelijkheden van de 150 kV-verbinding.

Deze interne aanpassingen aan de stations worden uitgevoerd binnen de huidige planologisch-juridische regeling en maken derhalve geen onderdeel uit van dit inpassingsplan.



Figuur 8: Ligging hoogspanningsstations

2.3.4

Ondergrondse 150 kV-verbindingen

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 gedeelten 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 van 2,1 meter diep en 8 tot 10 meter breed die worden gegraven (open ontgraving). 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 rijkscoördinatieregeling van toepassing op de uitbreiding van het landelijk hoogspanningsnet met 220 kV of 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 rijkscoördinatieregeling 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 zuidoostwaarts. 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 is 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 (kabeltracé Keppelseweg). Ter ruimtelijke waarborging hiervan legt het bevoegd gezag 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 het bevoegd gezag het nieuwe tracé ook in dit inpassingsplan opneemt (kabeltracé Kroezenhoek).

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 (kabeltracé Langerak-Zevenaar). Het bevoegd gezag legt 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 binnen enkele meters van de palen van de 380 kV Wintrackmasten. Opstijgpunten zijn afgeschermd met een hekwerk.

2.3.6 *Tijdelijke lijnen en kabels*

De 150 kV-verbindingen moeten in bedrijf blijven totdat de nieuwe (150/)380 kV-verbinding gereed is. Als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 150 kV-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 bijvoorbeeld 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 en kabels zijn in principe 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-verbindingen*

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

2.4 **Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg**

Tijdens de aanleg van de nieuwe 380 kV-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 opstijgpunten zullen grotendeels samenvallen 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 m².

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 DW380 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 worden 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). De verbinding wordt daarnaast beschermd middels het omgevingsvergunningstelsel als opgenomen in dit inpassingsplan.

3 Ruimtelijk beleid

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante, actuele ruimtelijk beleidskader op Rijks-, provinciaal/regionaal en gemeentelijk niveau dat van belang is voor de nieuwe 380 kV-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.

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 SEV III 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 SEV III gold ten tijde van vaststelling als een 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 (SVIR), vastgesteld op 13 maart 2012, 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 wet- en regelgeving en beleid 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 voor de gehele bevolking. 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 langdurig 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 beperking 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 adviesbrief met betrekking tot hoogspanningslijnen van de toenmalige Staatssecretaris van VROM van 3 oktober 2005 (kenmerk SAS/2005183118) uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet. 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 bouwvergunningstvrij 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 mede 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. en vervolgens de Handreiking 4.0, versie 3 november 2014.

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.

3.1.6 *Structuurvisie Buisleidingen*

De Structuurvisie Buisleidingen is een uitwerking van de SVIR. In de SVIR is als nationaal belang vermeld: ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van gevaarlijke stoffen via buisleidingen. In de Structuurvisie Buisleidingen 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 10) 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 10: 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 kunnen 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 Omgevingsvisie Gelderland

Op 9 juli 2014 stelden Provinciale Staten de Omgevingsvisie Gelderland vast. In de vastgestelde Omgevingsvisie staan maatschappelijke opgaven in Gelderland. Deze opgaven zijn ontstaan in gesprekken tussen overheden, organisaties en particulieren. Het gaat over steden en dorpen, natuur, landbouw, water, energie en meer. Provincie en partners hebben elkaar nodig om dorpen en steden in Gelderland verder te versterken. Vanuit dat perspectief zijn in de Omgevingsvisie 'het speelveld en de spelregels' beschreven. Doelen en kwaliteit staan centraal, niet de exacte middelen. De provincie kiest er in de Omgevingsvisie voor om vanuit twee hoofddoelen bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven. Deze zijn:

- een duurzame economische structuur;
- het borgen van de kwaliteit en veiligheid van de leefomgeving.

3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De Omgevingsverordening Gelderland is op 24 september 2014 door Provinciale Staten vastgesteld. In de Omgevingsverordening zijn 27 regelingen op ruimtelijk gebied samengebracht in één verordening. Lang niet alle regels in de verordening zijn provinciale regels. Een groot deel van de verordening bestaat uit rijksregels, bijvoorbeeld het Barro.

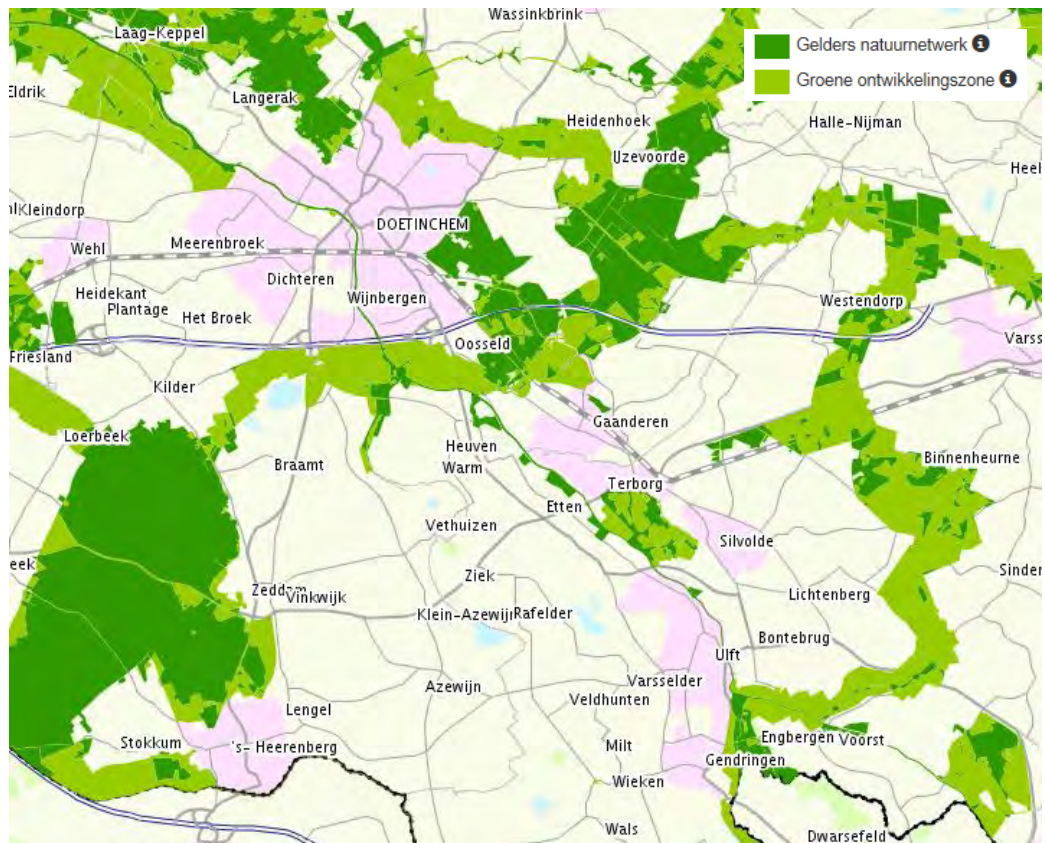
EHS

Gelderland streeft naar het veiligstellen van de verscheidenheid (biodiversiteit) en kwaliteit van de Gelderse natuur, wat bijdraagt aan een prettige leef- en werkomgeving. Hiertoe zet de provincie in op de realisatie van een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. Dit bereikt de provincie door de bestaande natuur in het Gelders Natuurnetwerk (GNN) te beschermen en de samenhang te versterken door het uitbreiden van natuurgebieden in het GNN en het aanleggen van verbindingszones in de Groene Ontwikkelingszone (GO). In figuur 11 is een uitsnede opgenomen van de Natuurkaart zoals deze in de verordening is opgenomen.

Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied van 7.300 ha voor 5.300 ha nieuwe natuur. Deze zoekruimte voor nieuwe natuur in het GNN is in de Omgevingsvisie opgenomen als toelichtende kaart. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van verbindingszones deel uit van het GNN. Het beleid met

betrekking tot het GNN is ten eerste gericht op de bescherming en het herstel van de aanwezige natuurwaarden, ten tweede op de ontwikkeling van nieuwe natuurwaarden. Met het vastleggen van de geometrische plaatsbepaling van het GNN en de verbeelding daarvan op de kaart Regels Natuur overeenkomstig het bepaalde in artikel 2.1.1 sub 10, geeft Gelderland uitvoering aan de op haar rustende verplichting om de EHS bij provinciale verordening aan te wijzen als bepaald in artikel 2.10.2, eerste lid, Barro. Kortom: in Gelderland wordt de EHS gevormd door het GNN. In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het GNN worden in principe geen nieuwe functies mogelijk gemaakt (het 'nee, tenzij'-principe).

De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS. Het beleid met betrekking tot de GO is gericht op het versterken van de ecologische samenhang door de aanleg van ecologische verbindingzones, waaronder landgrensoverschrijdende klimaatcorridors. De ontwikkelingsdoelstelling is tweeledig: ontwikkeling van functies in combinatie met versterking van de kernkwaliteiten natuur en landschap. In de GO worden natuur- en landschapselementen aangelegd ter verbetering van de migratiemogelijkheden voor planten en dieren volgens bepaalde ontwikkelingsmodellen. Zowel door compensatie als verevening worden er nieuwe natuurelementen gerealiseerd. Na realisatie worden deze onderdelen toegevoegd aan het GNN. In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO worden in principe geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied (het 'nee, tenzij'-principe).



Figuur 11: Uitsnede Omgevingsverordening Gelderland Natuur-kaart

3.2.3 *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.

3.2.4 *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 en 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 Doetinchem 380 kV is deels 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 hoogspanningsstation 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 Meerenbroek"). Het tracé van DW380 doorsnijdt dit Land van Wehl (ookwel Wehlse Broeklanden genoemd). 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 Ulft (het Sloterveer) 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 Ulft - 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 in de komende periode binnen het plangebied en in de directe omgeving daarvan gaan 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 Dichter 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

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende bedrijventerreinen met tal van andere bedrijven in uiteenlopende sectoren, zoals bijvoorbeeld Industrierrein Keppelseweg (met 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 Industrierweg Silvolde (gelegen aan de Ulftseweg/Industrierweg). 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 snijmaïs) 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 vakantie regio 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 Industriepark

Het plangebied doorkruist een recreatievoorziening, het DRU Industriepark. Dit is de centrale ontmoetingsplaats voor culturele en creatieve activiteiten en inspirerende bijeenkomsten in de gemeente Oude IJsselstreek. Het DRU Industriepark is sinds 2009 gevestigd in het gerestaureerde en verbouwde Portierscomplex van de 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, Turks cultureel centrum, Innovatiecentrum ICER, evenementenhal SSP-hal, woon-werklofts Badkuipenfabriek, bedrijven in het Beltmancomplex en media in het Loonbureau en het Ketelhuis. Aan de overzijde van de Oude IJssel wordt de laatste jaren in de zomer het tweedaagse festival Huntenpop georganiseerd. Dit terrein wordt verder doorontwikkeld als onderdeel van het DRU Industriepark.



Foto 5: DRU Industriepark

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 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 is 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 1.000 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.

Voor de locatie 't Gietelink is in 2008 een bestemmingplan opgesteld met daarin de mogelijkheid voor de bouw van ongeveer 330 woningen. Het plangebied kan aangemerkt worden als revitaliseringsgebied binnen de bebouwde kom van Uft. Het terrein was grotendeels in gebruik als bedrijventerrein van metaalbedrijven. Voor de vrije kavels aan de Molenbeek is een gewijzigd bestemmingsplan in 2010 vastgesteld. Voor o.a. het deelgebied "Cité Industriële" is in 2013 een nieuw bestemmingsplan vastgesteld: DRU Industriepark Uft. Ten gevolge van economische en maatschappelijke ontwikkelingen in de afgelopen jaren is het woningbouwprogramma bijgesteld en worden er ongeveer 100 woningen minder gebouwd, namelijk 230.

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

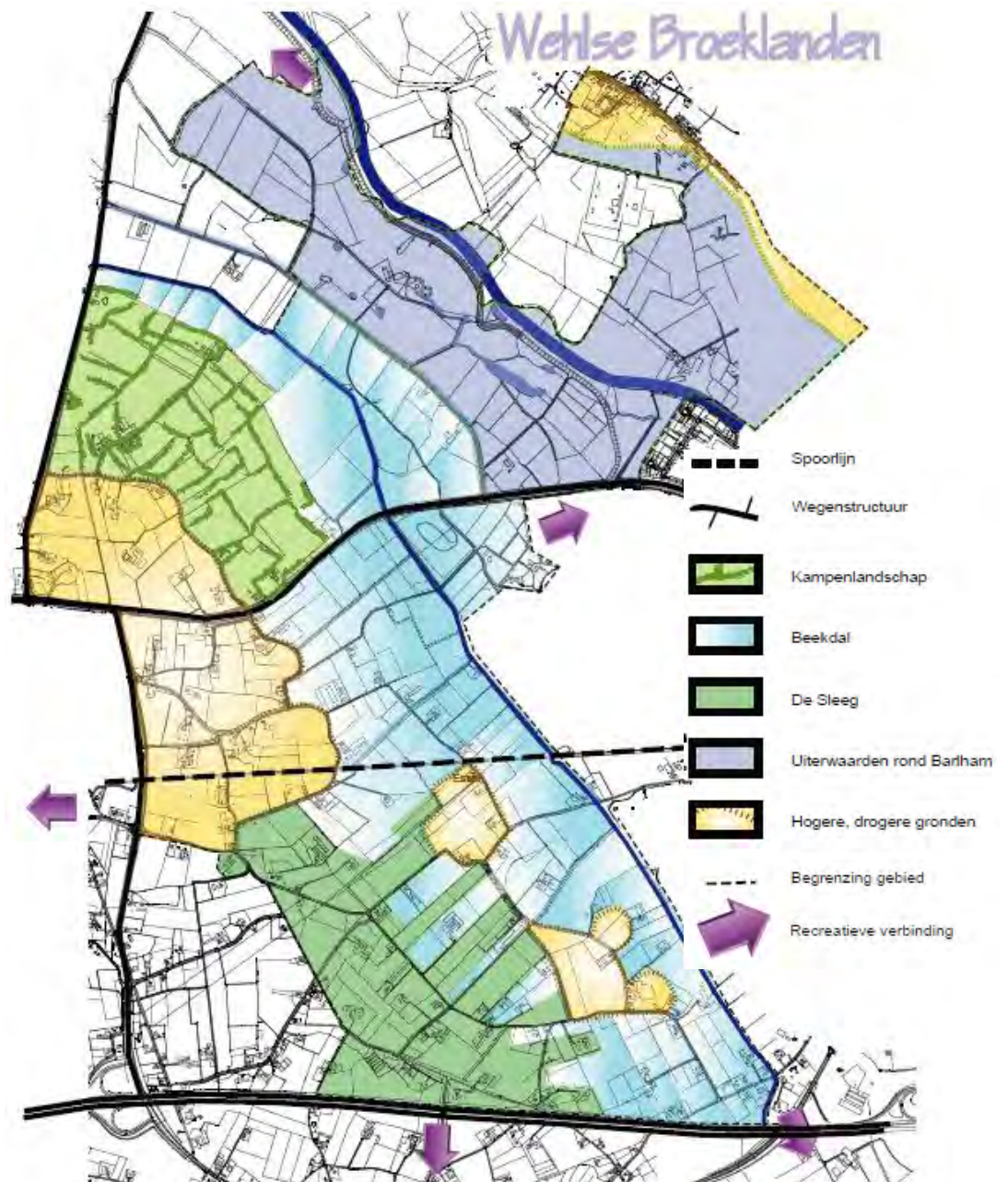
Recreatie

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 uitlooph gebied 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 uitlooph gebied 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).

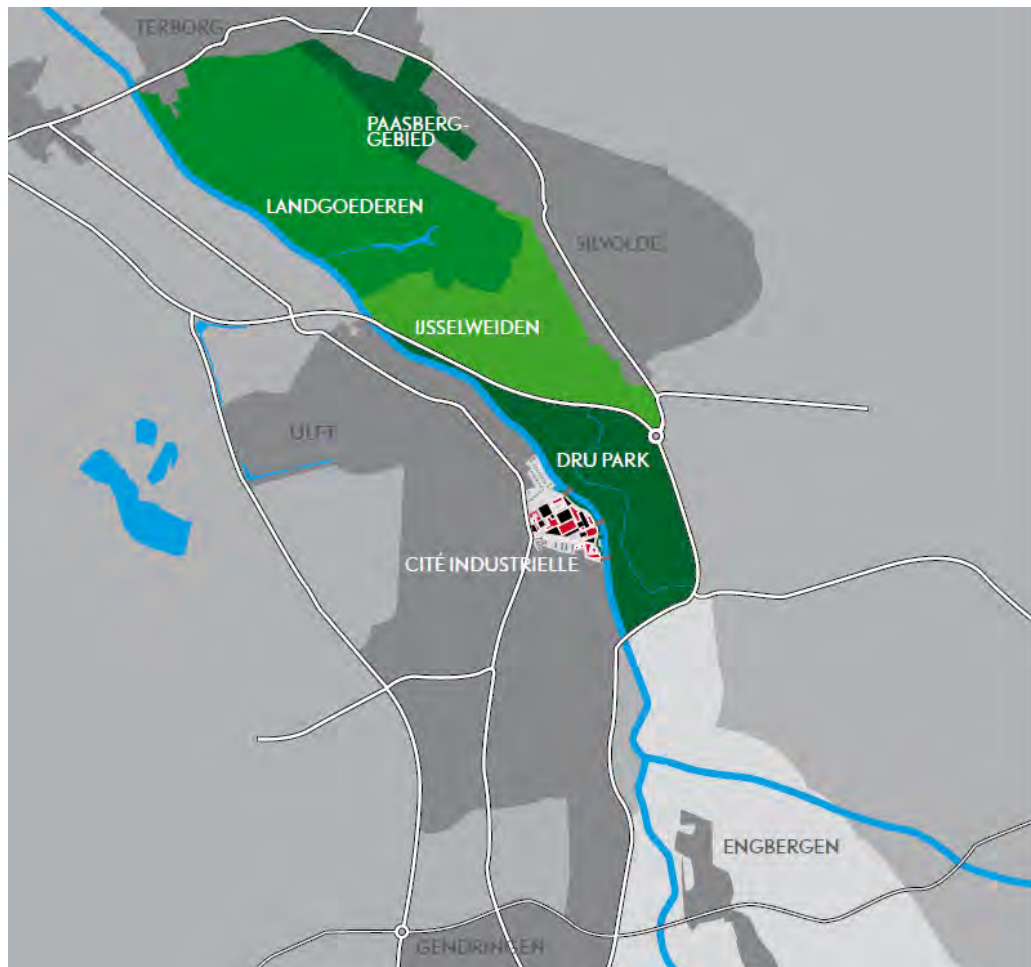
Het gebied kent een vijftal deelgebieden. Ieder deelgebied heeft specifieke kenmerken met een gewenste ontwikkelingsrichting. De aanleg en inrichting van de Wehlse Broeklanden is volop bezig. Het netwerk van wandelpaden breidt zich steeds verder uit en er komen nog nieuwe fiets- en ruiterpaden.



Figuur 12: Wehlse Broeklanden (bron: Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden)

DRU Industriepark

Een andere belangrijke ontwikkeling op het gebied van recreatie is het DRU Industriepark. De gebiedsvisie DRU Industriepark benoemt een raamwerk waarbinnen de komende jaren verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.



Figuur 13: DRU Industriepark (bron: Gebiedsvisie DRU Industriepark)

Hieronder de belangrijkste punten:

- Het DRU Industriepark 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 en ook het Festivaart vindt hier zijn locatie. 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.

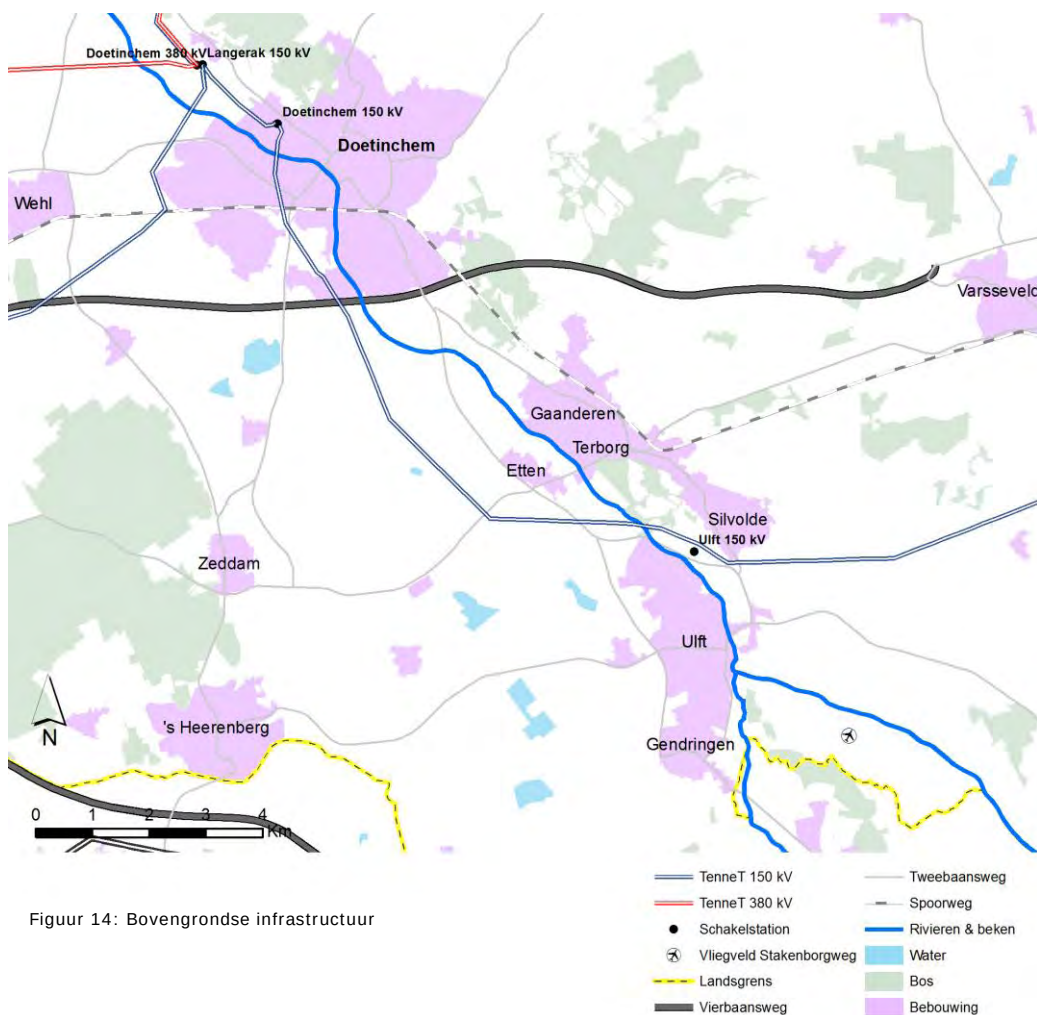
- Het Landgoed Wisch (inclusief voormalig Slot Schuilenburg) vormt een afgesloten gebied waarbinnen weinig veranderingen plaatsvinden.
- De Paasberg heeft een grote aantrekkingskracht op het publiek. In de toekomstvisie is het gebied enkel toegankelijk over de paden. Verder wordt een revitaliseringsplan 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. De 150 kV-verbinding naar Winterswijk wordt (deels) gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding (zie paragraaf 2.2).



Figuur 14: Bovengrondse infrastructuur

Daarnaast zijn er verschillende hoogspanningsstations aanwezig in het plangebied (zie figuur 14). 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.

4.3.2

Wegen

Door het plangebied 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 Keppelseweg overgaand in de Slingerparallel) tussen Doetinchem, Etten, Ulft en Dinxperlo en de N335 tussen Etten en Zedam.



Foto 8: 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.

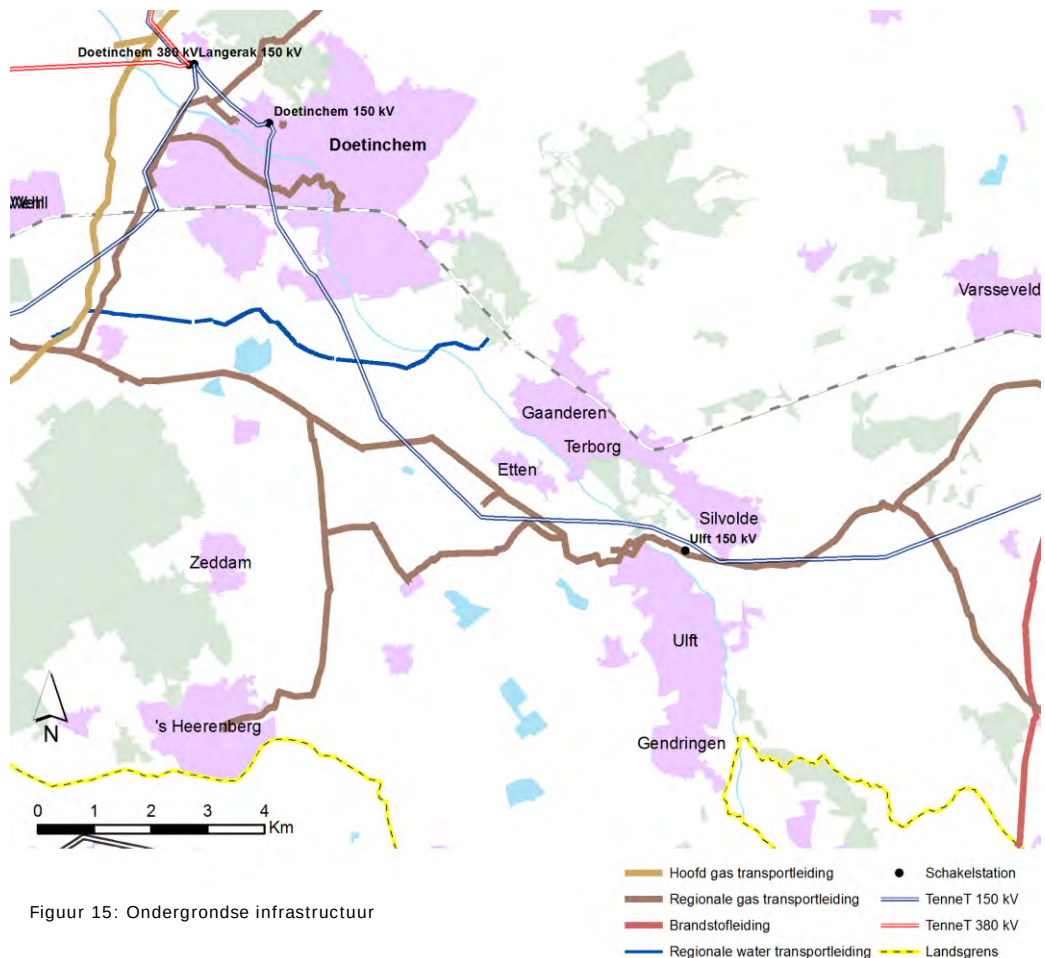
Het beheer ten behoeve van de beroepsvaart wordt door het waterschap uitgevoerd namens de provincie Gelderland. Het waterschap is verder op de hele Oude IJssel verantwoordelijk voor het beheer ten behoeve van de recreatievaart. Het waterschap stimuleert een toename van het gemotoriseerde recreatieverkeer 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 vaarweg⁹.

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 MLA-vliegveld aanwezig. Dit is een vliegveld waarop bij daglicht een start of landing kan worden uitgevoerd met microlichte vliegtuigen.

4.3.5 *Kabels en leidingen*

Onder de grond loopt door het plangebied een netwerk van regionale gastransportleidingen. Een hoofdgasttransportleiding 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 en een regionale gastransportleiding haaks op de Keppelseweg.



Figuur 15: 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 stoof 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 9: 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 Montferlandse 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

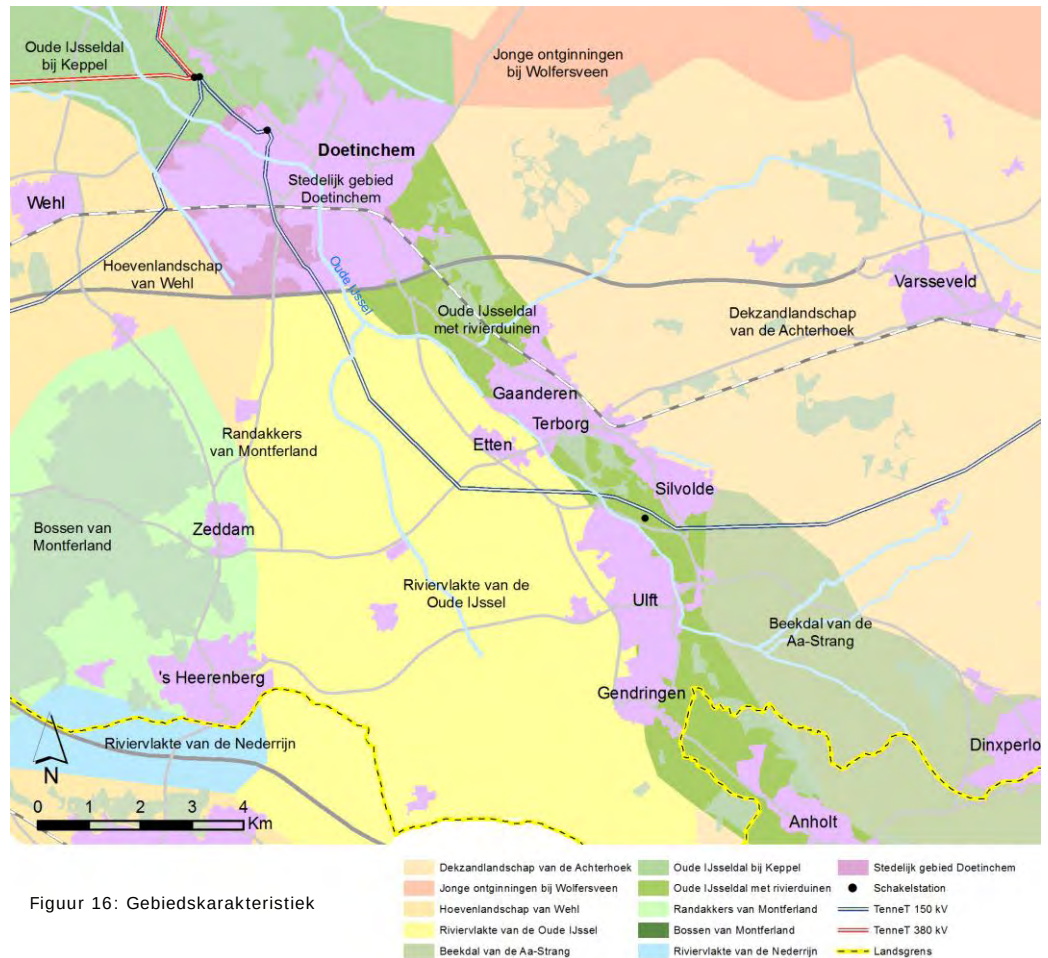
Van oudsher volgen bebouwing en infrastructuur het (a)biotische patroon, maar nieuwe verstedelijking en infrastructuur zijn hiervan onafhankelijk. Dit heeft invloed op de openheid en beslotenheid. Opvallend zijn de dorpen die als een band langs de

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 16: 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



Foto 10: Het Oude IJsseldal bij Keppel

belangrijk herkenningspunt. In het gebied komen meerdere hoogspanningsverbindingen samen bij de hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV. Deze verbindingen zijn belangrijke ruimtelijke structuren.

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



Foto 11: Het hoevenlandschap van Wehl

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.

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 hoogspanningsverbinding 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.

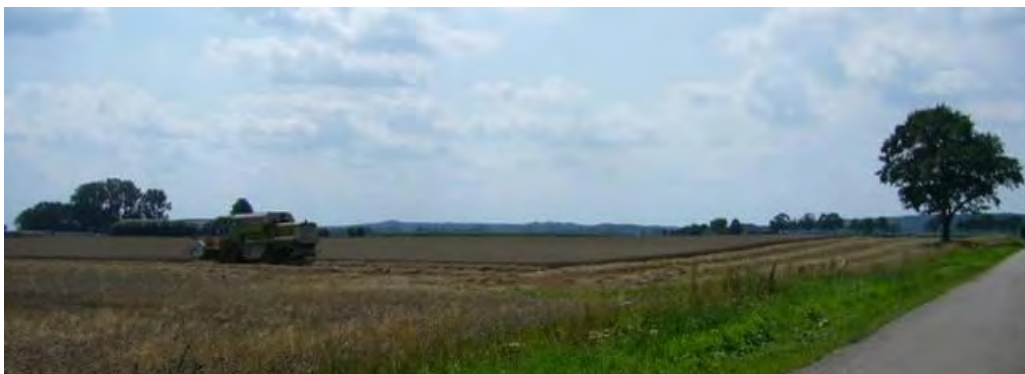


Foto 12: De riviervlakte van de Oude IJssel

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.

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, Gendringen 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.



Foto 13: Het Oude IJsseldal met rivierduinen

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 DRU Industriepark en de bestaande hoogspanningsmast bij de Oude IJssel. De bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding naar Winterswijk kruist het besloten dal- en rugcomplex tussen Silvolde en Ulft. De 150 kV-verbinding heeft door de vele knikken en verschillende masttypen een rommelig en onrustig karakter.

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



Foto 14: Het beekdal van de Aa-strang

aan de westkant en aan de noordzijde door het dekzandlandschap van de Achterhoek. Het wordt doorsneden door verschillende (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.

Stedelijk gebied Doetinchem

Het stedelijk gebied van Doetinchem is besloten. De stadsrand van vooral het westelijke deel van Doetinchem is een belevingsintensief gebied, evenals de zone van de A18. Deze zone heeft een technisch en zeer stedelijk karakter met bedrijventerreinen aan de noordkant van de weg, terwijl de zuidkant landelijk is. De noordrand van Doetinchem is diffuus en groen. Direct ten noorden van Doetinchem liggen landgoederen en historische buitenplaatsen. Het stedelijk gebied van Doetinchem heeft geen bepalende verte-kenmerken.

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.



Foto 15: Landgoed De Kemnade

- Landgoed Wisch, Laan van Wisch 4 te Terborg (gemeente Oude IJsselstreek): 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.

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 16: Het Waalsche Water bij landgoed De Kemnade

Waardevolle structuren in het wegennet zijn de lange gebogen wegen ('meanderend wegenpatroon') in de riviervlakte tussen Braamt en Gaanderen (Warmesche 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 Industriepark 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 Kemnade, De Kemnade 1 te Wijnbergen;
 - Een muurfragment van het voormalig Slot Schuilenburg ten westen van Etten.
- Het gebied kent vele waardevolle (groen-)elementen in de vorm van lanen, bossen en erfbepanting. Relevant is de Kruisallee bij landgoed De Kemnade. 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, de wijze van combineren met bestaande 150 kV-verbindingen 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 redelijkerwijze mogelijk provinciaal en gemeentelijk niveau;
- de verwachte milieueffecten van de verbinding inclusief de aanwezigheid van gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone;
- 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.

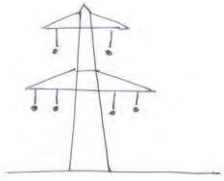
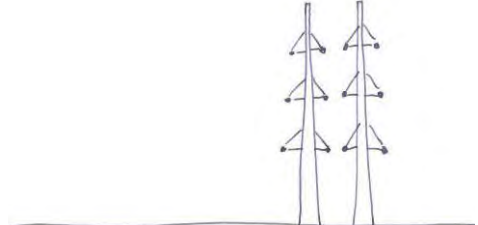
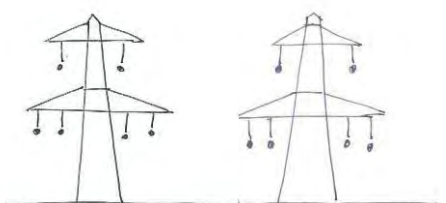
Voordat ingegaan wordt op de tracékeuze voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt eerst ingegaan op de uitgangspunten uit het SEVIII (paragraaf 5.2.). Vervolgens komen de (net)technische uitgangspunten aan bod (paragraaf 5.3.) alsmede de planologische uitgangspunten (paragraaf 5.4.). Daarna 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 zowel de keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding als 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 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.

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

Figuur 17: Generieke uitleg bundelen en combineren

- Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt steeds het vigerende voorzorgsbeleid¹⁰ 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

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. De leveringszekerheid is leidend geweest bij het neerleggen van dit beginsel. Wel staat er dat "op basis van een integrale afweging op projectniveau – voor zover dit uit oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is - in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten ondergrondse aanleg (kan) worden overwogen". In deze paragraaf staat beschreven waarom er in het project DW380

¹⁰ 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).

wordt aangesloten bij het beginsel om bovengronds aan te leggen en aan de geciteerde bepaling geen toepassing is gegeven.

Zoals bij de Randstad 380 kV-verbindingen is gebleken zijn er uit het oogpunt van nettechniek beperkingen aan de totale lengte van ondergrondse 380 kV-verbindingen die in het vermaasde elektriciteitsnet (dat wil zeggen een net met vele aftakkingen) kunnen worden toegepast. Er is wereldwijd weinig ervaring met het ondergronds aanleggen (verkabelen) van 380 kV-wisselstroomverbindingen in een vermaasd hoogspanningsnetwerk. Bekend is dat een ondergrondse 380 kV-wisselstroomverbinding zich elektrotechnisch gezien anders gedraagt dan een bovengrondse 380 kV-wisselstroomverbinding en dat de hersteltijd dat bij storingen langer is.

Het is belangrijk om de netstabiliteit, beheersbaarheid en bestuurbaarheid van het systeem te garanderen. Op basis van onderzoek en expert judgement, is in 2008 vastgesteld dat de risico's voor de netstabiliteit en daarmee de leveringszekerheid onaanvaardbaar toenemen wanneer meer dan circa 20 km in Nederland ondergronds wordt aangelegd. TenneT heeft als wettelijk aangewezen netbeheerder op dat moment aangegeven dit risico (als gevolg van het realiseren van meer dan 20 km kabel) met het oog op de taak de leveringszekerheid te garanderen, niet verantwoord te achten. De Ministers van EZ en van I&M hebben na het raadplegen van externe onafhankelijke deskundigen het advies van TenneT in dit verband overgenomen en besloten om in heel Nederland, voortsnog niet meer dan circa 20 km tracélengte 380 kV-kabel toe te passen. Deze lengte van 20 km is inmiddels volledig toegepast bij de Randstad 380 kV-verbindingen (Zuidring en Noordring gezamenlijk). In dit verband wordt ook verwezen naar de brieven van de toenmalige Ministers van EZ en VROM (Kamerstukken 2007/2008, 30892, nr. 14, 2008/2009, 31574, nr. 4 en nr. 9 en de daarbij gevoegde notities van TenneT en de TU Delft)¹¹. De limiet van 20 km ondergronds geldt overigens niet voor de verkabeling van 150 kV-verbindingen.

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft in beroepen tegen de inpassingsplannen voor de Randstad 380 kV-verbindingen (Zuidring en Noordring) bepaald dat de ministers zich in redelijkheid op het standpunt kunnen stellen dat verkabeling over meer dan 20 km, gelet op de stand van zaken op dat moment, ook bezien in het licht van de voordelen van ondergrondse aanleg, niet verantwoord is, gelet op de grote belangen van de continuïteit van de elektriciteitsvoorziening.

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

TenneT en de TU Delft hebben inmiddels een vervolgonderzoek geëntameerd. In dit vervolgonderzoek moeten monitoring en systeemonderzoek in de komende 6 à 8

11 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.

jaar uitwijzen of grotere ondergrondse lengtes in het 380 kV-transportnet verantwoord zijn ten aanzien van spanningsstabiliteit en leveringszekerheid. Met het gereedkomen van de Randstad Zuidring 380 kV-verbinding in 2013 (waar circa 10,7 km ondergrondse 380 kV-kabels zijn toegepast) is een uniek monitoringssysteem in werking getreden om het gedrag van de kabels op de spanningshuishouding te volgen wanneer de kabels operationeel zijn. Na het in bedrijf zijn, zal ook de Randstad Noordring 380 kV-verbinding (waarvan 9,3 km ondergrondse) gemonitord worden. De data die dit monitoringssysteem gaandeweg oplevert, zullen ook gebruikt worden om de modelvorming in het wetenschappelijke onderzoek verder te valideren.

Op basis van tussentijds onderzoek naar de gedragingen van de Randstad Zuidring 380 kV-verbinding heeft TenneT bij brief van 20 maart 2015 met referentienummer DIR 2015-002 de Minister van EZ geïnformeerd dat de eerste resultaten indiceren dat het technisch mogelijk is om situationeel meer dan het huidige maximum van 20 km te verkabelen. Het blijft echter zeer onwenselijk om delen van interconnectoren of de landelijke 380 kV-ring ondergronds aan te leggen vanwege het cruciale belang van deze verbindingen voor de Nederlandse en Europese stroomvoorziening. Voor het project DW380 blijft bovengrondse aanleg dus het uitgangspunt. De Minister van EZ heeft dit standpunt onderstreept in zijn brief van 2 april 2015 aan de Tweede Kamer (kamerstukken II 2014/15, 31574, 37, http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2015Z06047&did=2015D12306).

De monitoring en het systeemonderzoek naar de gedragingen van de ondergrondse delen van de Randstad 380 kV-verbindingen duren ondertussen voort. Na afronding van dit onderzoeksprogramma zal het kabinet met het oog op de leveringszekerheid nader bezien of haar beleid ten aanzien van ondergrondse aanleg van wisselstroom hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en meer bijgesteld dient te worden.

Gelet op het bovenstaande worden er in de eerstkomende jaren geen delen van interconnectoren of de landelijke 380 kV-ring ondergronds aangelegd vanwege het cruciale belang van deze verbindingen voor het internationale vermaasde transportnet. DW380 is een interconnector en maakt deel uit van dit net. De Ministers van EZ en I&M hebben besloten dat DW380 om (net)technische redenen bovengronds in wisselstroom wordt uitgevoerd en dit aldus in het onderhavige plan opgenomen (zie voornoemde brief van de Minister van EZ van 2 april 2015).

5.3.2

Gelijkstroom - wisselstroom

Het project DW380 voorziet in een op wisselstroom bedreven hoogspanningsverbinding. Het hoofdnetwerk voor transport en distributie van elektriciteit is in Nederland gebaseerd op wisselstroom met een spanning van 380 kV net zoals de meeste landen om ons heen. Wisselstroom is een elektrische stroom met periodiek wisselende stroomrichting met een vaste regelmaat (frequentie). De frequentie van de elektrische energievoorziening is in Nederland 50 hertz. Een andere mogelijkheid is gelijkstroom, een elektrische stroom met constante stroomrichting en sterkte. Met gelijkstroom kunnen over grote afstanden grote vermogens worden getransporteerd. Het is daarom zeer geschikt voor zogenaamde "punt naar punt" hoogspanningsverbindingen, zoals bijvoorbeeld internationaal transport over zeer grote afstanden door zee. Internationaal zijn er momenteel diverse ontwikkelingen gaande waarbij sprake is van (ondergrondse) hoogspanningsverbindingen op gelijkstroom in plaats van wisselstroom. Te denken valt aan de verbindingen tussen België en Duitsland en tussen Spanje en Frankrijk.

Met het oog hierop en gelet op verzoeken uit de regio om een ondergrondse gelijkstroomverbinding als volwaardig alternatief in het milieueffectrapport mee te nemen heeft de Minister van Economische Zaken opdracht gegeven voor een onderzoek naar verschillende technische uitvoeringsvarianten voor DW380 (Tractebel, 6 mei 2013, zie bijlage 3). Onderzocht zijn de technische aspecten van een bovengrondse 380 kV-wisselstroomverbinding en van een boven- en ondergrondse 380 kV-gelijkstroomverbinding. Uit de conclusie van het onderzoek blijkt dat de aanleg van DW380 met gelijkstroomtechniek technisch weliswaar mogelijk is, maar het wordt afgeraden om deze techniek bij DW380 toe te passen. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- Toepassing van gelijkstroom vergt in tegenstelling tot wisselstroom onder meer actieve sturing van transportstromen en meer technische componenten zoals converterstations in de verbinding. Converterstations zijn bij een gelijkstroomverbinding nodig om wissel- in gelijkstroom en omgekeerd om te zetten, aangezien het Nederlandse en Duitse netwerk op wisselstroom bedreven worden. Zowel de sturing als deze componenten bergen reële risico's in zich, niet alleen voor de stabiliteit van de verbinding Doetinchem-Wesel zelf, maar ook voor de netstabiliteit in zijn geheel.
- De omzetting van wisselstroom in gelijkstroom en omgekeerd in de converterstations leidt tot grote energieverliezen. Uitgaande van dezelfde capaciteit, is er berekend dat deze verliezen jaarlijks gelijk staan aan de elektriciteitsproductie van een windpark van 130 MW of het elektriciteitsverbruik van 150.000 huishoudens.
- Bij toepassing van ondergrondse gelijkstroom is de bouw van twee converterstations op Nederlands grondgebied nodig, één bij hoogspanningsstation Doetinchem te Langerak en één bij de Duitse grens. De bouw van deze converterstations gaat gepaard met een aanzienlijk ruimtebeslag. Elk van deze twee benodigde stations heeft met de geplande capaciteit 5 converters nodig en neemt een oppervlakte ter grootte van 9,5 ha in beslag.
- De Duitse netbeheerder Amprion heeft aangegeven op Duits grondgebied niet tot toepassing van ondergrondse gelijkstroom over te gaan. Hier speelt, dat de strekking van de Duitse wetgeving, ook volgens een gerechtelijke uitspraak, zodanig is dat er bij de 380 kV verbinding Doetinchem-Wesel op Duits grondgebied geen sprake kan zijn van ondergrondse aanleg.

Naast dit technische onderzoek heeft de Minister van Economische Zaken een separaat onderzoek¹² laten uitvoeren met als vraagstelling of er bij gebruikmaking van de techniek van ondergronds gelijkstroom ten opzichte van bovengronds wisselstroom milieuvoordelen te behalen zouden zijn. Het vergelijkende milieuonderzoek laat zien dat een uitvoering van DW380 met een ondergrondse gelijkstroomverbinding weliswaar op zichzelf leidt tot minder zichthinder, maar daar staat tegenover dat de bestaande 150 kV-verbindingen in stand blijven, dat er een fors ruimtebeslag van converterstations optreedt en dat er rond deze stations extra geluidhinder voor omwonenden optreedt. Dit onderzoek leidt tot de slotsom dat met een ondergrondse gelijkstroomverbinding ten opzichte van een bovengrondse wisselstroomverbinding bij DW380 per saldo geen milieuvoordelen behaald kunnen worden.

Op grond van de resultaten van deze onderzoeken is besloten het alternatief van een gelijkstroomverbinding bij DW380 niet als volwaardig alternatief in het Milieueffectrapport mee te nemen. DW380 moet ingepast worden in het vermaasde

¹² Onderzoek vergelijking milieueffecten van ondergronds DC en bovengronds AC, Arcadis (zie bijlage 2 bij achtergrondrapport Alternatieven van het MER).

380 kV-wisselstroomnet van Nederland en Duitsland. Een open wisselstroomverbinding zonder sturing is volgens de huidige technische 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 gaat het bevoegd gezag uit van aanleg van DW380 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 verder in de toekomst van toepassing blijven. Met het oog op de exploitatie en de realisatie van het transportnet heeft TenneT daarom nettechnische uitgangspunten¹³ geformuleerd. Deze uitgangspunten hebben 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

Andere ruimtelijke ontwerputgangspunten

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

- Wintrackmasten met een relatief smalle magneetveldzone en een relatief kleine impact op het landschap ten opzichte van vakwerkmasten.
- Een masthoogte van circa 60 tot 80 meter en een veldlengte van circa 300 tot 450 meter.
- 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. Bij de tracering wordt geprobeerd zoveel als redelijkerwijze 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 algemeen landschappelijk uitgangspunt als uit kostenooqpunt. 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.

¹³ Notitie 'Nettechnisch beoordelingskader voor nieuwe 380/220 kV-verbindingen' d.d. 31 januari 2011, TenneT, referentie AM 11-0030

- 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 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 ruimtelijk beleid en regels 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.
- Een zakelijk rechtstrook ter weerszijden van het hart van de hoogspanningslijn. De breedte van de strook die ruimtelijk in het inpassingsplan moet worden gereserveerd is 31 meter aan weerszijden van de hartlijn van de verbinding, ingeval van een gecombineerde (150/380 kV-verbinding en 26 meter ingeval van een 380 kV-verbinding. Deze strook - in totaal dus 62 respectievelijk 52 meter breed - is daarmee een uitgangspunt bij de tracébevestiging. 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 hoogspanningsverbinding 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 milieueffectrapportage¹⁴ is het besluit over realisatie van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 km onderworpen aan een procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure). DW380 heeft een spanning van 380 kV en een lengte van in totaal ongeveer 57 km. Daarom is het verplicht om bij de besluitvorming over deze nieuwe verbinding de m.e.r.-procedure te doorlopen.

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 wijzigingen van de Wet milieubeheer per 1 juli 2010 is het opstellen van een Meest Milieuvriendelijk

¹⁴ 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.

Alternatief (MMA) niet langer verplicht nu de richtlijnen voor het MER na deze datum zijn vastgesteld. Omdat de procedure voor DW380 met het ter inzage leggen van de startnotitie echter van start ging voordat deze verplichting verviel, is er op grond van goed bestuur besloten voor DW380 wel een MMA te ontwikkelen. Mede op basis van de milieu-informatie uit het MER is vervolgens door het bevoegd gezag 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.

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 (hierna te noemen: Startnotitie). 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 MER zijn op 17 juni 2011 vastgesteld door het bevoegd gezag.

Het MER voor DW380 wordt gelijktijdig met het ontwerpinpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten liggen op dat moment ter inzage in het kader van de rijkscoördinatieregeling (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 ontwerpinpassingsplan 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 het bevoegd gezag bij de besluitvorming betrokken.

5.5.2 *Basiseffectenstudie: 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.

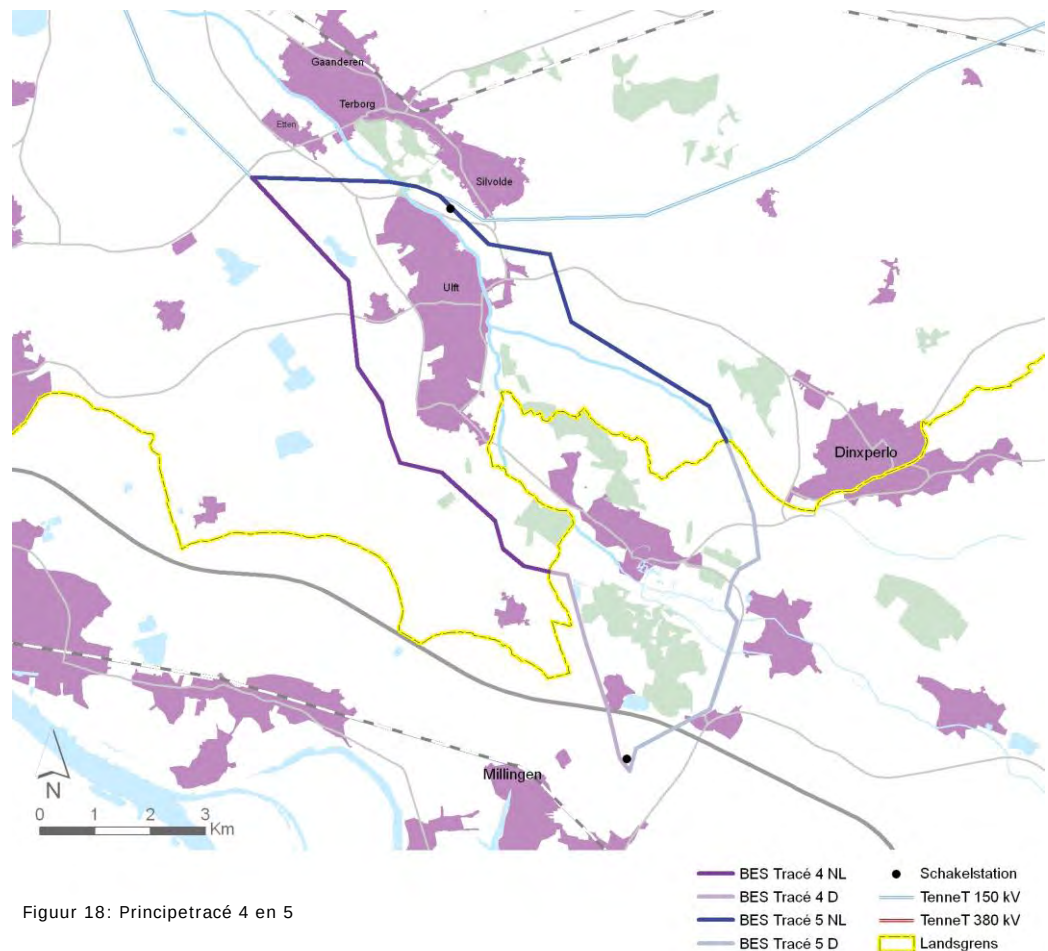
Om te zorgen voor een optimale afstemming van beide tracégedeelten is het noodzakelijk om een gemeenschappelijke corridor overeen te komen. Het betreft immers één gezamenlijk grensoverschrijdend project. TenneT en Amprion hebben met betrokkenheid van de overheden in Nederland en Duitsland in 2008 met 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 18). 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. De Duitse overheid, in deze de Bezirksregierung Münster, heeft deze keuze overgenomen en dat kenbaar gemaakt met het opstarten van een zogenaamd Raumordnungsverfahren.



Figuur 18: 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 vervolgetraject. Bij de Startnotitie 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 is daarom op basis van principetracé 5 een voorstel voor de begrenzing van het zoekgebied voor DW380 gepresenteerd.

Principetracés 4 versus 5

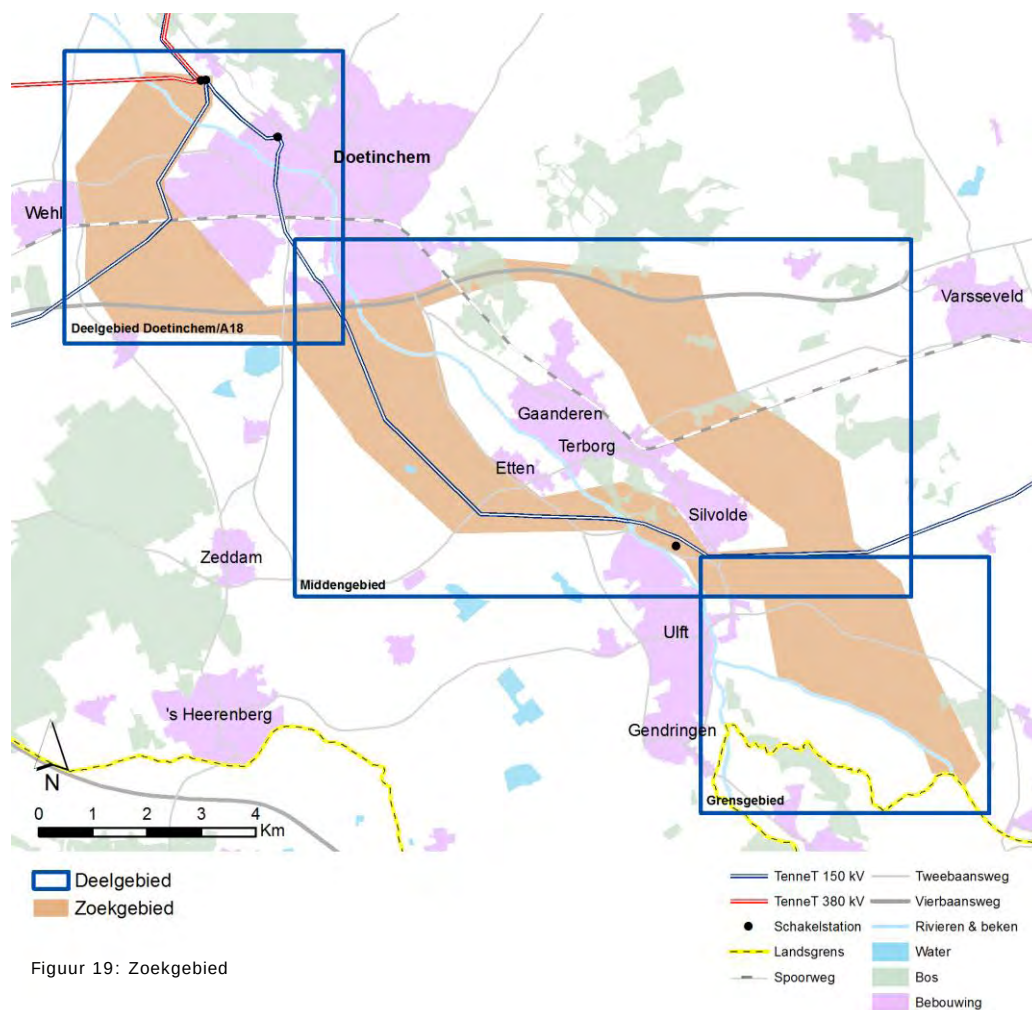
De Commissie m.e.r. heeft naar aanleiding van de Startnotitie in haar advies richtlijnen (18 november 2009) geadviseerd "een nadere toelichting/uitwerking" te maken van de onderbouwing van de keuze voor het principetracé 5 in relatie tot principetracé 4. Zou uit deze nadere toelichting/uitwerking blijken dat principetracé 4 milieuvoordelen 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 milieuvoordelen 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 te 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 aanvullend onderzoek werd geconcludeerd dat bij principetracé 4 ten opzichte van principetracé 5 geen milieuvoordelen te behalen zijn. Het bevoegd gezag heeft op basis van de bevindingen in het MER besloten het alternatief conform principetracé 4 niet in de besluitvorming over het tracé van DW380 mee te nemen. Dit is als zodanig opgenomen in de richtlijnen voor het MER. Dientengevolge is in het MER alleen (het in Nederland gelegen deel van) principetracé 5 gebruikt als vertrekpunt voor verder onderzoek. Op basis van bovenstaande overwegingen is in het MER uitgegaan van het zoekgebied zoals in figuur 19 is aangegeven.



Figuur 19: Zoekgebied

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.

5.5.4

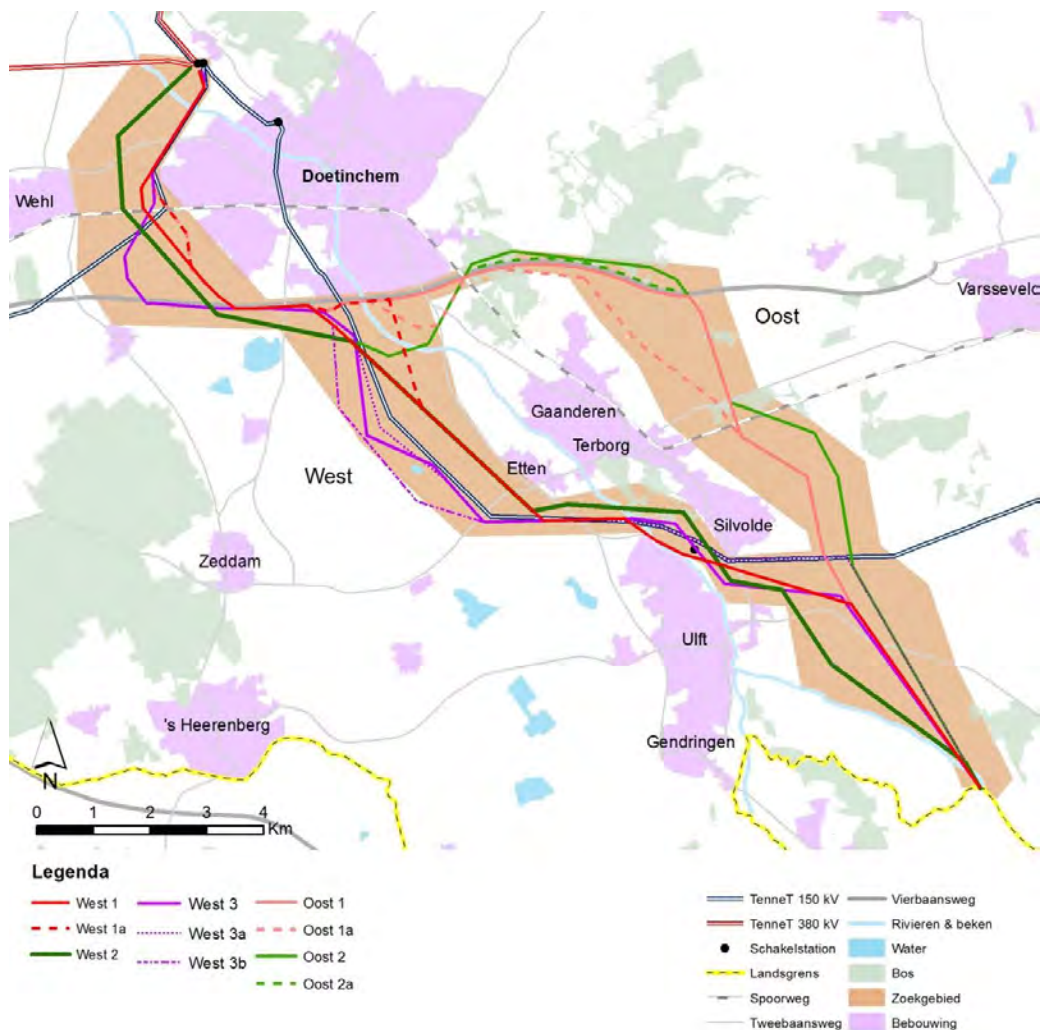
Onderzochte alternatieven

Aan de hand van de uitgangspunten die in paragrafen 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 20 is een overzicht opgenomen van alle in het MER benoemde tracéalternatieven.



Figuur 20: 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. Hierbij hebben enkele optimalisaties plaatsgevonden ten opzichte van de gebruikte alternatieven. Dit betreft met name een optimalisatie van West 1 in het gebied tussen Ulft en Silvolde waar de nieuwe 380 kV-verbinding ten noorden van de Slingerparallel is gesitueerd in plaats van ten zuiden van deze weg. Zo wordt voorkomen dat er mastvoeten in de Oude IJssel worden geplaatst. Daarnaast zijn er over het gehele tracé optimalisaties geweest om gevoelige bestemmingen te vermijden. In onderstaande tabel is te zien welk tracéalternatief het MMA vormt in vijf verschillende subdeelgebieden.

Tabel 2: Tracé MMA

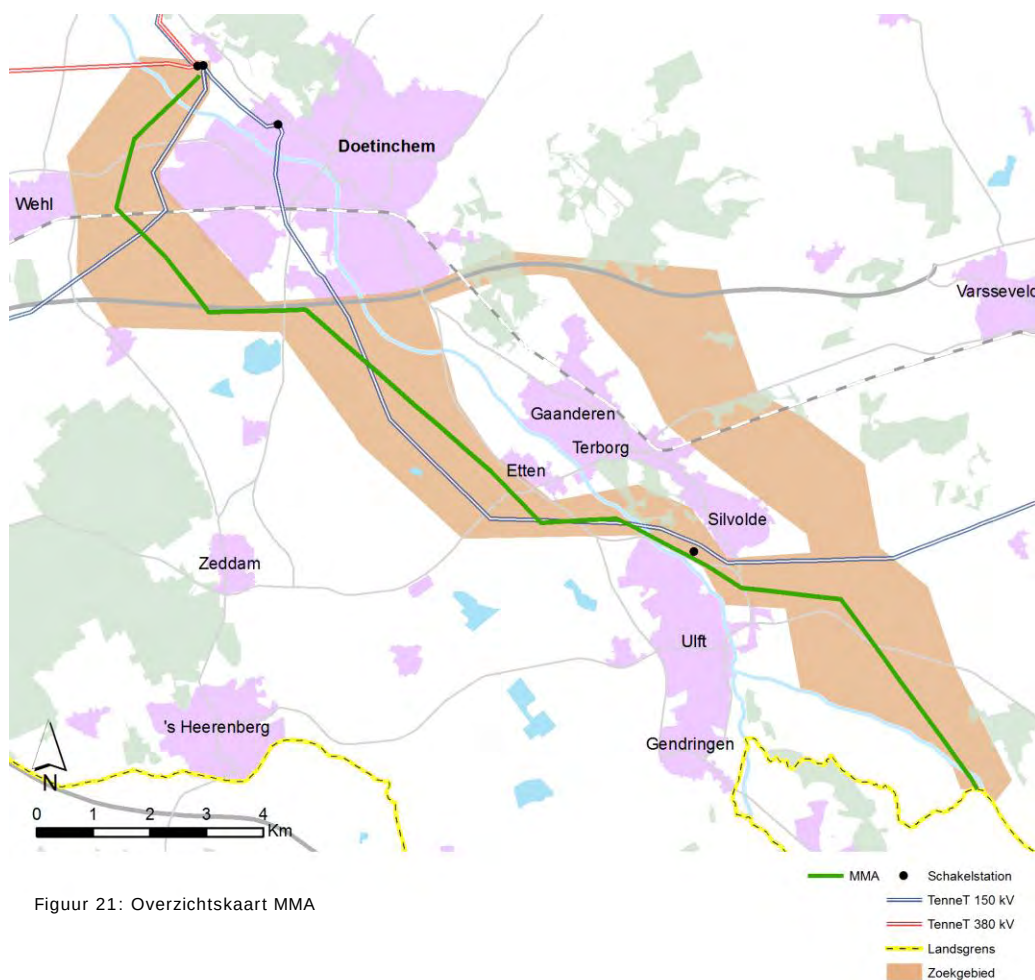
Deelgebied	Subdeelgebied	Tracéalternatief
Deelgebied Doetinchem/A18	Ten noorden van A18	West 2
	Ten zuiden van A18	Eerst West 1, gevolgd door West 3
Middengebied	Ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg	West 1
	Tussen Ulft en Silvolde	Eerst geoptimaliseerde West 1, gevolgd door West 2
Grensgebied	Grensgebied	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 indicatieve magneetveldzone brengt¹⁵. 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

¹⁵ Hierbij is uitgegaan van de indicatieve magneetveldzone. Deze zone is berekend op basis van een aantal conservatieve aannames.

redelijkerwijze 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 zoveel mogelijk voorkomen.

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 de milieueffecten



5.5.6

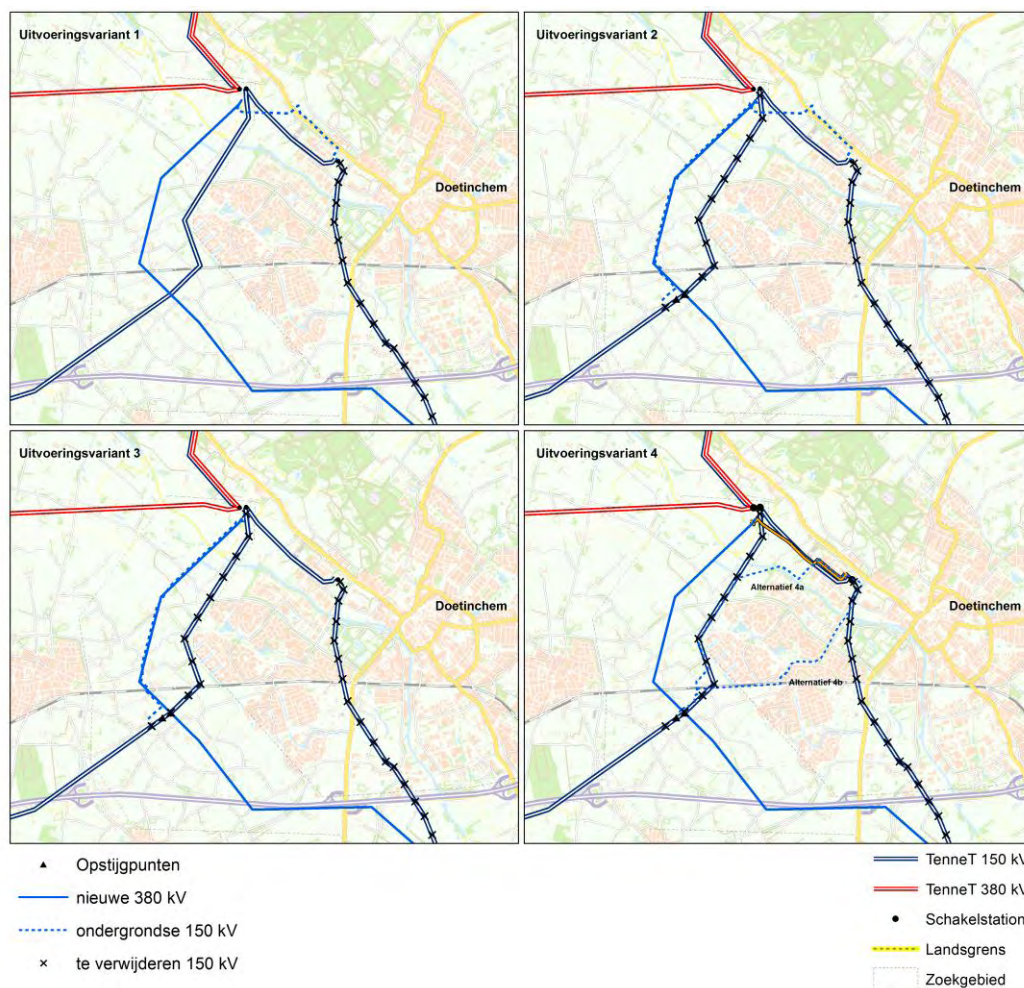
Het MMA voor de uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen

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 22: Overzicht uitvoeringsvarianten

Uit de vergelijking van de milieueffecten is gebleken 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 opstijppunt in de Wehlse Broeklanden; dit in tegenstelling tot variant 4 waar er in de Wehlse Broeklanden twee opstijppunten nodig zijn.

Tabel 3: Overzicht onderscheidende kenmerken uitvoeringsvarianten

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

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 verder 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 380 kV-verbinding en doorsnijding van lanen, houtwallen en bosclementen) waar nodig 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.
- Door het aanpassen van de methode van heien bij een slechtdoorlatende laag in de ondergrond kan lekken door die slechtdoorlatende laag en daarmee effecten op het grondwater worden voorkomen of beperkt.
- 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 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 een

rood/witte markering in de toppen van de masten 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 bevoegd gezag heeft voor het bepalen van het voorkeurstracé het MMA als basis genomen. Voor de keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding en de wijze waarop deze wordt gecombineerd met bestaande 150 kV-verbindingen zijn daarnaast andere dan milieufactoren in acht genomen zoals beleid, techniek en kosten. Bovendien heeft het bevoegd gezag 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. Vervolgens wordt op vergelijkbare wijze ook de keuze voor de uitvoeringswijze – het combineren met bestaande 150 kV-verbindingen – inzichtelijk gemaakt. Als laatste wordt een onderbouwing gegeven van de overige projectonderdelen (uitbreiding hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV, ondergrondse 150 kV-verbindingen, opstijgpunten en tijdelijke lijnen).

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 komen te liggen. 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 nieuwe 380 kV-verbinding. Dientengevolge kan de bestaande 150 kV-verbinding worden verwijderd, zodat de omliggende woningen niet langer in de magneetveldzone van deze verbinding zijn gelegen en de belevingswaarde van het betreffende gebied verbetert. 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

In figuur 23 is het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding te zien en ook het verschil met het MMA. In bijlage 2 is het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding in vergrote uitgave weergegeven. In het navolgende is een beschrijving opgenomen van het tracé in het horizontale vlak per deelgebied en een beschrijving in het verticale vlak.

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 gevoelige bestemmingen te ontzien.

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 twee nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt en daarmee het minst van alle alternatieven. In totaal worden er in dit deelgebied dus zes gevoelige bestemmingen geraakt. Het is niet mogelijk om zonder veel extra knikken in het tracé deze gevoelige bestemmingen te ontwijken.

Middengebied

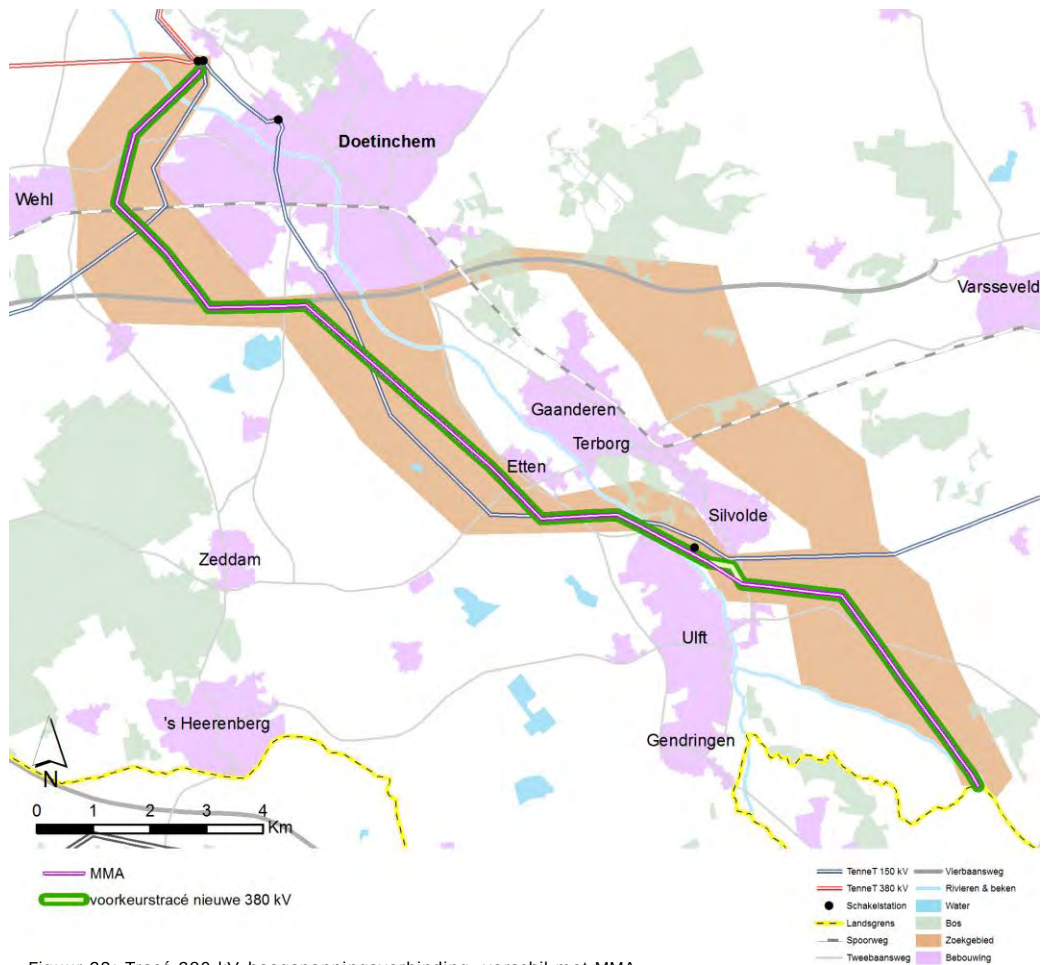
Het middengebied is op te splitsen in een gebied ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg en een gebied tussen Ulft en Silvolde. In het gebied ten westen van Gaanderen, Etten en Terborg is het tracé van de nieuwe 380 kV-

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.

Voorbij Etten maakt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een knik en gaat verder in oostelijke richting, strak ten noorden van de Slingerparallel. 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 vijf nieuwe gevoelige bestemmingen geraakt.

Bij het DRU Industriepark 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 Industriepark dat in samenhang met de DRU Industriefabriek in een kaderstellende inrichtingsschets is uitgewerkt. Kernkwaliteit van het DRU Industriepark is een multifunctionele open ruimte die het centrum - de huiskamer van het DRU Industriepark - 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 Industriepark en doet daarmee afbreuk aan de functionaliteit van het DRU Industriepark. Daarenboven hebben TenneT en het bevoegd gezag aangegeven bezwaren te zien bij een hoogspanningsverbinding die over een festivalterrein loopt waar zich vele duizenden mensen ophouden. Het uitschakelen van deze hoogspanningsverbinding ten tijde van een evenement is voor TenneT geen optie. Op basis van de Gebiedsvisie en het inrichtingsplan heeft de gemeente Oude IJsselstreek het verzoek gedaan een tracé te ontwikkelen dat rekening houdt met deze autonome ontwikkeling. De ontwikkeling van het DRU Industriepark 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 Industriepark en het hierbij behorende festivalterrein zoveel als mogelijk wordt vrijgespeeld. Een tracering aan de noordkant van de Slingerparallel zou betekenen dat er meerdere gevoelige bestemmingen geraakt worden aan de oostkant van de Uiftseweg. Het tracé langs de Slingerparallel raakt één nieuwe gevoelige bestemming.

Met het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding wordt het landgoed Wisch ontzien. Het tracé ligt op relatief grote afstand tot de woonbebouwing in Silvolde. De bestaande 150 kV-verbinding wordt door het combineren met de nieuwe 380 kV-verbinding uit het landgoed en uit de EHS weggehaald. Na het DRU Industriepark 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.



Figuur 23: Tracé 380 kV-hoogspanningsverbinding, verschil met MMA

Grensgebied

Dit gedeelte heeft betrekking op het tracé tussen Uift 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 voorkeurstacé gekozen. In dit deelgebied worden drie nieuwe gevoelige bestemming geraakt. In bijlage 2 is het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding weergegeven.

Verticale vlak

Zoals reeds in paragraaf 5.4 vermeld gelden bij de bouw van de nieuwe 380 kV-verbinding als uitgangspunt een masthoogte van circa 60 tot 80 meter¹⁶ en een veldlengte van 300 tot 450 meter. In dit inpassingsplan worden de 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. Slechts de posities van de hoekmasten zijn herleidbaar uit de knikken in het tracé. Bij het daadwerkelijk projecteren van concrete mastposities zal er steeds sprake zijn van een afweging tussen de

¹⁶ Er is overigens een grens aan de zinvolle hoogte van de masten en de daarmee samenhangende veldlengte. Bij het gebruikte wintrackontwerp voor DW380 wordt, zoals aangegeven, een maximale hoogte van 80 meter gehanteerd.

veldlengte en de masthoogte (een grotere veldlengte betekent minder maar hogere masten en omgekeerd), ten einde tussen deze twee variabelen een optimum te bereiken. De volgende overwegingen spelen daarbij een rol:

- Belemmeringen voor het grondgebruik. Door zo min mogelijk masten te plaatsen kan worden bereikt dat er zo weinig mogelijk belemmeringen zijn voor het grondgebruik.
- Landschappelijke overwegingen. Dit is een gecompliceerde afweging. Aan de ene kant zullen hogere masten over het algemeen in een groter gebied zichtbaar zijn. Aan de andere kant betekent meer (maar lagere) masten in het landschap dat men ze vaker tegenkomt. Daarbij wordt in overweging genomen dat de hoogte van een mast, zonder referentie in de directe omgeving van de mast, niet tot nauwelijks is in te schatten. Bovendien worden smalle, hoge objecten in het landschap (kerktorens, flatgebouwen en dus ook hoogspanningsmasten) op een afstand van meer dan circa 1.500 m (afhankelijk van het weer) opgenomen in het geheel van de horizon. De hoogte speelt dan dus nog minder een rol.
- Muureffect. Bij hoogspanningsmasten die in een rechte lijn staan (dat heeft de voorkeur vanuit landschappelijke optiek) kan een muureffect optreden. Dat wil zeggen dat als men langs de lijn kijkt de masten perspectivisch een visuele muur gaan vormen (bij bipole wintrackmasten is dat sneller het geval dan bij de vakwerkmasten). Bij een korte veldlengte en daardoor meer masten per rechtstand ontstaat een grotere kans op dit muureffect.
- Kostenoverwegingen. Meer masten impliceren hogere kosten.

De nieuwe 380 kV-verbinding wordt in het verticale vlak gekenmerkt door een visueel eenduidig en helder verloop. De verticaliteit van de Wintrackmasten wordt hiermee benadrukt en opgenomen in het landschap. In het deelgebied Doetinchem/A18 en het middengebied wordt de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd met een bestaande 150 kV-verbinding (zie paragraaf 5.6.5.) gebruik makend van Wintrack combimasten. De hoogte van een combimast bedraagt maximaal 80 meter (gemiddeld circa 70 meter). In het grensgebied wordt uitgegaan van een 380 kV Wintrackmast met een hoogte van maximaal 70 meter (gemiddeld circa 60 meter)¹⁷. In verband met technische aspecten wijkt een aantal masten af van bovenstaande uitgangspunten. De hoogte van de afstapmast bij station Doetinchem 380 kV bedraagt circa 60 meter. Ook waar masten op kortere afstand van elkaar staan (bij Ulft), wordt uitgegaan van lagere masten van circa 65 meter. Daarnaast spelen ook omgevingsfactoren een rol bij de exacte hoogte van een mast op een bepaalde mastlocatie. Zo hebben de masten bij het passeren van infrastructuur zoals wegen (Broekhuizerstraat, Kildersweg, A18, Doetinchemseweg, Slingerparallel en Ulftsestraat) een afwijkende hoogte van in dit geval circa 72 meter. Deze verschillen in hoogte zullen echter nauwelijks waarneembaar zijn voor het menselijke oog.

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.

¹⁷ Het verschil in hoogte tussen een combimast en een standaard Wintrackmast wordt veroorzaakt door de verticale ruimte die noodzakelijk is tussen de retourstroomgeleider en bliksemdraad enerzijds en de 150 kV-geleiders anderzijds aan de buitenzijde van de mast ingeval van de combimast. Bij de standaard Wintrackmast bevinden zich geen 150 kV-geleiders aan de buitenzijde van de mast zodat dit type mast compacter is.

Milieueffecten

Voor het bepalen van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is het MMA als vertrekpunt genomen. Het tracé raakt van alle onderzochte alternatieven – op het MMA na - de minste gevoelige bestemmingen, namelijk 17¹⁸ woningen met bijbehorend erf op basis van de specifieke magneetveldzone (24 woningen met bijbehorend erf op basis van de indicatieve magneetveldzone). Het voorkeustracé raakt bij het DRU Industriepark een gevoelige bestemming meer dan het MMA, dit om de ontwikkeling van het DRU Industriepark te ontzien. Door te combineren en het verwijderen van bestaande 150 kV-verbindingen zullen er 111 woningen niet langer in de 0,4 microteslazone van een 150 kV-verbinding liggen: 90 woningen in Doetinchem en 21 elders in het plangebied. Er zullen dus een groot aantal woningen niet langer in een 0,4 microteslazone gelegen zijn. Bovendien is het tracé relatief kort en wordt gekenmerkt door lange rechtstanden en een beperkt aantal hoekmasten. Daardoor heeft de nieuwe 380 kV-verbinding over het algemeen een helder verloop, waardoor geen visueel complexe situaties in het landschap ontstaan. Aangezien het MMA aan de basis ligt van het voorkeustracé scoort het tracé ook wat betreft de meeste overige milieuaspecten het beste in de onderlinge vergelijking met de andere alternatieven.

Beleid

Het gekozen tracé voor 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 lang mogelijke rechtstanden en het daarmee 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 17 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 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, toekomstige (woningbouw)ontwikkelingen en de landschaps-, recreatie- en natuur gerelateerde elementen van belang. Bij de bepaling van het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding is zoveel mogelijk rekening gehouden met provinciaal en gemeentelijk beleid op deze onderwerpen: landgoederen, recreatiegebieden en natuurgebieden zijn waar mogelijk ontzien. Zo is het tracé zodanig met de gemeente Oude IJsselstreek afgestemd dat de aanleg van de hoogspanningsverbinding de ontwikkelingen in en rondom het DRU Industriepark niet frustreert. Ook voor bedrijven is er ontwikkelruimte gelaten. In het MER is onderzocht op welke wijze de negatieve effecten zo beperkt mogelijk

18 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.

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 kosten binnen de bandbreedte van alle alternatieven.

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

Tijdens het vervolgproces heeft het formele vooroverleg (artikel 3.1.1. Bro en artikel 3.28 Wro) plaatsgevonden met de betrokken bestuurlijke instanties op basis van het voorontwerp van het inpassingsplan. Doel van dit overleg was te onderzoeken of de belangen van de gemeenten, het waterschap en de provincie goed behartigd zijn. De reacties uit het vooroverleg zijn betrokken bij het opstellen van het ontwerp inpassingsplan (zie Nota van Antwoord, bijlage 14). Op dit ontwerp kan een ieder een zienswijze indienen.

5.6.5

Beschrijving keuze uitvoeringswijze: combinatie met 150 kV-verbindingen

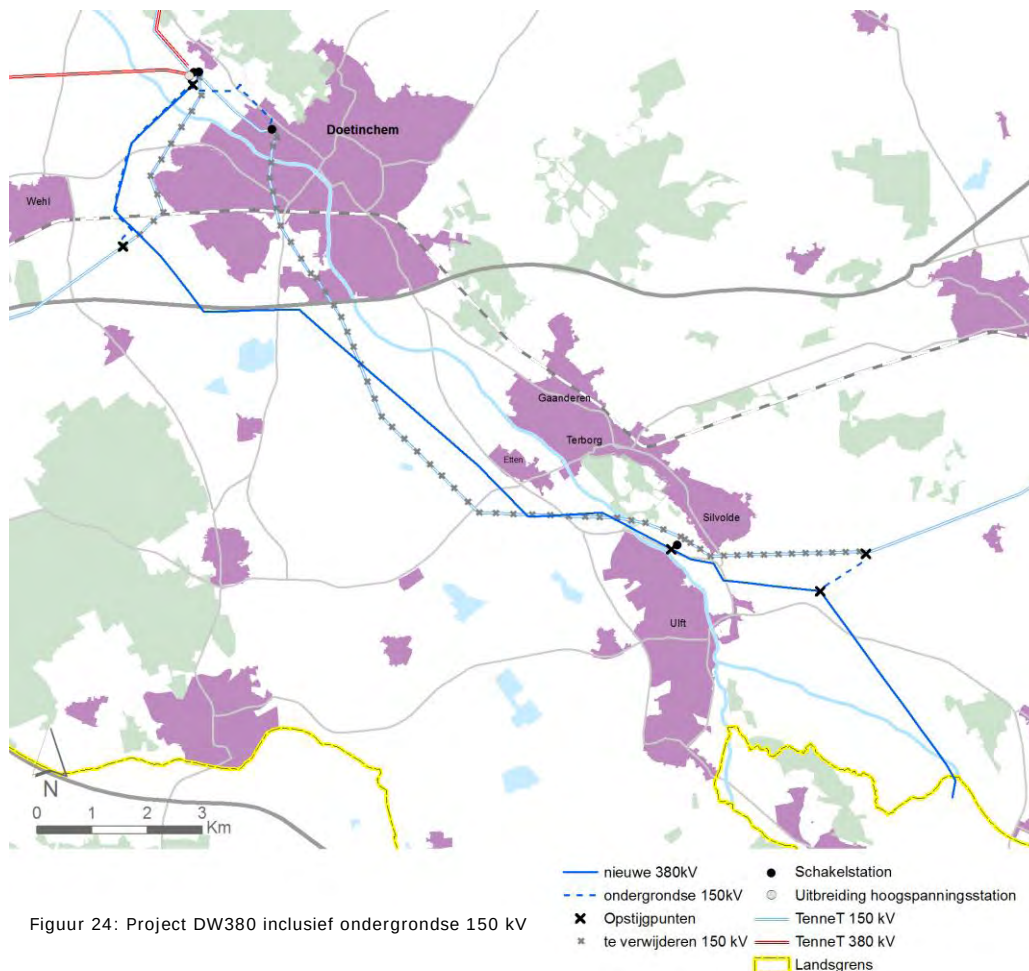
Het bepalen van het voorkeurstracé voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is een belangrijke stap in het ontwerpproces, maar nog geen eindresultaat van de traceringsopgave. De volgende stap is de keuze ten aanzien van het combineren van de nieuwe 380 kV-verbinding met de bestaande 150 kV-verbindingen in het gebied. 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 en gemotiveerd op welke wijze de nieuwe 380 kV-verbinding wordt gecombineerd met bestaande 150 kV-verbindingen.

Deelgebied Doetinchem/A18

Voor de keuze ten aanzien van het combineren met bestaande 150 kV-verbindingen in het deelgebied Doetinchem/A18 heeft het bevoegd gezag op basis van dezelfde thema's als het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding (milieu, beleid, techniek en kosten) een integrale afweging gemaakt. De analyse is als volgt (de varianten worden beschreven in paragraaf 5.5.6.):

- Variant 1 scoort gunstig op het criterium van het weghalen van de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk uit Doetinchem 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 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 nieuwe ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd. De 150 kV-verbinding naar Zevenaar wordt voor ongeveer 3 kilometer verkabeld en kruist de nieuwe (150/380 kV-verbinding naar Winterswijk/Wesel ondergronds ten westen van Doetinchem in de Wehlse Broeklanden. De gekozen uitvoeringsvariant 2 is gelijk aan het MMA. Met deze variant wordt maximaal gecombineerd met de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Door de 150 kV-verbindingen uit de stad en de Wehlse Broeklanden te verwijderen, zullen er respectievelijk 84 en 6 woningen niet langer in de 0,4 microteslazone van een hoogspanningsverbinding zijn gelegen.



Figuur 24: Project DW380 inclusief ondergrondse 150 kV

Middengebied

In het middengebied wordt logischerwijs gecombineerd met de bestaande 150 kV-verbinding van Doetinchem naar Winterswijk; er zijn geen uitvoeringsvarianten mogelijk. Hierdoor zullen 13 woningen tussen de A18 en station Uft niet langer in de 0,4 microteslazone van een hoogspanningsverbinding liggen. Door te combineren, wordt de 150 kV-verbinding weggehaald uit het landgoed Wisch en de daar aanwezige EHS. Vanaf de oostzijde van 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 in de 0,4 microteslazone van een hoogspanningsverbinding zijn gelegen.

Grensgebied

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

5.6.6

Uitbreiding hoogspanningsstation

Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV bij Langerak is het beginpunt van de nieuwe 380 kV-verbinding. Een uitbreiding van de schakelinstallatie op het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is hiervoor noodzakelijk. Op het terrein van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is aan de zuidzijde binnen de

omheining al ruimte beschikbaar voor één nieuw veld dat als zodanig ook al planologisch is bestemd. Het tweede veld komt hier tegenaan te liggen op agrarische gronden. De uitbreiding van het hoogspanningsstation wordt middels onderhavig inpassingsplan juridisch-planologisch geregeld.



Foto 17: Impressie van een veld met schakelapparatuur

5.6.7

Ondergrondse 150 kV-verbindingen

Vanaf hoogspanningsstation Doetinchem 150 kV aan de Keppelseweg tot vlak voor hoogspanningsstation Langerak 150 kV wordt naast de bestaande bovengrondse 150 kV-verbinding een nieuwe ondergrondse 150 kV kabelverbinding aangelegd (kabeltracé Keppelseweg). Deze kabel zal vanaf station Doetinchem 150 kV richting de Keppelseweg gaan lopen om vervolgens gebundeld met de Keppelseweg in noordelijke richting verder te gaan. Daarbij kruist de kabel de Keppelseweg ter hoogte van de rotonde met de Plakhorstweg middels een boring om vervolgens ten oosten van de bossage langs de Keppelseweg te lopen. Ten noorden van Doetinchem maakt de kabel de oversteek onder de Keppelseweg (middels een boring) door het open veld naar station Langerak 150 kV in een zo kort mogelijke lijn (zie figuur 24). Het tracé van deze ondergrondse 150 kV-verbinding is zo gekozen dat er géén woningen in de directe nabijheid van de ondergrondse verbinding komen te liggen. Verder is het gekozen tracé vanuit veiligheidsoogpunt technisch uitvoerbaar, rekening houdend met de te kruisen obstakels. Bovendien leidt de aanleg slechts tot beperkte overlast voor de omgeving en houdt het tracé rekening met de gebruiksmogelijkheden van het Industrierrein Keppelseweg.

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

Om de 150 kV-lijn van de nieuwe gecombineerde (150/380 kV-verbinding bij station Uift 150 kV te kunnen laten aansluiten op dit station, komt er ter plaatse een

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

In principe worden de ondergrondse 150 kV-kabels in een open ontgraving (sleuf) gelegd, tenzij wegens obstakels (het passeren van infrastructuur) een boring plaatsvindt. De open ontgraving is ongeveer 2,1 meter diep, terwijl de boring wordt geplaatst op een diepte die afhankelijk is van het ondergronds te passeren obstakel.

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.

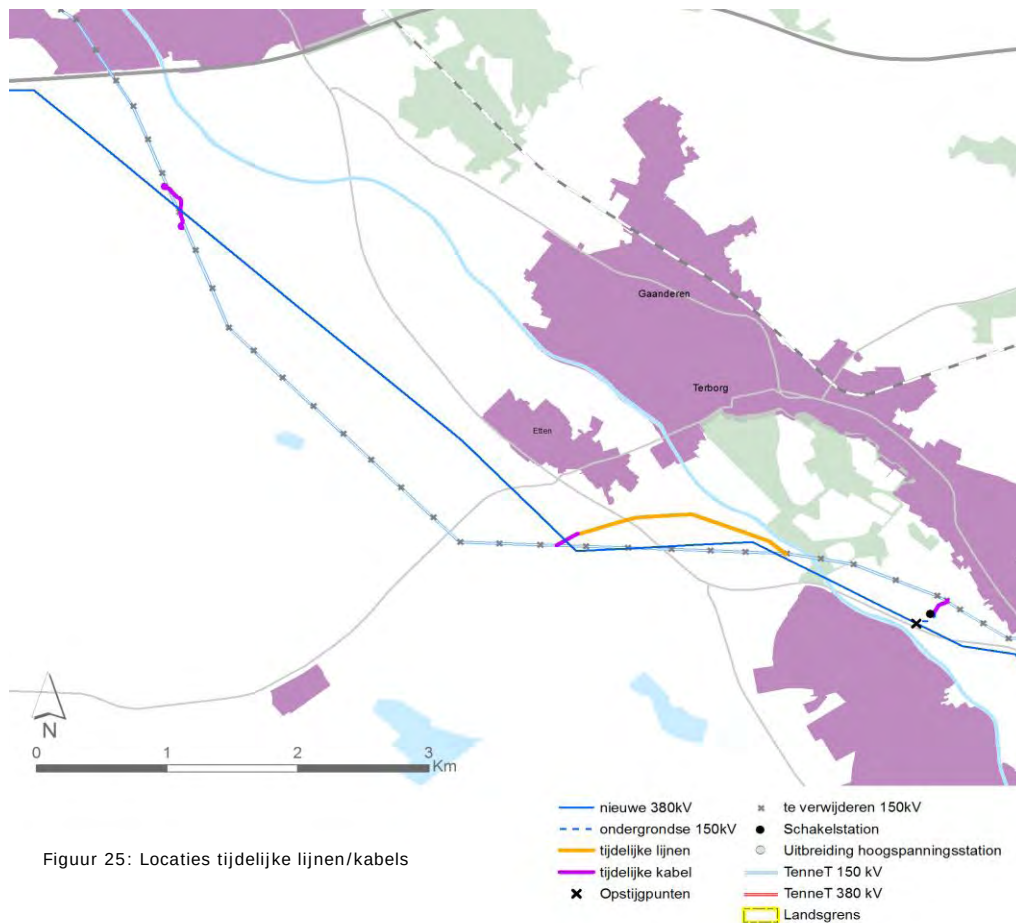
Op de volgende plaatsen zijn opstijgpunten voorzien:

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

5.6.9

Tijdelijke lijnen en kabels

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 precies op het bestaand 150 kV-tracé de nieuwe gecombineerde (150/)/380 kV-verbinding is gepland.



Dit is op de volgende locaties het geval:

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

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

5.7

Conclusie

Alles overwegende is het project DW380 uitvoerbaar binnen de vooraf geformuleerde beleidsmatige en technische ruimtelijke uitgangspunten. Het gekozen tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding raakt van alle onderzochte alternatieven – op het MMA na – de minste gevoelige bestemmingen. Ook wat betreft de meeste overige milieuaspecten scoort het tracé het beste in onderlinge vergelijking met de onderzochte alternatieven. Het gekozen tracé voor 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 gelegen binnen de bandbreedte van alle onderzochte alternatieven.

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 van Doetinchem tot aan het grenspunt in Voorst in beeld te brengen, zowel in Nederland als in Duitsland. 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 in de paragrafen 6.2 t/m 6.9 een beschrijving gegeven van het toetsingskader, de referentiesituatie en de effecten van de nieuwe (150/380 kV-verbinding. Vervolgens wordt er een conclusie getrokken.

Vervolgens wordt ingegaan op de effecten van het verwijderen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk (paragraaf 6.10), de uitbreiding van het hoogspanningsstation 380 kV (paragraaf 6.11), de ondergrondse 150 kV-verbindingen (paragraaf 6.12), de opstijgpunten (paragraaf 6.13) en de tijdelijke lijnen (paragraaf 6.14)

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 en 2008 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 beleidsadvies gebaseerd op het voorzorgprincipe 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 (strenger) 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.

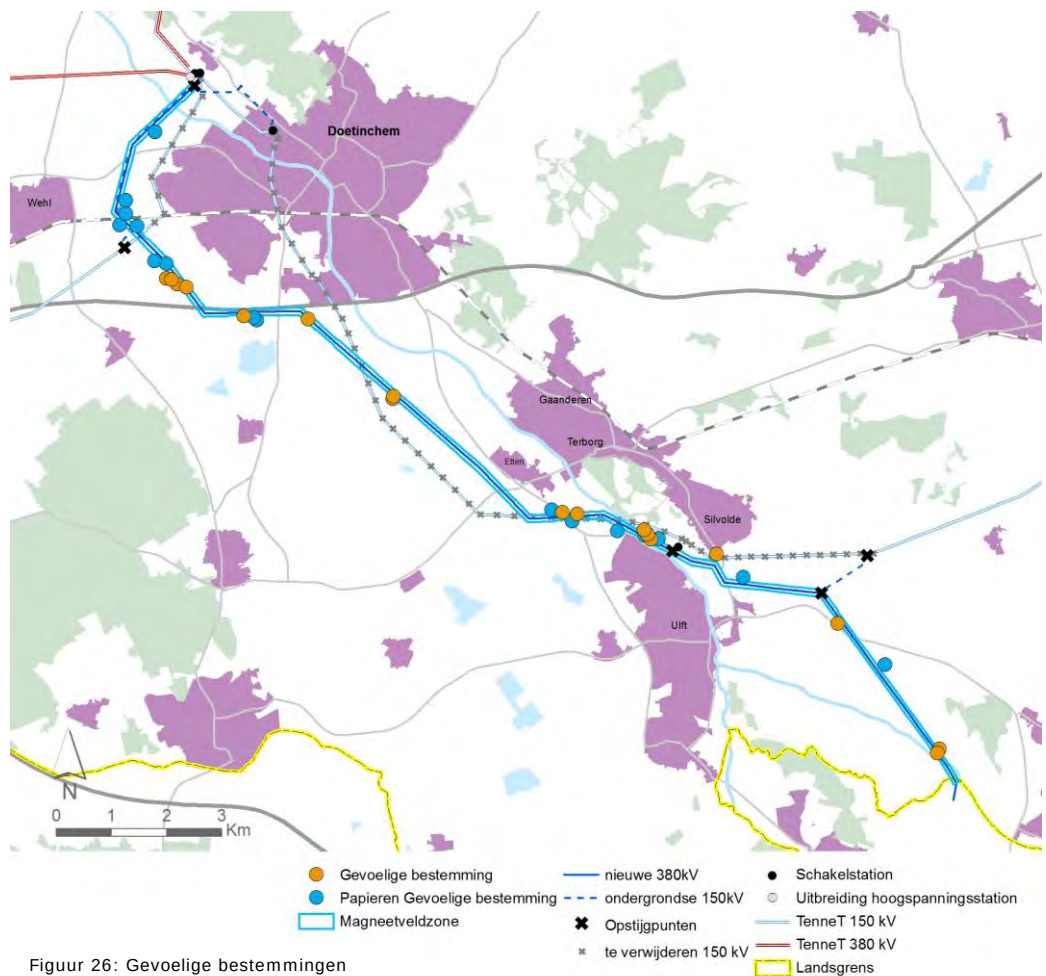
6.2.2 *Referentiesituatie*

In de huidige situatie zijn er geen 380 kV-verbindingen in het gebied aanwezig, maar wel twee 150 kV-hoogspanningsverbindingen. 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.

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

Bij de tracering zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gerealiseerde en niet gerealiseerde (papieren) 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 is de specifieke magneetveldzone gehanteerd. De "specifieke zone" is de magneetveldzone berekend overeenkomstig de door het RIVM opgestelde Handreiking 4.0, versie 3 november 2014. Deze gaat uit van de velden zoals deze in de toekomst, overeenkomstig de ontwerpcapaciteit van de hoogspanningslijn, jaargemiddeld kunnen voorkomen. Deze specifieke magneetveldzone wordt voor ieder veld (tussen twee geprojecteerde masten) apart berekend. De berekeningen van de specifieke magneetveldzone zijn in bijlage 5 opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat er sprake is van 17 bestaande gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de nieuwe (150/380 kV-verbinding in de vorm van kleinschalige concentraties. Verder is er sprake van 15 nog niet gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone.



Figuur 26: Gevoelige bestemmingen

Het is redelijkerwijs niet mogelijk gebleken om bij het bepalen van het tracé alle gevoelige bestemmingen te ontwijken. In jurisprudentie¹⁹ wordt bevestigd dat uit het beleidsadvies niet volgt dat geen enkele gevoelige bestemming binnen de magneetveldzone mag komen te liggen. Op grond van het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningslijnen gebaseerd op het voorzorgbeginsel 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. Over deze gevoelige bestemmingen moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt omdat een stapeling van negatieve milieufactoren in dat geval aanleiding kan 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 4 is in dit kader een analyse van de gevoelige bestemmingen opgenomen. Hieruit blijkt dat alle gerealiseerde gevoelige bestemmingen zijn aan te merken als kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen. Het betreft namelijk verspreid liggende (bedrijfs)woningen in het buitengebied. Daarnaast is conform het beleidsadvies beoordeeld of een stapeling van milieufactoren aanleiding is om extra voorzorgen of maatregelen te treffen. Uit de analyse blijkt dat hier in geen van de

19 ABRvS, d.d. 29 december 2010, 200908100/1/R1 (Zuidring) en ABRvS, d.d. 5 juni 2013, 201210308/1/R1 (Noordring)

gevallen aanleiding voor is. Dit betekent dat bij deze gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone het gebruik op basis van het beleidsadvies kan worden voortgezet en dus de vigerende bestemming kan worden gehandhaafd. In het licht van het beleidsadvies acht TenneT het gepast om bewoners (eigenaren, huurders, pachters) van de gerealiseerde gevoelige bestemmingen de gelegenheid te bieden om op vrijwillige basis hun woning aan TenneT te verkopen tegen een bedrag dat een volledige schadeloosstelling met zich meebrengt. Het aanbod van TenneT is op grond van het beleid overigens niet verplicht en strikt genomen niet nodig. Indien men wenst te blijven wonen, is dat mogelijk en is het aanvaardbaar het huidige gebruik voort te zetten. Hiervoor geldt het Schade- en vergoedingsbeleid van TenneT (zie verder paragraaf 8.4).

Verder is er sprake van 15 niet gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone. Op deze locaties kan in principe²⁰ relatief eenvoudig en zonder onevenredige belangen aantasting worden vermeden dat deze gevoelige bestemming alsnog binnen de magneetveldzone wordt gerealiseerd (zie paragraaf 7.7.1.). Uit de analyse in bijlage 4 blijkt dat de schade voor de eigenaar van de gronden beperkt zal zijn. Indien en voor zover er sprake is van schade en vergoeding daarvan niet anderszins is geregeld (bijvoorbeeld middels een met TenneT af te sluiten zakelijkrecht overeenkomst), valt deze onder de planschaderegeling.

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. Er is immers geen verbod 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 snelweglawaaai, beperkingen kunnen gelden voor nieuwbouw van gevoelige bestemmingen.

6.2.4

Conclusie

Bij de tracering van de nieuwe (150/)/380 kV-hoogspanningsverbinding is het vermijden van gevoelige bestemmingen primair uitgangspunt geweest. Het geheel vermijden van alle woningen is redelijkerwijs niet mogelijk geweest omdat dat zou hebben geleid tot een zigzagtracé dat haaks staat op het uitgangspunt van zo lang mogelijke rechtstanden. Er komen 17 woningen binnen de specifieke 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. Ruimtelijke consequenties mogen een rol 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 binnen de magneetveldzone van een bovengrondse verbinding zal zijn gelegen.

²⁰ 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.

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

6.3 Leefomgeving: 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 1,2 microgram/m³ bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie van zowel PM₁₀ (fijn stof) als NO₂ (stikstofdioxide).

6.3.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie is er geen 380 kV-verbinding aanwezig in het gebied maar wel twee 150 kV-hoogspanningsverbindingen. 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 industrierreinen heerst plaatselijk een hogere geluidsbelasting. Daarnaast draagt de spoorlijn Zevenaar-Doetinchem-Winterswijk aan de geluidbelasting bij. 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 (150/380 kV-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 (regen en mist). Onder droge omstandigheden is de geluidsnorm 30 dB(A) op een afstand van 37 m van de as van de lijn ongeacht de optredende windsnelheid (gedefinieerd als het midden tussen beide masten). Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen vakwerkmasten en Wintrackmasten. Onder natte omstandigheden is maximaal 45 dB(A) de ontwerpnorm op dezelfde afstand van de as van de lijn. De intensiteit van coronageluid neemt namelijk toe onder natte weersomstandigheden. Opgemerkt

moet worden dat deze natte omstandigheden zich in Nederland slechts gedurende 7-8% van de tijd voordoen.

Door KEMA is in 2010 en 2014²¹ bureauonderzoek gedaan naar de te verwachten geluidsproductie van de geleiders die bij de nieuwe Wintrackmasten worden toegepast. De onderzoeken zijn verricht op basis van empirische gegevens en diverse metingen. Uit de onderzoeken blijkt dat op 37 meter uit het hart van de lijn het geluidsniveau onder droge weersomstandigheden minder dan 20 dB(A) is en onder natte weersomstandigheden in de meeste gevallen ruim onder de 45 dB(A). Er wordt derhalve voldaan aan de geluidseisen van TenneT.

In 2011 is door TNO onderzoek²² verricht naar de beleving van hinder door coronageluid. Uit het onderzoek blijkt dat coronageluid circa 4 dB hinderlijker wordt ervaren dan wegverkeersgeluid. Voor wegverkeersgeluid wordt in de Wet geluidhinder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden gehanteerd. Algemeen wordt gesteld dat verkeersgeluidsniveaus lager dan 48 dB Lden niet leiden tot een onaanvaardbaar leefklimaat. Uit het onderzoek van TNO kan worden afgeleid dat de hinder van coronageluid met een geluidsniveau van 44 dB Lden overeenkomt met de hinder van wegverkeerslawaai van 48 dB Lden. Coronageluid met een geluidsniveau van 44 dB Lden of lager zal dan ook niet leiden tot een onaanvaardbaar leefklimaat.

Rekening houdend met de tijdelijke aard van de natte weersomstandigheden (8% van de tijd) resulteert het coronageluidniveau in een (etmaal)gemiddelde geluidbelasting uitgedrukt in Lden van ongeveer 41 dB op 37 meter van de as van de lijn. De geluidbelasting is derhalve lager dan een geluidbelasting van 44 dB Lden waarvan gesteld is dat het niet zal leiden tot een onaanvaardbaar leefklimaat. Dit berekende geluidsniveau ligt bovendien ook onder het niveau waarvoor op basis van het een aantal andere onderzoeken²³ kan worden afgeleid dat dit niet zal leiden tot hinder. Bij een dergelijk geluidsniveau is er geen sprake van een onaanvaardbaar akoestisch leefklimaat.

De specificaties van de geluidseisen van TenneT gaan uit van het geluidsniveau op een afstand van 37 m van de as van de lijn. Uit het onderzoek van KEMA blijkt echter ook wat het geluidsniveau is direct onder de (150/)/380 kV-hoogspanningsverbinding. Deze bedraagt onder droge weersomstandigheden maximaal 21 dB(A) en onder natte weersomstandigheden in de meeste gevallen ruim onder de 45 dB(A) (en in uitzonderlijke situaties maximaal 47 dB(A)). Bij de woningen op een afstand van 37 m en kleiner van de hoogspanningsverbinding zal dus gedurende 7 tot 8% van de tijd het coronageluid mogelijk hoorbaar zijn. Dit zijn grotendeels woningen die binnen de specifieke magneetveldzone vallen en een aanbod tot uitkoop krijgen (zie hiervoor paragraaf 6.2.3.). Het geluidniveau direct onder de verbinding wijkt niet wezenlijk af van de geluidssituatie op 37 m afstand en er is ook daar geen sprake van een onaanvaardbaar akoestisch leefklimaat.

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,

21 Project: Update Wintrackmasten Geluidsberekeningen, 74101494-ETDPOL 12-00526 (rev. 7.0), d.d. 10 april 2014, Kema

22 Hinder door coronageluid, TNO-060-UT-2011-01530 d.d. 30 augustus 2011, TNO

23 Onderzoek van Perry uit 1972 en het onderzoek van TNO uit 2011

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 stof²⁴. 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 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 en achtergrondgeluidsbronnen 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

²⁴ 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, Briefrapport 610790017/2011).

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 geluid 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 Leefomgeving: geluid, trillingen en luchtkwaliteit 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 geluidoverlast, 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 daarom uitgegaan van de normen die gelden conform:

- de Circulaire bouwlawaai;
- het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit);
- de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (HILV);
- de 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 objecten.

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. 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 Bouwlawaaier 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. In het 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. In het 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.

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. Daarnaast zal in overleg worden getreden met omwonenden over de uitvoering (bijvoorbeeld het tijdstip van de werkzaamheden).

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 maximaal 5 dagen. Daar waar door heiwerkzaamheden mogelijk trillingschade 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

Leefomgeving: (externe) veiligheid, interferentie en explosieven

6.5.1

Toetsingskader

Buisleidingen

Een hoogspanningsverbinding is geen risicovol object. In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is aangegeven dat er in sommige situaties bij buisleidingen en bedrijven wél risico's zijn. Een hoogspanningsmast kan 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).

Verkeersveiligheid

Qua verkeersveiligheid is in deze relevant de Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen.

Interferentie

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.

Explosieven

Bij de werkzaamheden in het kader van de realisatie van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding bestaat daarnaast mogelijk het risico dat explosieven worden aangetroffen die gevaar opleveren voor de publieke veiligheid. Het Werkveldspecifiek Certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporten Conventionele Explosieven (WSCS-OCE) dient ter beoordeling of er indicaties zijn dat binnen het plangebied conventionele explosieven aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen.

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. Ook is er een aardgasleiding ter hoogte van de kruising van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding met de N335 ter hoogte van Etten en bij Ulft ten noorden van station Ulft 150 kV. 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 microlichte vliegtuigen (MLA). 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

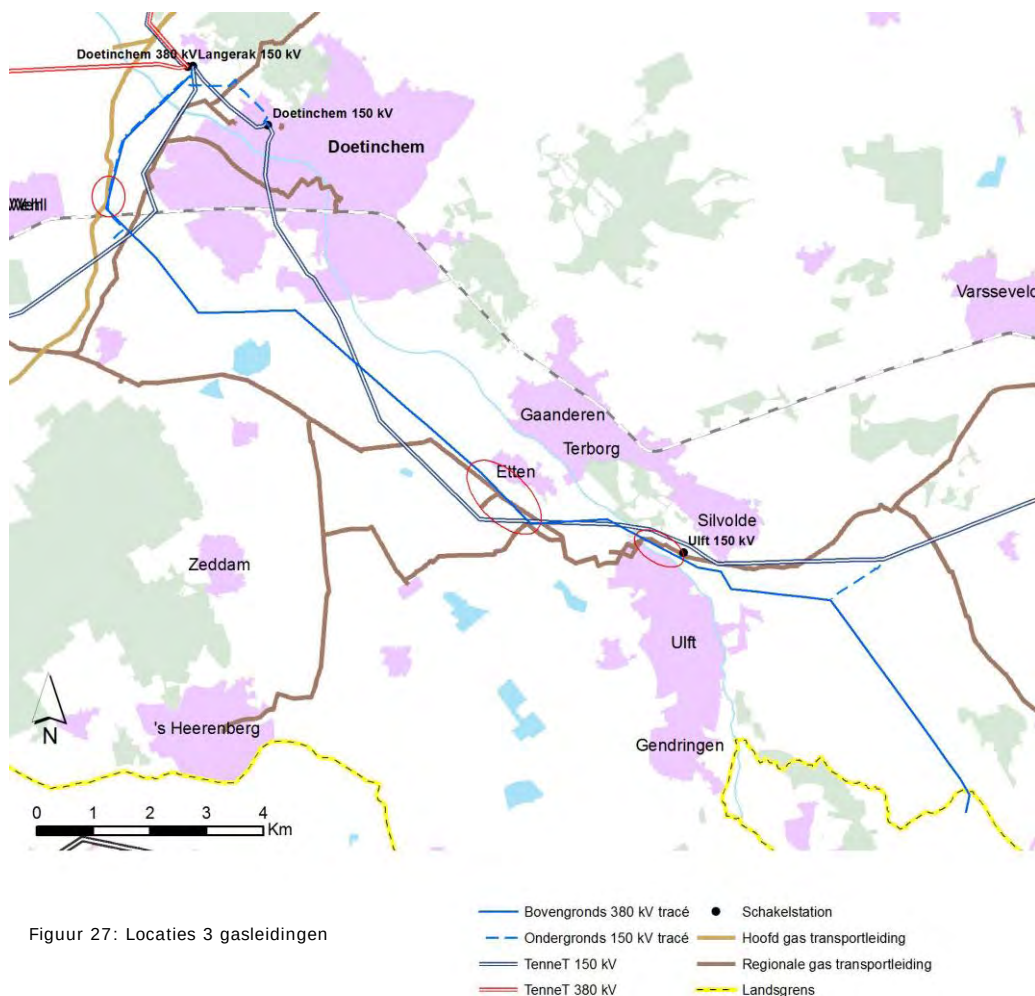
Bij het bepalen van het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de ligging van bestaande (en ook in de toekomst geplande) kabels en leidingen. Leidingen waarmee gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, zijn waar mogelijk gemeden. Op een aantal locaties is het niet mogelijk gebleken te vermijden dat de daar aanwezige gasleidingen - waarop het Bevb van toepassing is - binnen het valbereik van een mast van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding komen te liggen.

Voor de delen van de verbinding die zijn gelegen binnen een valafstand van 80 meter (maximaal toegestane bouwhoogte hoogspanningsmasten) vanaf een gasleiding, waarop het Bevb van toepassing is, is derhalve in de regels van dit inpassingsplan een regeling opgenomen. Daarin is bepaald dat hoogspanningsmasten waarvan de bouwhoogte groter is dan de valafstand tot enige gasleiding waarop het Bevb van toepassing is, slechts zijn toegestaan indien er zodanige bouwmaterialen worden gebruikt en/of zodanige andere maatregelen worden getroffen, dat wordt voldaan aan het Bevb. Een en ander dient met voorafgaand onderzoek te worden aangetoond.

Er is eerst een faalrisico-onderzoek (bijlage 7a) uitgevoerd of de binnen de valafstand van een gasleiding te realiseren masten een risicoverhogend object vormen in de zin van het Bevb. Uitgangspunt voor dit onderzoek zijn de specifieke masten zoals deze zijn opgenomen in de omgevingsvergunningaanvraag van TenneT die in het kader van de rijkscoördinatieregeling tegelijk met dit inpassingsplan in procedure is gebracht. Daar waar te realiseren masten een risicoverhogend object vormen, is vervolgens een onderzoek uitgevoerd naar het extern veiligheidsrisico van de betreffende gasleiding.

Middels het faalrisico-onderzoek is de impact in beeld gebracht van de nieuwe (150/380 kV)-hoogspanningsverbinding in het uitzonderlijke geval een hoogspanningsmast zou omvallen. Het onderzoek heeft zich beperkt tot die (delen van de) gasleidingen die binnen de valafstand zijn gelegen van de masten die zijn opgenomen in de omgevingsvergunningaanvraag. Het betreft een deel van:

- de 48 inch hoofdtransportgasleiding in de Wehlse Broeklanden ten westen van Doetinchem;
- de 12 inch en 4 inch regionale gasleidingen ten westen van Etten;
- de 8 inch regionale gasleiding tussen Uift en Silvolde.



In het onderzoek geeft de equivalente plastische rek van het staal van de gasleiding aan of de gasleiding wel of niet ontoelaatbare schade ondergaat bij het omvallen van een mast. Er is een rekgrens aangehouden van 8%. Uit het onderzoek blijkt dat

bij de 48 inch gasleiding in de Wehlse Broeklanden ten westen van Doetinchem en de 8 inch gasleiding tussen Ulft en Silvolde er geen ontoelaatbare schade ontstaat als de masten - conform de omgevingsvergunningaanvraag - in staal worden uitgevoerd (equivalente plastische rek van 5,9%). Bij de 12 inch en 4 inch gasleidingen ten westen van Etten is de equivalent plastische rek hoger dan 8%. De masten bij de 12 inch en 4 inch gasleidingen ten westen van Etten vormen derhalve een risicoverhogend object in de zin van het Bevb.

Ten aanzien van deze gasleidingen is nader onderzoek (zie bijlage 7b) uitgevoerd met betrekking tot het externe veiligheidsrisico. Op basis van het onderzoek naar het faalrisico is er namelijk een kwantitatieve, indicatieve risicoanalyse opgesteld naar de aanvaardbaarheid van de nieuwe (150/)/380 kV-hoogspanningsverbinding vanuit het perspectief van externe veiligheid van hogedruk aardgastransportleidingen. Daarbij is gebruik gemaakt van het rekenpakket CAROLA. In dit onderzoek is getoetst aan de richt- en grenswaarde voor het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. Voor de 12 inch gasleiding geldt dat er mogelijk sprake is van een verhoogde kans, waarbij met de gehanteerde modellering geen 10^{-6} /jaar contour voor het plaatsgebonden risico ontstaat. Voor de 4 inch gasleiding geldt eveneens dat geen 10^{-6} /jaar contour voor het plaatsgebonden risico ontstaat. Bij het oprichten van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding wordt dus voldaan aan de grenswaarden van het plaatsgebonden risico. Het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde en wijzigt niet significant ten opzichte van de autonome situatie. Gezien het voorgaande is de nieuwe (150/)/380 kV-hoogspanningsverbinding vanuit het perspectief van externe veiligheid van hogedruk aardgastransportleidingen aanvaardbaar.

Op verzoek van Gasunie is het onderzoek naar externe veiligheid bij buisleidingen ook uitgevoerd op basis van de rekenmethodiek PIPESAFE. Deze rapportage is als bijlage 7c bij de toelichting van het inpassingsplan toegevoegd. De rapportage heeft niet geleid tot andere inzichten.

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. Het vliegveld is door de provincie Gelderland vergund en voldoet aan de veiligheidseisen die gelden voor een MLA-vliegveld. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding voldoet aan de veiligheidseisen met betrekking tot obstakels zoals opgenomen in de Regeling veilig gebruik luchthavens en andere terreinen. Daarnaast geldt er een veiligheidszone rondom hoogspanningsverbindingen. Piloten en gebruikers van terreinen zijn wettelijk verplicht zich daaraan te houden.

Explosieven

Er heeft vooronderzoek (bureaustudie) plaatsgevonden naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven ter plaatse van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding (zie bijlage 8a). Waar de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding wordt gebundeld met de A18 zijn in de Tweede Wereldoorlog explosieven afgeworpen en gedumpt. Ook bij Ulft is een locatie bekend waar explosieven zijn afgeworpen. Op deze twee locaties is derhalve sprake van risico op de aanwezigheid van

conventionale explosieven. Daarom is hier een detectieonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 8b) waaruit is gebleken dat er verdachte objecten zijn aangetroffen die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Deze verdachte objecten worden veroorzaakt door ferromagnetische verstoring. Of het hierbij daadwerkelijk gaat om achtergebleven explosieven is in dit stadium van het onderzoek nog niet te bepalen. Voorafgaand aan de geplande werkzaamheden wordt op deze locaties het proces van explosievenonderzoek (veldonderzoek) voortgezet. Mochten er daadwerkelijk explosieven worden aangetroffen, dan worden deze (indien mogelijk) veiliggesteld in een speciale opslagunit. De vernietiging geschiedt vervolgens door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie.

Antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie

TenneT wil Mobile Operators de mogelijkheid bieden om de nieuwe Wintrackmasten als opstelpunt te gaan gebruiken. 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 Antenneregister²⁵ worden opgenomen. In dat register wordt bij de detailinformatie van een locatie ook de veilige afstand opgenomen.

Volgens de huidige wetenschappelijke stand van zaken²⁶ 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 ontwerpisen 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.

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;
- Programma "Gelderland cultuurprovincie!" (provincie Gelderland);

²⁵ 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>

²⁶ Antennes voor mobiele telefonie in Wintrackmasten; elektromagnetische velden; DNVKEMA 10 april 2013 ; 74101278-ETD/POL 13-1359

- Landschapsontwikkelingsplan (LOP+);
- Gemeentelijke structuurvisies;
- Advies rijksadviseur voor het landschap over landschappelijke inpassing van DW380.

6.6.2

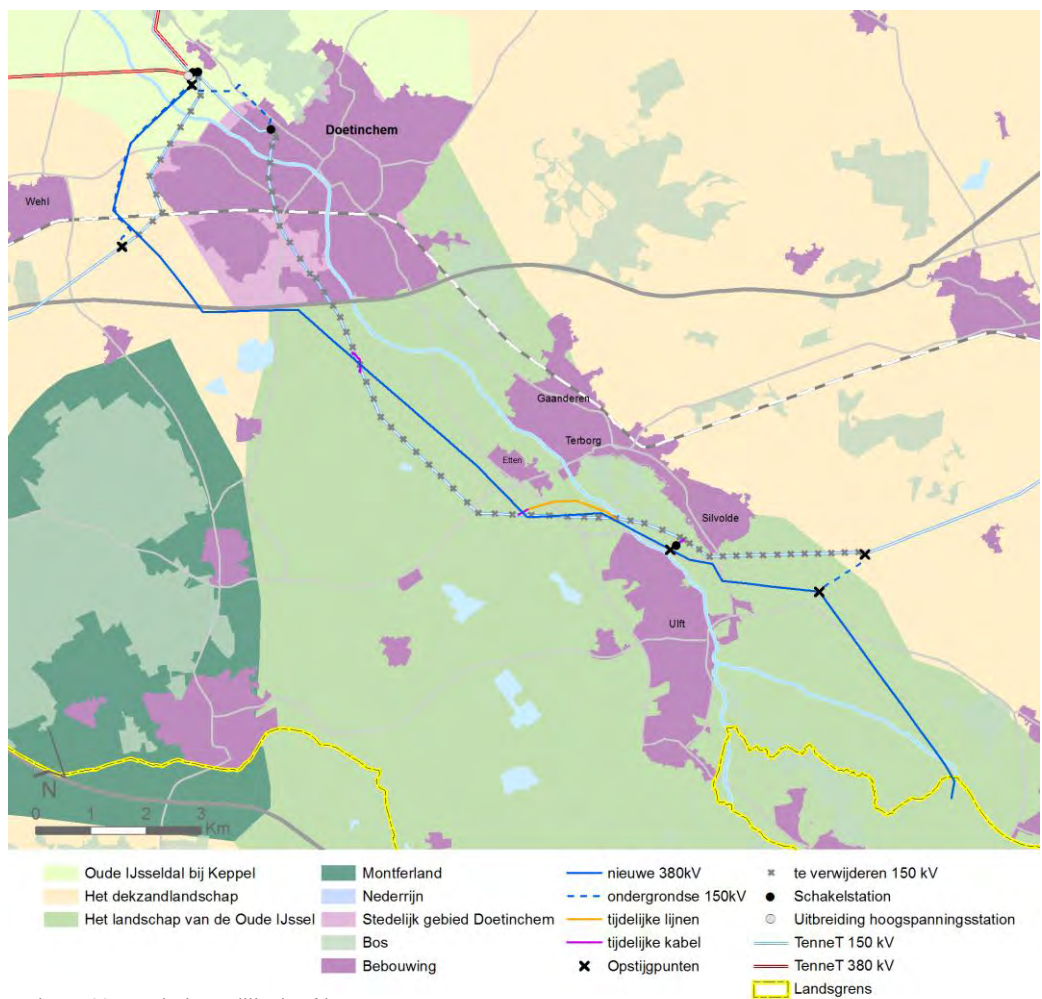
Referentiesituatie

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.



Figuur 28: Landschappelijke hoofdpatroon

Het landschappelijk hoofdpatroon is opgebouwd uit gebiedstypen die in groepen zijn geclusterd:

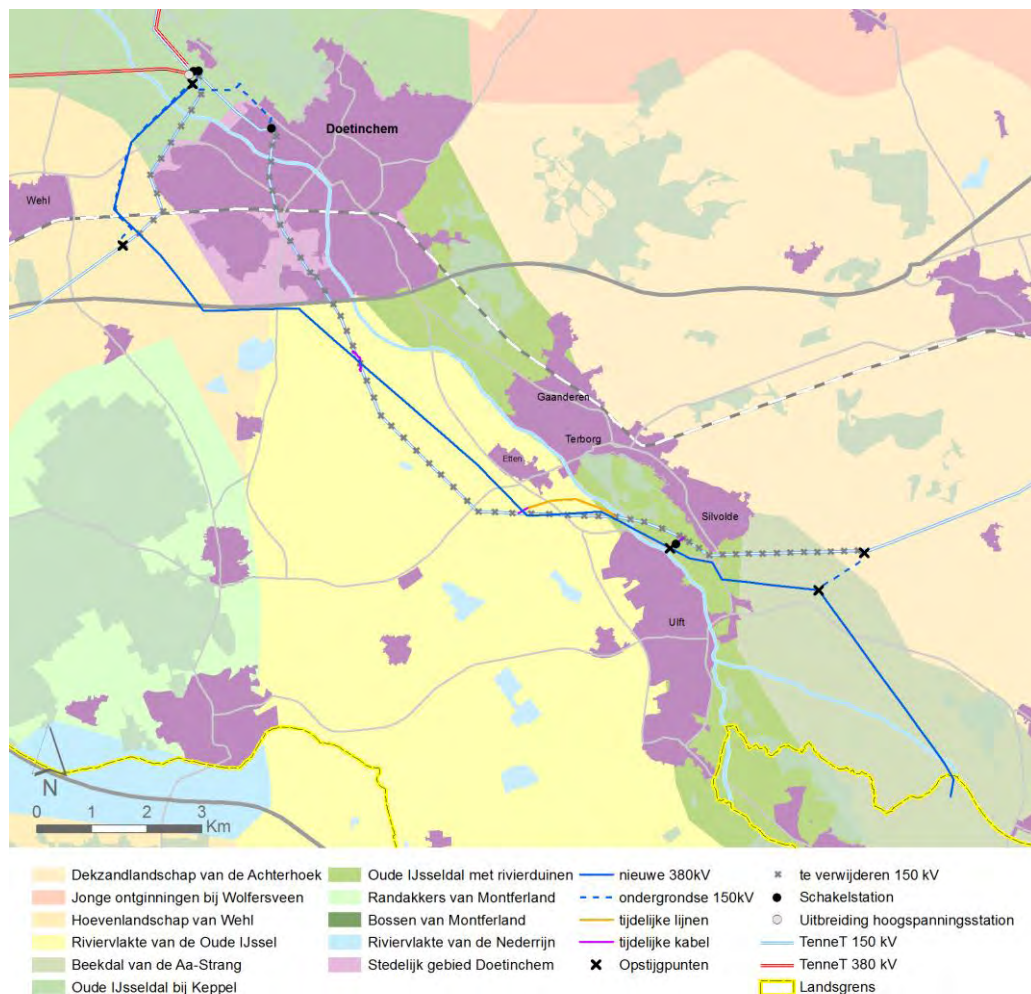
- Het Oude IJsseldal bij Keppel: Open en vlak, overwegend landbouwgronden.
- Het dekzandlandschap: Kleinschalige, vaak contrastrijke hoevenlandschappen met een hoog aantal nederzettingen.
- Het landschap van de Oude IJssel: Afwisselend landschap van de rivier de Oude IJssel, die tussen de rivierduinen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

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 Ulf en Bontebrug is aangemerkt als landbouwontwikkelingsgebied (LOG);
 - Het Oude IJsseldal met rivierduinen.
 - Het beekdal van de Aa-strang.

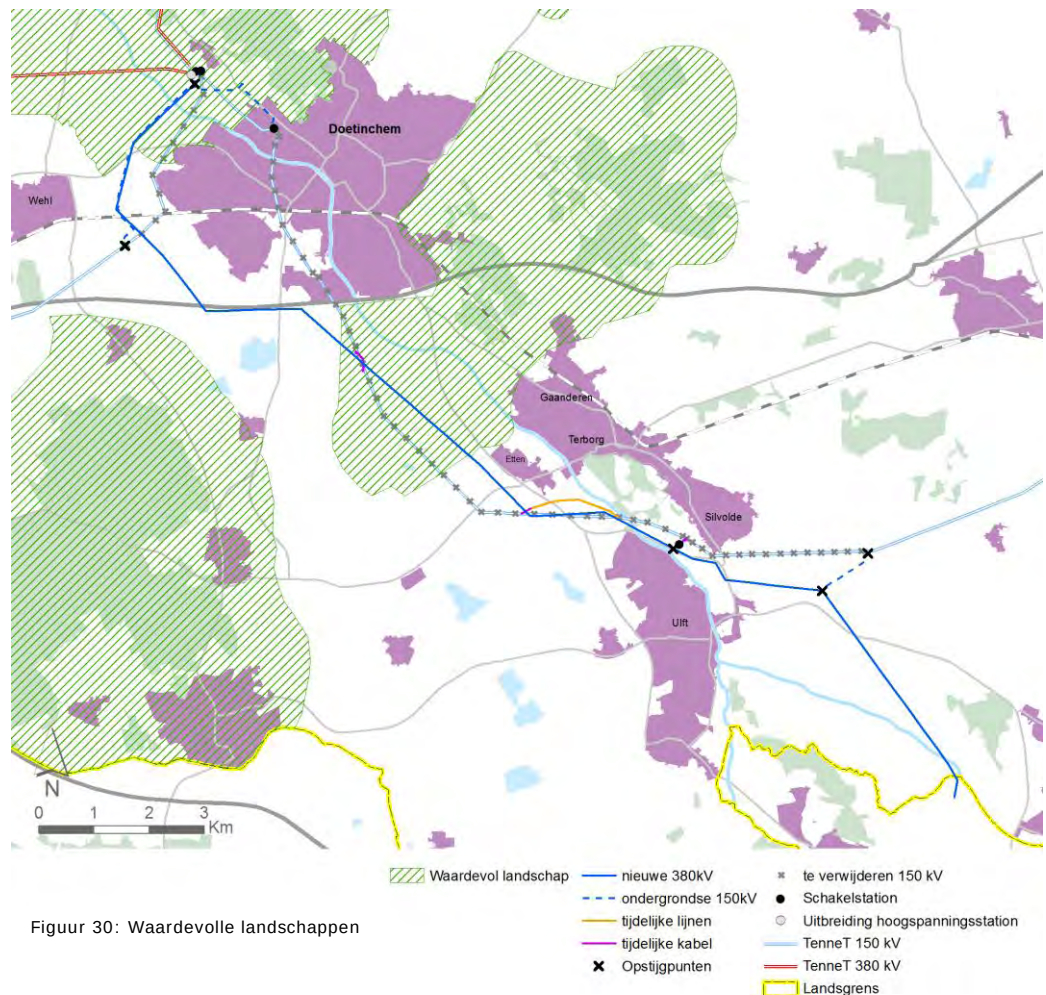
Voor een uitgebreide omschrijving van deze gebiedstypen wordt verwezen naar paragraaf 4.4.2.



Figuur 29: Gebiedskarakteristiek
Pagina 112 van 227

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.

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).



Figuur 30: Waardevolle landschappen

Lokale elementen

In figuur 31 zijn de landschappelijke en cultuurhistorische elementen opgenomen, waarvan de samenhang op het schaalniveau van de hoogspanningsverbinding relevant is en mede de gebiedskarakteristiek en de beleving hiervan bepaalt.

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, gemeente Oude IJsselstreek: 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 hoofdas van het landgoed.

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 (Warmesche 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.

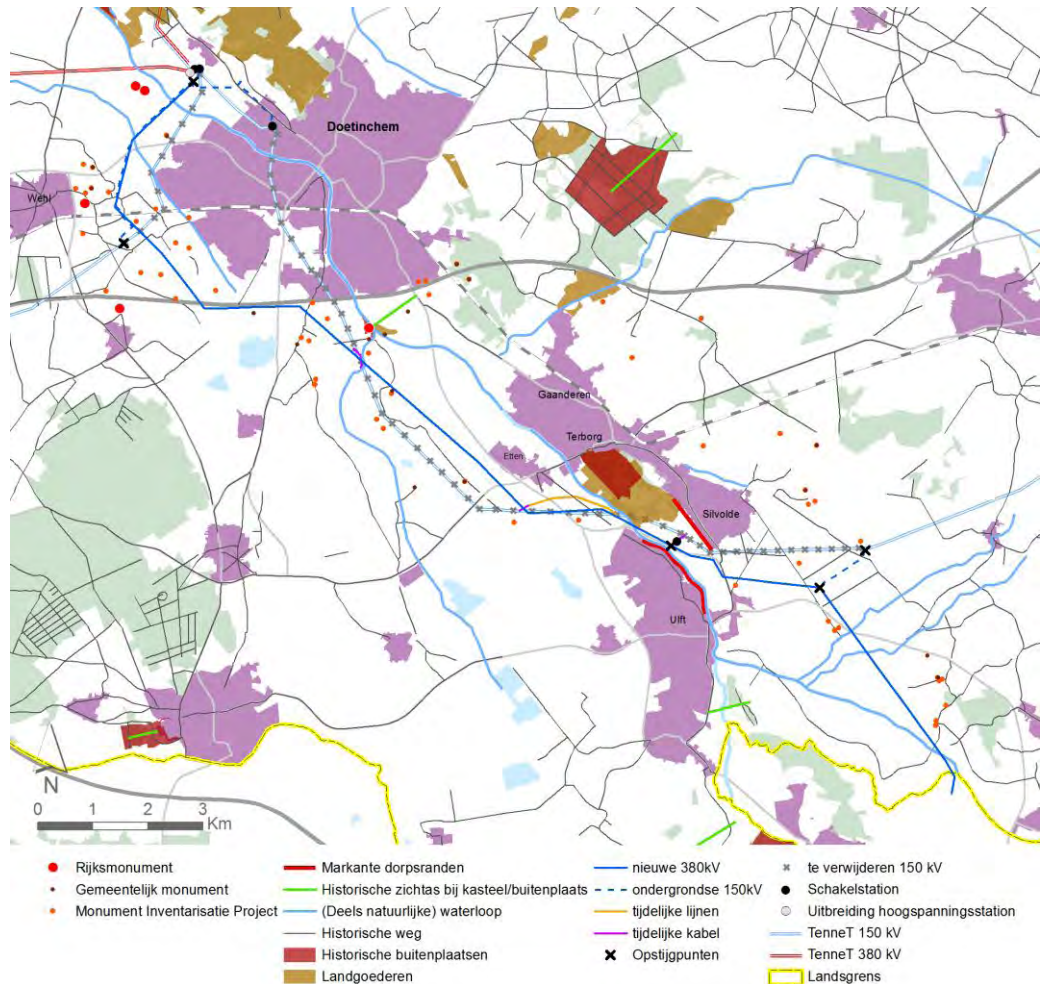
Tenslotte zijn er de markante dorpsranden Ulft en Silvolde, waarvan het dorpsgezicht beeldbepalend is. De samenhang tussen de Oude IJssel, het laaggelegen gebied tussen Ulft en Silvolde en het dorpsgezicht van Silvolde is waardevol alsook tussen de dorpsrand van Ulft, met het DRU Industriepark inclusief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



Figuur 31: Lokale elementen

6.6.3 Effecten (150/380 kV-verbinding

Landschappelijk hoofdpatroon

De kwaliteit van het tracé is nagenoeg optimaal doordat de lijn autonoom is, een heldere eenheid vormt en duidelijk herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De richtingsveranderingen in het tracé hangen samen met de corridor. Dit geldt ook voor het korte stuk waarover de lijn de A18 volgt. De bundeling met de A18 is te kort om als helder verband ervaren te worden. Echter, een rechte oversteek is niet mogelijk en op deze wijze is de rechtstand ten zuiden van de A18 zo lang mogelijk en vertonen de noodzakelijke knikken een duidelijke samenhang met het landschappelijk hoofdpatroon. Er is dan ook geen beïnvloeding van het landschappelijk hoofdpatroon. 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. Knikken in de lijn zijn begrijpelijk en worden veroorzaakt door grote landschappelijke eenheden of stedelijk gebied. De lijn gaat door middel van een lange rechtstand door de riviervlakte. Door het ontbreken van knikken, zowel

verticaal als horizontaal, 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 Industriepark 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 vervolgens met een lange rechtstand de grens.

Gebiedskarakteristiek

De nieuwe (150/)380 kV-hoogspanningsverbinding 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 Dichter en zorgt voor een beperkte zichtbaarheid vanuit de wijken.



Foto 18 (montage): Stadsrand Dichter en (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.

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 masttype 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 Industriepark ten oosten van Ulft. 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.



Foto 19 (montage): Middengebied Ulft-Silvolde Ulfseweg (kijkrichting noordwest)

In het open gebied van het beekdal van de Aa-strang zal de nieuwe verbinding nadrukkelijk waarneembaar 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 en verlies van ruimtelijke samenhang. De belevingswaarde van de markante dorpsrand van Ulft vermindert door het op korte afstand passeren van de hoogspanningsverbinding. Tevens loopt de hoogspanningsverbinding zeer dicht langs de Oude IJssel bij Ulft.

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 (Monumenten Inventarisatie Project (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 historische buitenplaats De Kemnade met de daarbij behorende 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 Ulft, 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 rechtsovereenkomst). 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 opstellen van het Landschapsplan zijn vervolgens een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk hierbij is dat er niet primair gestreefd wordt de lijn zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken. 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). Het bevoegd gezag heeft in het Landschapsplan zinvolle inrichtingsmaatregelen geformuleerd en uitgewerkt die bijdragen aan een goede inpassing van de nieuwe verbinding. Het zijn inrichtingsmaatregelen vanuit alle relevante milieuaspecten. Waar mogelijk en zinvol zijn de maatregelen gecombineerd en zijn 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de mitigatie van ecologische waarden.

De inrichtingsmaatregelen bestaan op hoofdlijnen uit:

- het aanbrengen van nieuwe groenstructuren ter versterking van de landschappelijke structuur, het verzachten van het zicht op de nieuwe (150/380 kV-verbinding en het handhaven van de aanwezige vliegroutes van vleermuizen in de Wehlse Broeklanden, in EVZ Montferland-Slangenburg, bij de Kruisallee en bij het DRU industriepark;
- het (deels) verwijderen van bos/beplanting danwel omvormen tot laagbos ter beperking van de hoogte ervan vanwege de ligging onder de geleiders van de nieuwe (150/380 kV-verbinding in de Wehlse Broeklanden, langs de A18 en bij de Kruisallee, het DRU industriepark en De Stege. Daarbij is aandacht voor het handhaven van de aanwezige vliegroutes van vleermuizen;
- het realiseren van een werkterrein en verbindingsweg in het DRU industriepark mede met het oog op toekomstig hergebruik in verband met de ontwikkeling van het DRU industriepark.

Voor een exacte uitwerking en beeldmateriaal wordt verwezen naar het Landschapsplan dat als bijlage is gekoppeld aan de regels van het inpassingsplan. Per maatregel worden afspraken over uitvoering, beheer en de financiering

vastgelegd in overeenkomsten tussen gemeenten, TenneT en andere belanghebbenden. Op grond van artikel 13.1 onder b van de regels is het verplicht deze maatregelen uit te voeren om te voldoen aan dit inpassingsplan.

6.6.5

Conclusie

De kwaliteit van het tracé is nagenoeg optimaal doordat de lijn autonoom is, een heldere eenheid vormt en duidelijk herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur. De richtingsveranderingen in het tracé hangen samen met de corridor. Op tracéniveau tast het tracé van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding het landschappelijke hoofdpatroon dan ook 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 op het landschap 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;
- 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

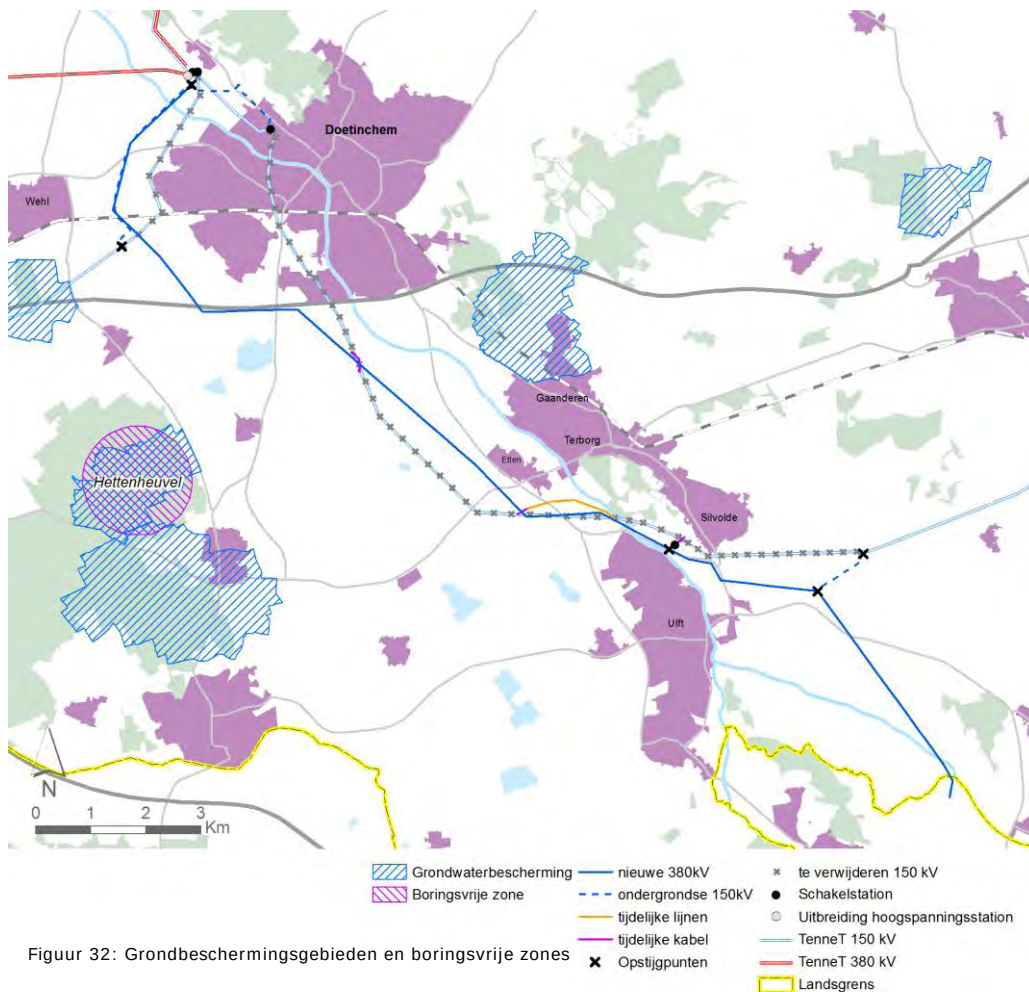
Referentiesituatie

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.



Figuur 32: Grondbeschermingsgebieden en boringvrije zones

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 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. 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.

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.

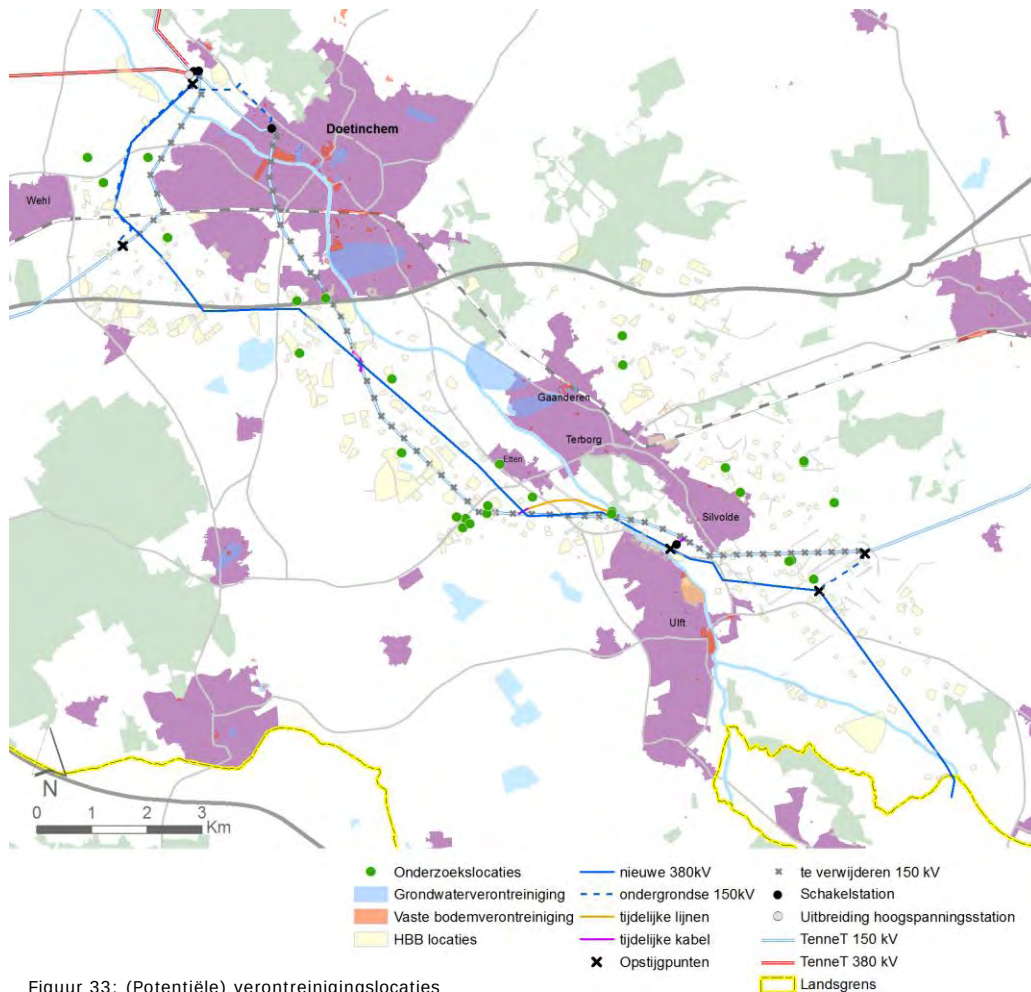
Qua autonome ontwikkelingen is van belang dat Waterschap Rijn en IJssel trekker is van het uitvoeringsprogramma Ecologische Verbindingszone (EVZ) Oude IJssel. Om de HEN-doelen voor de Oude IJssel ten noorden van Doetinchem te realiseren, is een integraal inrichtingsplan opgesteld welke in 2011 volledig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

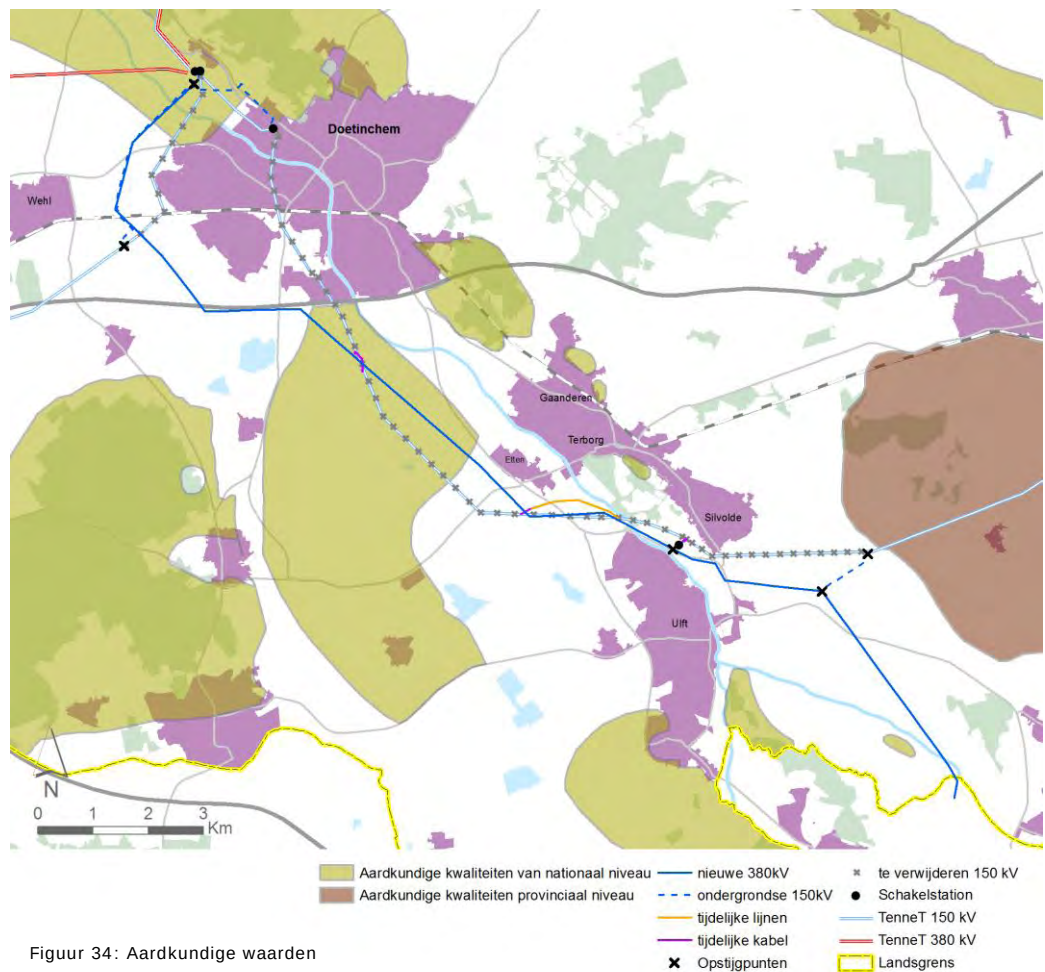
Figuur 33 geeft de bekende en de potentiële bodemverontreinigingen weer zoals deze zijn geïnterpreteerd door de provincie Gelderland. De Hbb-locaties op de kaart komen uit het Historische bodembestand. Dit zijn locaties waar op grond van historische informatie mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging. 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 33: (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 34: 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. Ten behoeve van de aanleg wordt de grondwaterstand gemiddeld met 2,5 meter verlaagd gedurende maximaal 6 weken. De invloedstraal zal hierbij in de orde van 700 tot 1.700 m zijn (beïnvloedingsgrens gebied groter dan 5 centimeter invloed), 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).

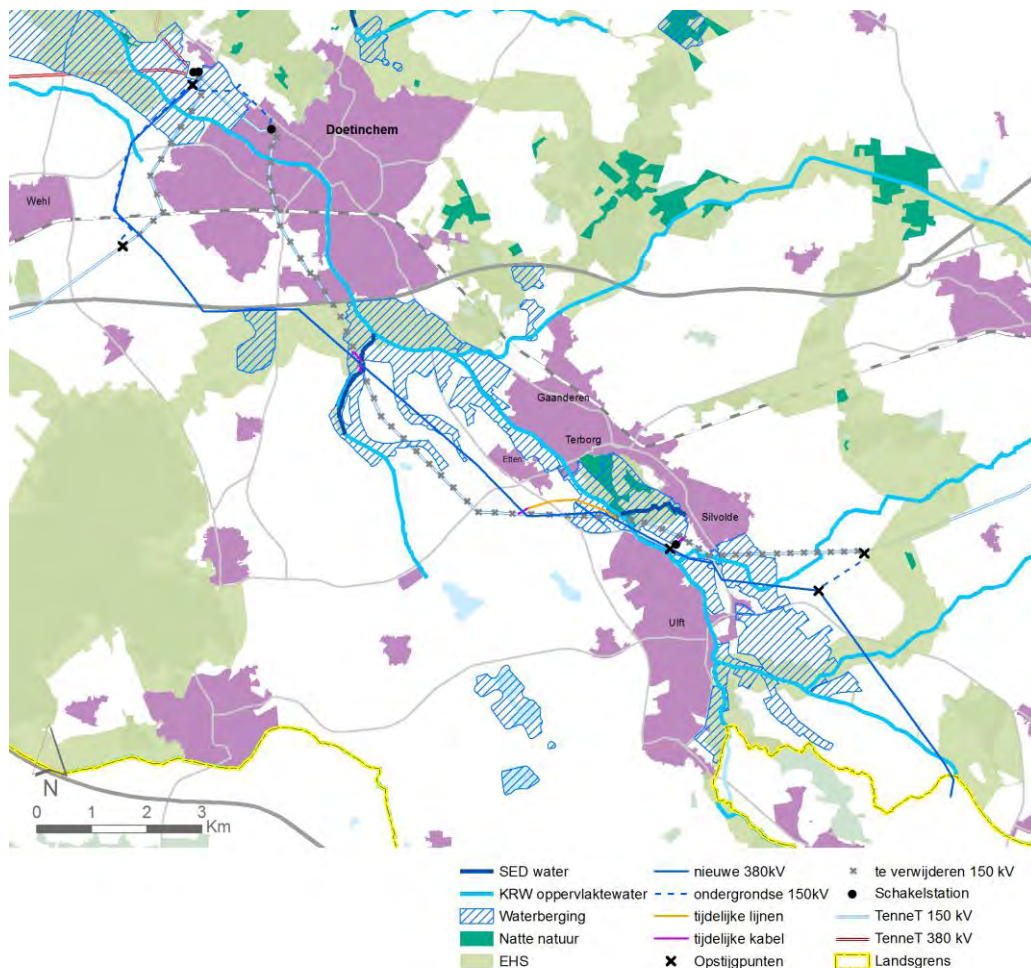
In het kader van de voorbereiding op de realisatie van het project DW380 zullen de effecten op de grondwaterstand nader onderzocht worden per mastlocatie. Op basis van dat onderzoek kan per mast worden bepaald of er kans is op permanente

schade. Afhankelijk daarvan kan de werkwijze van het bemalen worden aangepast bijvoorbeeld retourbemalingen en/of tijdelijke damwanden toe te passen.

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 wordt gebundeld 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 35: Natuurfuncties en oppervlaktewater met natuurfunctie

Tussen Uft en Sivolve 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 Bergherslagbeek 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 (potentiële) 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. Daarnaast is van belang 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.

Er zijn grondonderzoeken²⁷ uitgevoerd bestaande uit een verkennend (water)bodem- en asbestonderzoek. Uit de grondonderzoeken is gebleken dat het plangebied afwisselend niet tot licht verontreinigd is. Uitzondering hierop vormen twee boorlocaties in de Wehlse Broeklanden:

- nabij de Barlhammerweg is een matig verhoogd nikkelgehalte aangetroffen. Nader veldonderzoek heeft geen nikkel gehalte boven de toetsingswaarden aangetoond. Er zijn op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek geen bezwaren tegen de voorgenomen aanleg van de nieuwe verbinding op deze locatie.
- nabij de Broekhuizerstaat is een sterke verontreiniging nikkel aangetoond. Uit nader veldonderzoek blijkt dat in geen van de onderzochte grondmonsters nikkel gehalten zijn aangetoond boven de interventiewaarde. In enkele monsters is een licht verhoogd gehalte nikkel aangetoond. De aangetroffen nikkel verontreiniging is met het nader onderzoek voldoende afgeperkt en heeft een geschatte omvang van circa 10 m³. Omdat er sprake is van een omvang kleiner dan 25 m³ is er conform de circulaire bodemsanering geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

²⁷ Grondonderzoeken DW380kV, GM-0135812-revisie D2, d.d. 12 december 2014, Grontmij
Nader onderzoek tbv de hoogspanningsverbinding Doetinchem – Wesel, GM-0147162, d.d. 17 november 2014, Grontmij

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. De bemalingsduur is echter kort (circa 42 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 worden gefundeerd.

6.7.4 *Watertoets*

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling is het verplicht (artikel 3.1.6 Bro) 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 resultaten van de watertoets laten zien dat het project DW380 aan de eisen van duurzaam waterbeheer voldoet. De watertoets is opgenomen als bijlage 9 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).

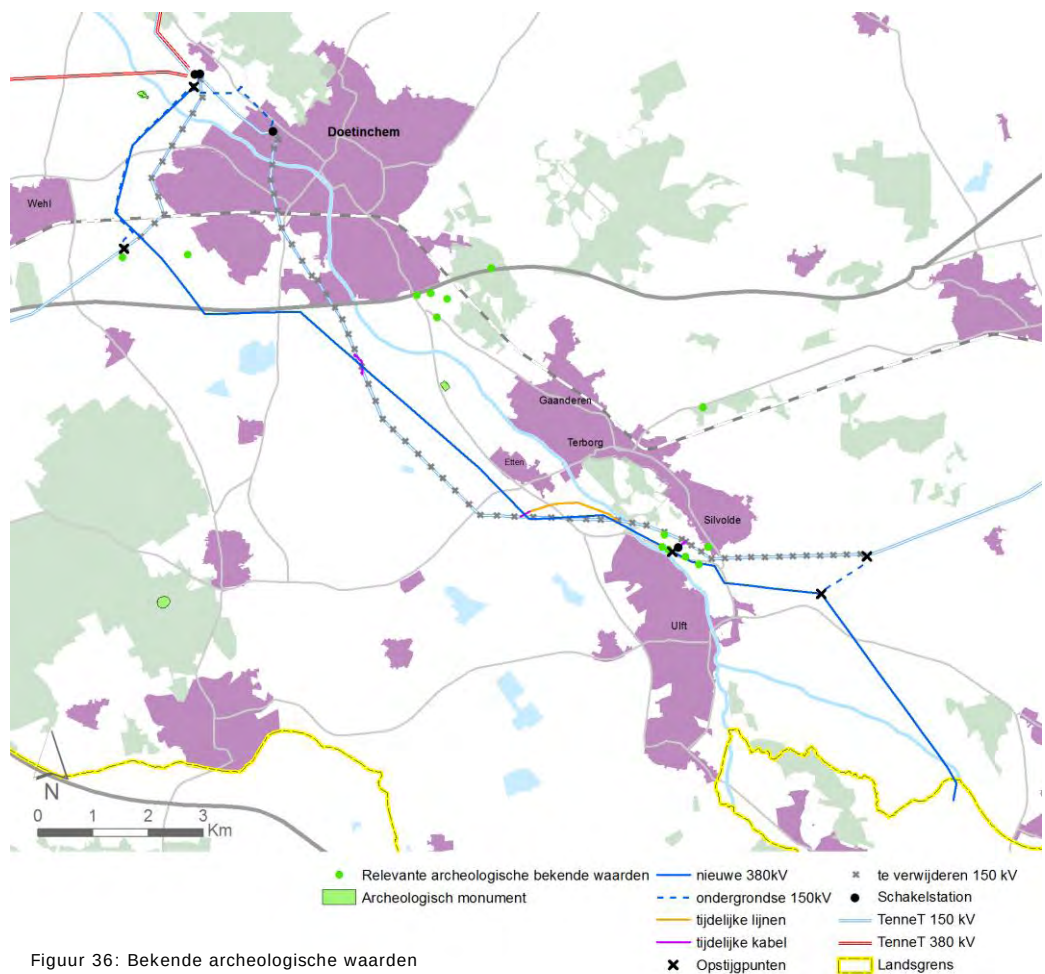
6.8.2

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. Motivering hiervoor is dat onderzoek op basis van de gemeentelijke verwachtingskaarten een soortgelijk of beter inzicht geeft dan een separaat bureauonderzoek naar de in het studiegebied aanwezige archeologische waarden en dus geen afbreuk doet aan het wetenschappelijk gehalte van het onderzoek. 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.



Figuur 36: Bekende archeologische waarden

Tabel 4. Toelichting bekende archeologische waarden.

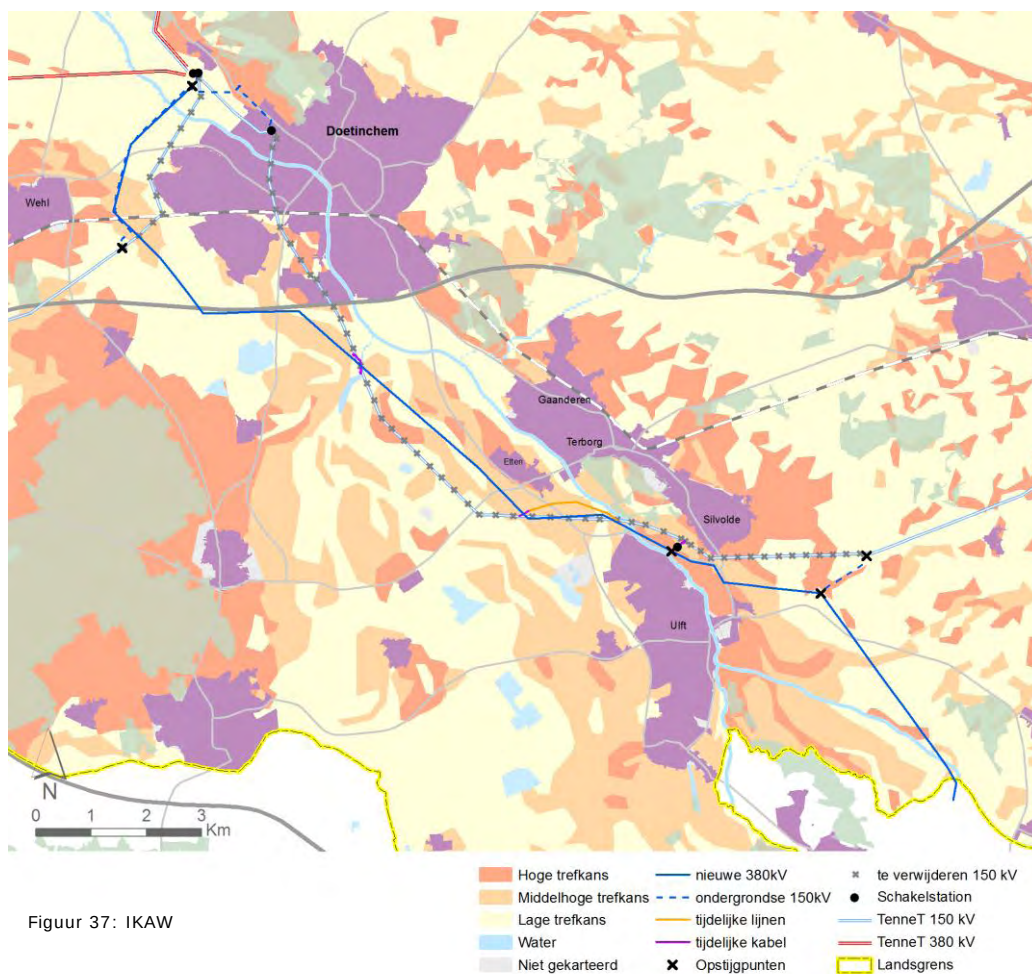
Reg. Nr.	Betreft	Juiste locatie	Afgevoerd	Gemeente
22290	Vuursteen, etc.	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
22295	Vuursteen	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
19276	Nederzetting*	Ja	Nee	Oude IJsselstreek
22298	Vuursteen Kern	Ja	Nee	Oude IJsselstreek

* 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.

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 Uft is langs de Oude IJssel sprake van een hoge archeologische verwachting. Vanaf het DRU industriepark in het grensgebied betreft het een lage archeologische verwachtingswaarde.

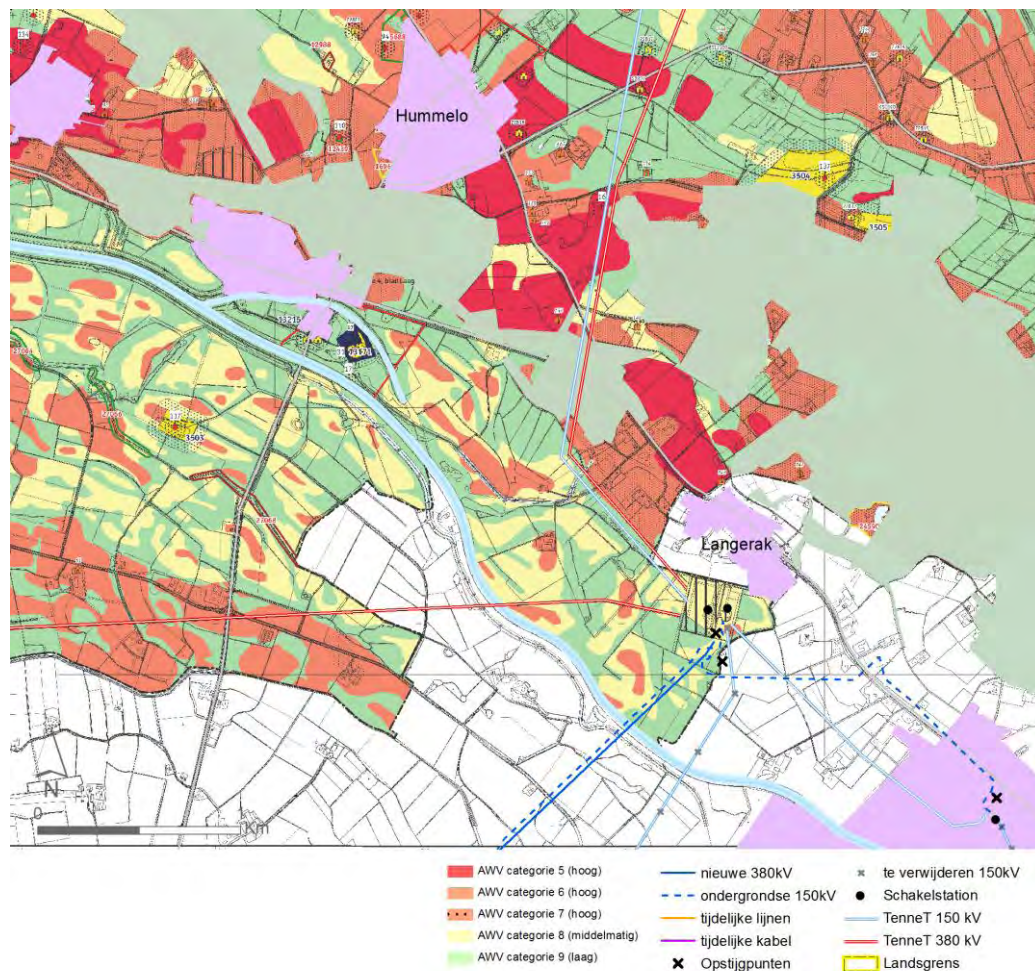


6.8.3 *Effecten (150/380 kV-verbinding)*

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 de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Bronckhorst 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 middelmatig. 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 m² en een verstoringsdiepte van meer dan 50 cm.

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.



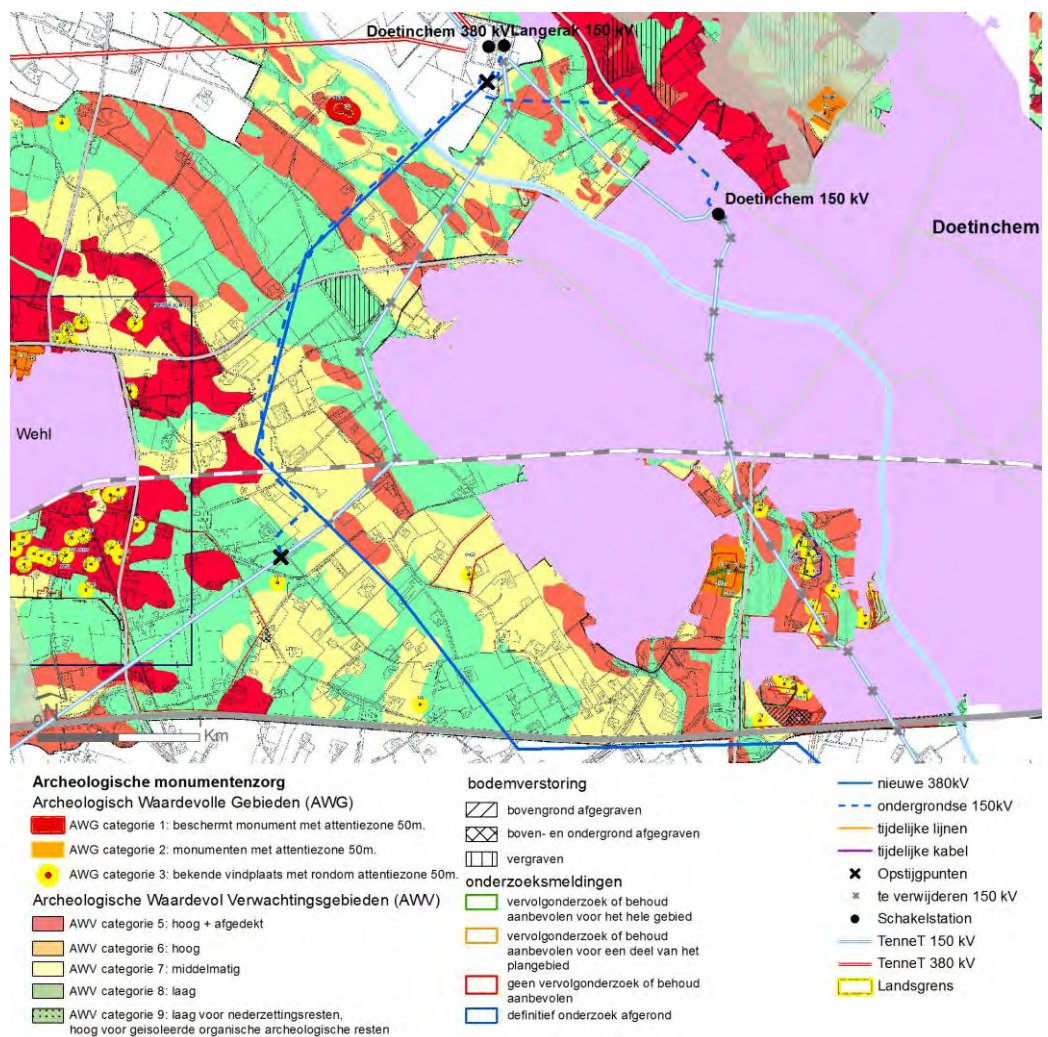
Figuur 38: Archeologische verwachtingskaart gemeente Bronckhorst

In de gemeente Doetinchem doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV-verbinding hooggelegen, middelhoog gelegen en laaggelegen terrasresten en daarnaast oude rivierbeddingen, dekzandwelvingen 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 m² en een verstoringsdiepte van meer dan 30 cm.

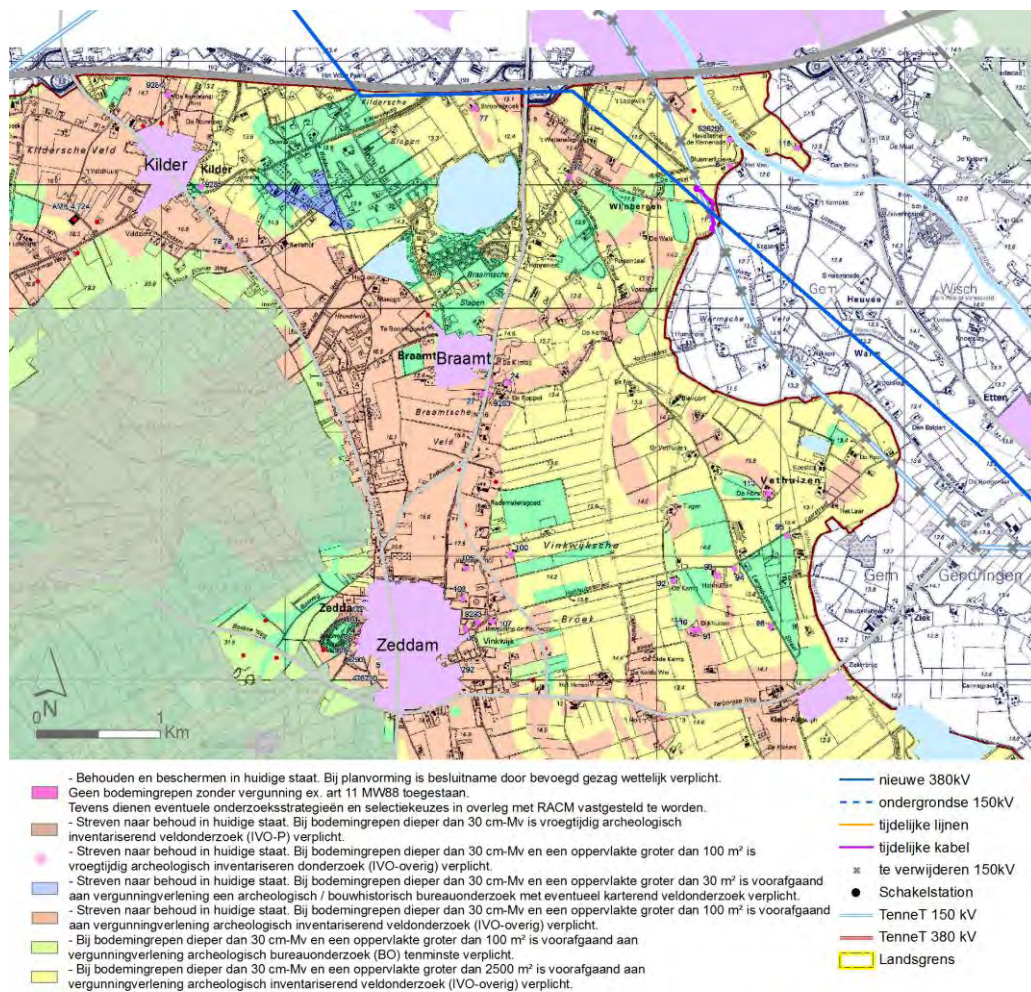
De archeologische verwachting bij middelhoog gelegen terrasresten en dekzandwelvingen is middelmatic. Er is in eerste instantie archeologisch bureauonderzoek vereist bij bodemingrepen die 30 cm of dieper zijn en plangebieden die groter zijn dan 100 m².

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 m².



Figuur 39: Archeologische verwachtingskaart gemeente Doetinchem

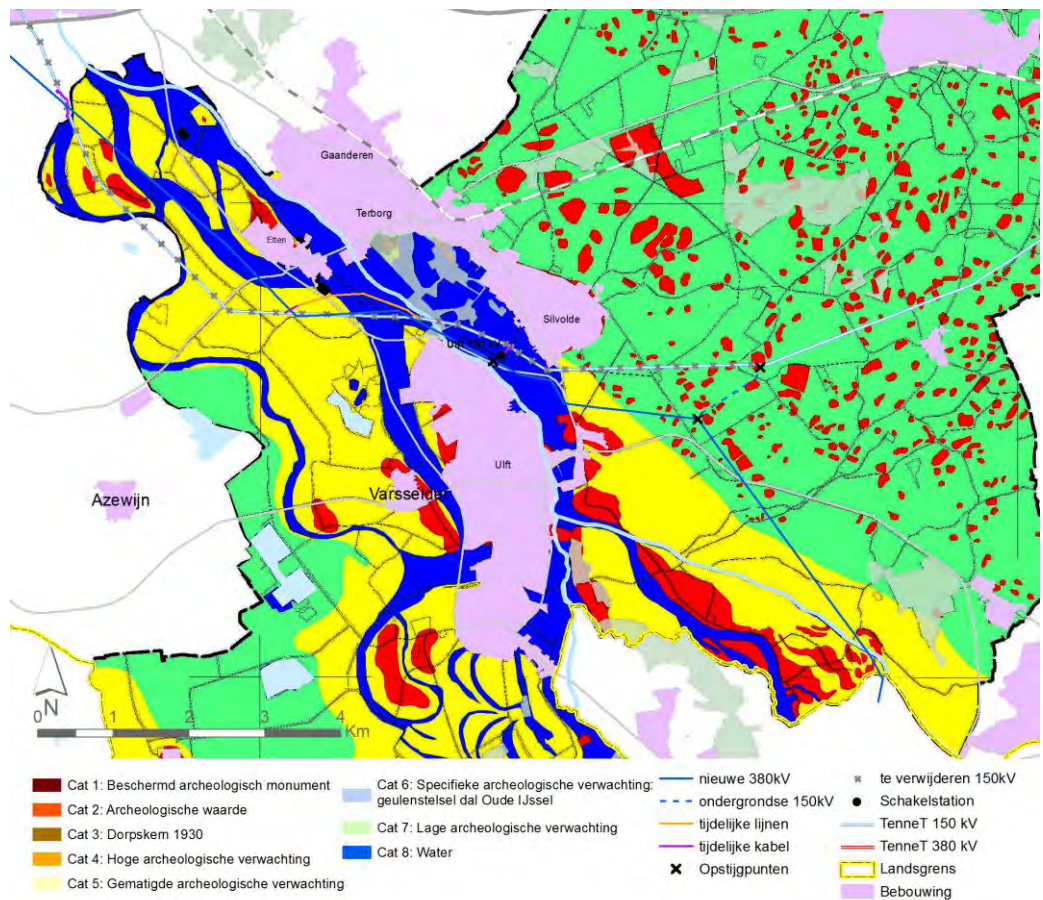
In de gemeente Montferland doorsnijdt de nieuwe (150/380 kV)-verbinding overwegend een gebied met een lage archeologische maar ook middelhoge verwachtingswaarde. De onderzoeksvereisten zijn identiek aan die van de gemeente Doetinchem. Een zeer beperkt gedeelte van het tracé – nabij de kruising A18/N317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



Figuur 40: 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 m² en dieper dan 50 cm. In de gebieden met een gematigd archeologische verwachting geldt een verplichting tot archeologisch vooronderzoek bij ingrepen groter dan 100 m² 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 m² en dieper dan 30 cm.



Figuur 41: 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 m². 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). Er is derhalve archeologisch onderzoek²⁸ uitgevoerd bestaande uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in het dal van de Oude IJssel ligt. Het plangebied ligt binnen verscheidene bodemkundige en geomorfologische eenheden behorende tot het riviersysteem van de Oude IJssel, variërend van terrassen tot geulen. Onder deze afzettingen liggen bodems behorende tot de Kreftenheye formatie, welke is afgezet door de Pleistocene loop van de Rond Montferland Rijn. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische bewoningsresten aangetroffen uit alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. Er kunnen in het plangebied archeologische resten verwacht worden die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit rivierafzettingen, voornamelijk bestaande uit lichte klei en zavel op zand. Dit komt

²⁸ Archeologisch onderzoek hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel, GM-0128658-revisie 5, d.d. 24 maart 2014, Grontmij

in grote lijnen overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek. De bodems die in de boringen zijn aangetroffen, doen vermoeden dat een groot deel van het plangebied in het verleden minder geschikt was voor (permanente) bewoning, vanwege activiteiten van de Oude IJssel. De top van de Pleistocene Kreftenheye-formatie bevindt zich op circa 1 m beneden het maaiveld. Nabij Ulft is in een aantal boringen dekzand aangetroffen; dit is een indicatie voor hogere, drogere gronden. Een groot deel van het dekzand bleek echter verstoord en/of verspoeld te zijn. Alhoewel niet kan worden uitgesloten dat er in het plangebied of in de directe omgeving van het plangebied bewoningsresten aanwezig zijn, zijn er tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren waargenomen.

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kunnen de voorgenomen bodemingrepen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden toch onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 53 en 54 van de Monumentenwet 1988 (herzien in 2007) aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via de bevoegde overheid). 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*

Over de loop van het tracé zijn wisselend lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarden. Aandachtspunt vormt de zone tussen Ulft en Silvolde waar een cluster van vindplaatsen voor komt. Tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn echter geen archeologische indicatoren waargenomen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kunnen de voorgenomen bodemingrepen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

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: Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Ecologische Hoofdstructuur), Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000 en Beschermde Natuurmonumenten);
- Provinciaal niveau: Omgevingsverordening Gelderland (Ecologische Hoofdstructuur en Ganzenfoerageer- en weidevogelgebieden);
- Gemeentelijk niveau: bestemmingsplannen (vastlegging Ecologische Hoofdstructuur).

6.9.2 *Referentiesituatie*

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

- Natura 2000;
- Ecologische Hoofdstructuur;

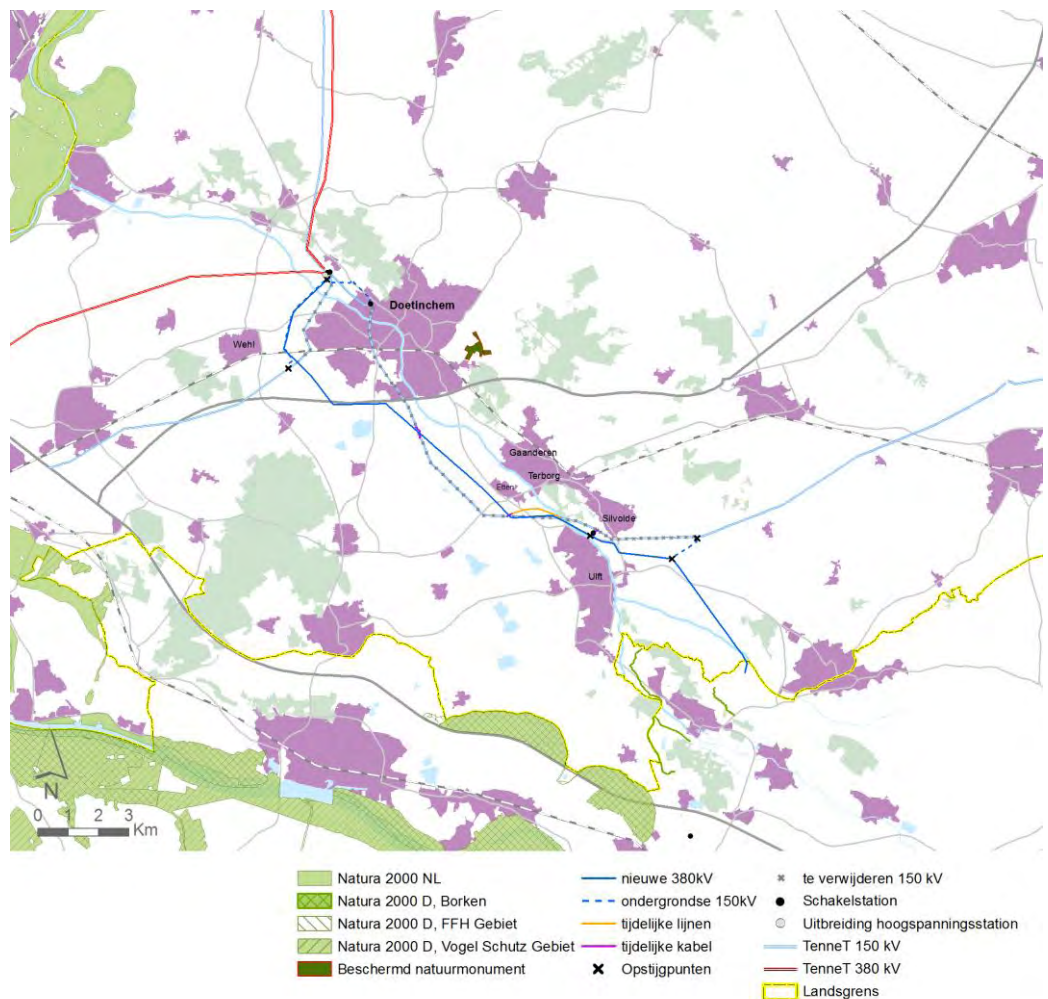
- Flora- en faunawet.

Natura 2000

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

- Unterer Niederrhein (Duits);
- Hetter-Millingerbruch (Duits);
- Gelderse Poort (Nederlands);
- Uiterwaarden IJssel (Nederlands).

In figuur 42 is de ligging van deze Natura 2000-gebieden aangegeven.



Figuur 42: Natura 2000-gebieden

Sinds april 2014 zijn de Natura 2000-gebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel opgenomen als deelgebied in het aanwijzingsbesluit van het overkoepelende Natura 2000-gebied Rijntakken. Aangezien bij de effectbepaling en -beoordeling alleen de populaties - en dus de instandhoudingsdoelen - van Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel van belang zijn geacht ten aanzien van potentiële draadslachtoffers, is bij de beoordeling van de effecten op het gehele gebied Rijntakken ook alleen de populatie in deze deelgebieden van belang. Wanneer het aantal draadslachtoffers wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Rijntakken ontstaat relatief gezien een kleiner effect (hetzelfde effect gerelateerd aan grotere doelaantallen). De toetsing van effecten op de (voormalige) Natura 2000-gebieden Gelderse Poort en Uiterwaarden IJssel betreft daarom een

worst case toetsing. Dit blijkt uit de toetsing met betrekking tot het gehele Natura 2000-gebied Rijntakken die is opgenomen in bijlage 17.

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.

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.



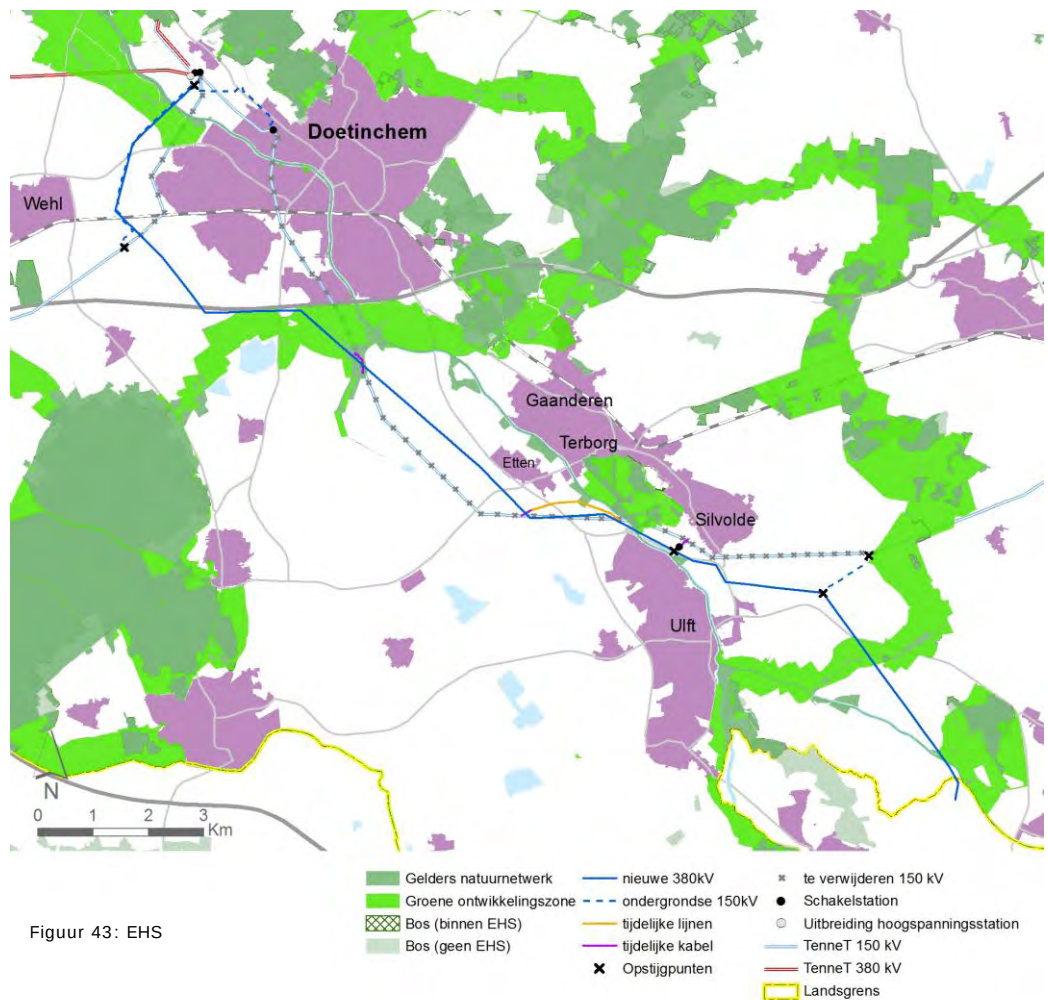
Foto 20: Kolgans

Ecologische Hoofdstructuur

De EHS bestaat op basis van de Omgevingsverordening Gelderland uit het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en de Groene Ontwikkelingszone (GO). Het GNN bestaat enerzijds uit alle gebieden met een natuurbestemming binnen de voormalige Gelderse EHS en anderzijds uit het zoekgebied van 7.300 ha voor 5.300 ha nieuwe natuur. Daarnaast maken de reeds gerealiseerde delen van de ecologische verbindingzones deel uit van het GNN. De GO bestaat uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse EHS, evenals weidevogelgebieden en ganzenfoerageergebieden.

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 Groene Ontwikkelingszone;
- De Oude IJssel is aangewezen als Gelders Natuurnetwerk;
- Ten zuiden van de A18 ligt de Groene Ontwikkelingszone Montferland-Slangenburg die het Bergherbos met Slangenburg verbindt. De Groene Ontwikkelingszone Oude IJssel loopt hier ook doorheen. Daarnaast is langs het Waalsche Water en het landgoed De Kemnade inclusief de Kruisallee een deel begrensd als Gelders Natuurnetwerk;
- Tussen Uift, Terborg en Sivolde liggen Kasteel Wisch en voormalig Slot Schuilenburg. Deze gebieden zijn grotendeels aangewezen als Gelders Natuurnetwerk of Groene Ontwikkelingszone;
- De Aa-strang en de Keizersbeek zijn onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk geflankeerd door een Groene Ontwikkelingszone;
- Tegen de Duitse grens aan ligt het Anholtsche Broek, onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk en omgeven door een Groene Ontwikkelingszone.



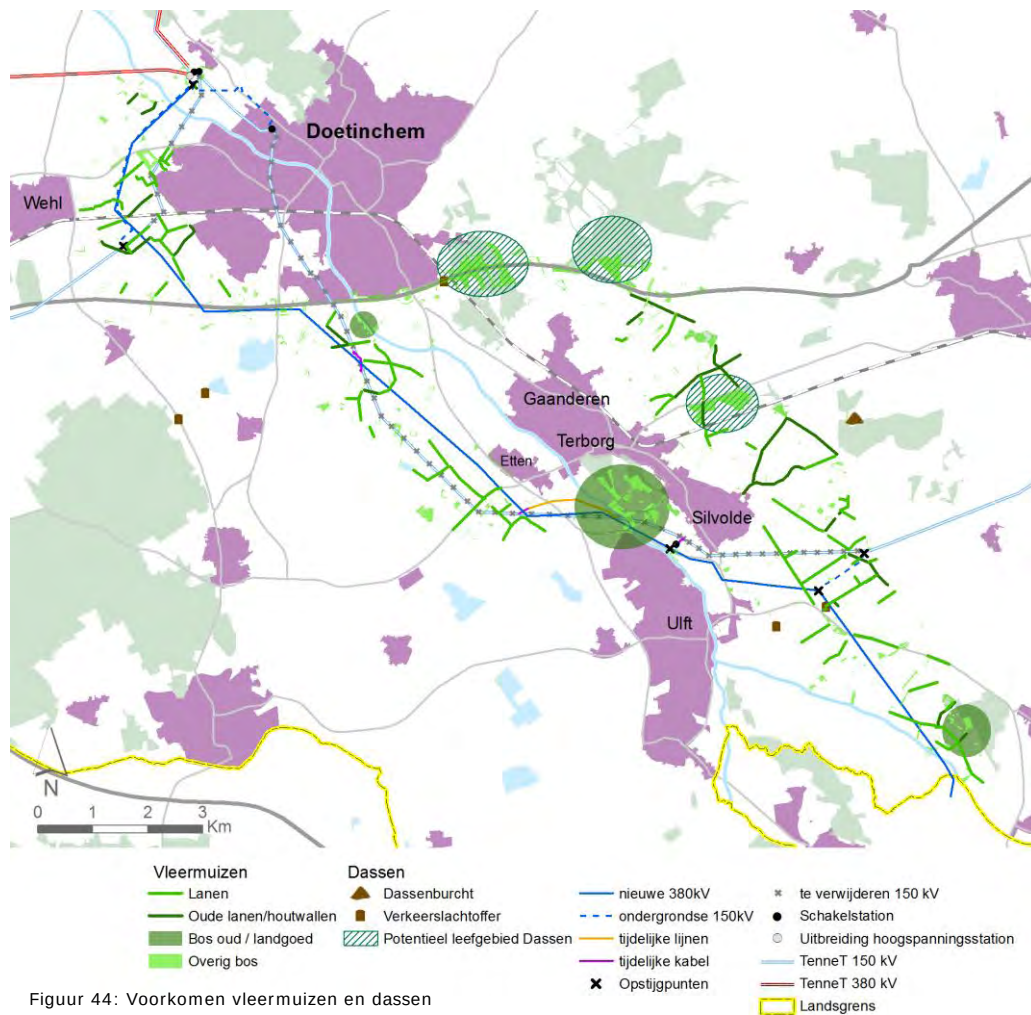
Figuur 43: EHS

Flora- en faunawet

In het Achtergrondrapport Natuur van het MER 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 rivierbegeleidende soorten voorkomen.

Er komen de volgende vleermuizensoorten voor: baardvleermuis, ruige dwergvleermuis, dwergvleermuis, watervleermuis, laatvlieger, meervleermuis en rosse vleermuis. In figuur 44 is de verspreiding van vleermuizen en de voor vleermuizen waardevolle landschapselementen in verband met vliegroutes (oude (landgoed)bossen, lanen met oude bomen, overige lanen en hagen, en overige bossen) getoond.



Figuur 44: Voorkomen vleermuizen en dassen

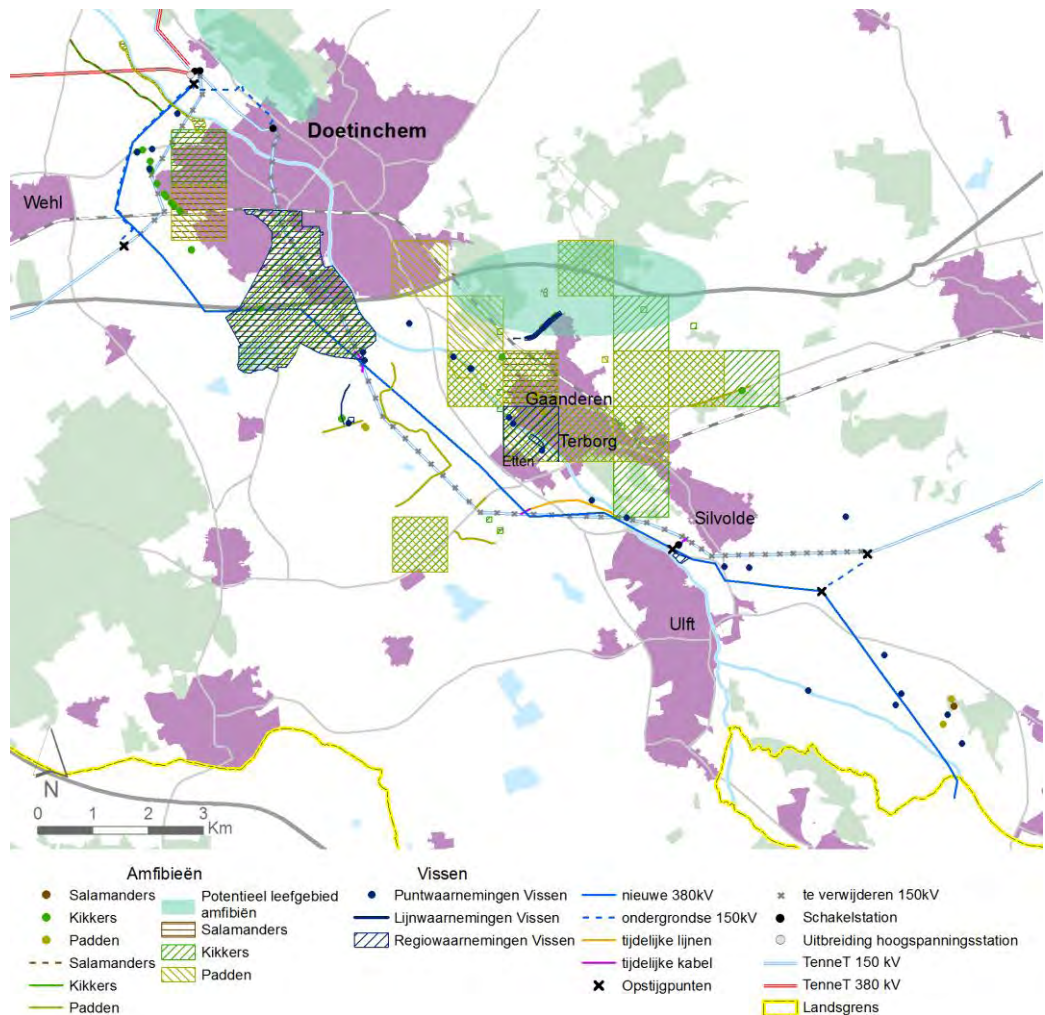
Er zijn geen potentiële leefgebieden voor dassen op en nabij het tracé van de nieuwe (150/380 kV)-verbinding. Desondanks is er een aantal locaties ten oosten van Uift waar in het verleden verkeersslachtoffers onder dassen zijn gevallen.

De volgende bijzondere²⁹ vogels waarvan de nest- en rustplaatsen jaarrond beschermd zijn, komen in het plangebied voor: buizerd, havik, ransuil, sperwer en met name 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 oeverzwaluw. Kolonieplaatsen zijn gelegen in het gebied tussen Terborg/Silvolde en Uift en aan de oostelijke rand van Uift.

²⁹ 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.



Figuur 45: Voorkomen amfibieën en vissen

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 Ulf en Silvolde tot aan het grenspunt zijn er diverse puntwaarnemingen van 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.

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

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding, rekening houdend met het verwijderen van de bestaande 150 kV-verbindingen in dit inpassingsplan, inzichtelijk gemaakt op Natura 2000-gebieden, de EHS en de Flora- en faunawetsoorten.

Natura 2000-gebieden

De nieuwe (150/)/380 kV-verbinding moet in de zin van de Vogel- en Habitatrichtlijnen worden beschouwd als één totaalproject waarbij grensoverschrijding geen rol speelt. Bij de besluitvorming over de bepaling van het tracé van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding doorlopen het Nederlandse bevoegd gezag en het Duitse bevoegd gezag echter gescheiden de ruimtelijke procedures, ieder voor hun grondgebied. In het kader van de m.e.r.-procedure is hier op aangesloten en is dus een afzonderlijk MER opgesteld voor het Nederlandse deel en het Duitse deel.

Eerst wordt in deze paragraaf derhalve ingegaan op de effecten van het Nederlandse deel van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding op Natura 2000-gebieden, vervolgens op het Duitse deel en ten slotte op de effecten van de totale verbinding van Doetinchem in Nederland tot aan Wesel in Duitsland.

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 met een grote actieradius (externe werking). Overige effecten treden niet op. De kwalificerende soorten die bij veldinventarisaties zijn aangetroffen zijn ganzen en smienten; deze soorten komen voor in de Natura 2000-gebieden Unterer Niederrhein en Rijntakken. De toetsingsnorm bedraagt 1% van de natuurlijke sterfte³⁰. Het MER laat zien 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. 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.

Het voorgenomen tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding op Duits grondgebied ligt op minimaal 1.300 meter van Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein. Vogels met een grote actieradius kunnen echter wel in het projectgebied komen zodat ook voor het Duitse tracédeel de externe werking door aanvaringsslachtoffers is onderzocht.

³⁰ 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.

In het Duitse onderzoek³¹ is een onderzoekgebied van 5.000 meter aan beide zijden van het tracé aangehouden, in verband met de mogelijke aanwezigheid van broedvogels uit de Unterer Niederrhein die van dit gebied gebruik maken als foerageergebied, en voor trekvogels waarvoor Unterer Niederrhein een functie heeft als slaap- en rustplaats en die het omliggende gebied onder meer gebruiken als foerageergebied. Vooral voor ganzensoorten worden aanvaringen als groot risico gezien, met name wanneer deze regelmatig heen en weer vliegen tussen rust- en foerageergebied. Er is uitsluitend gekeken naar de effecten van de nieuwe 110/380 kV verbinding Wittenhorst-landsgrens, omdat de bestaande 110 kV verbinding Millingen-Isselburg wordt verwijderd. De nieuwe (110/380 kV-verbinding komt iets verder oostwaarts van het Natura 2000-gebied te liggen dan de bestaande 110 kV-verbinding. Uit het Duitse onderzoek blijkt dat significante effecten op het gebied Unterer Niederrhein uitgesloten kunnen worden. Voorwaarde is wel dat er vogelbeschermende maatregelen (draadmarkeringen) worden toegepast. In het Duitse onderzoek worden ook effecten van het Nederlandse tracédeel op Natura 2000-gebied Unterer Niederrhein op basis van de afstand van meer dan 5 km uitgesloten. Cumulatieve effecten zijn hiermee volgens het Duitse onderzoek niet aan de orde.

Een voortoets - uitgevoerd voor de in Duitsland gelegen Natura 2000-gebieden "NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung", "NSG Bienener Altrhein, Millinger und Hurler Meer und NSG Empeler Meer", "NSG Altrhein Reeser Eyland, mit Erweiterung", "NSG Sonsfeldsche Bruch, Hagener Meer und Düne, mit Erweiterung", "Grosses Veen" en "Diersfordter Wald/Schnepfenberg" - heeft laten zien dat bij deze gebieden een significante aantasting van de beschermings- en instandhoudingsdoelstellingen kan worden uitgesloten op voorwaarde dat er sprake is van vermijdende maatregelen (beperking in de tijd van maatregelen inzake houtopstanden) en van vogelbeschermende maatregelen (draadmarkeringen). Bij het in Duitsland gelegen Natura 2000-gebied "Klevsche Landwehr, Anholtsche Issel, Feldschlaggraben und Regnieter Bach" konden negatieve effecten op de grondwaterhuishouding of water tevoren niet worden uitgesloten. Bij nadere analyse is echter gebleken dat significante effecten op instandhoudingsdoelen volledig uitgesloten kunnen worden.

Er zijn op Duits grondgebied meer gebieden onderworpen aan een Natura-2000 toets³². Het betreft de volgende gebieden: "NSG Komplex in den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung", "Schwarzes Wasser", "NSG Weseler Aue", "Kaninchenberge", "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef", en "NSG Rheinvorland bei Perrich". Bij de voortoets op deze gebieden kon met uitzondering van het gebied "NSG Komplex in den Drevenacker Dünen mit Erweiterung", significante aantasting reeds uitgesloten worden. Voor het gebied "NSG Komplex in den Drevenacker Dünen mit Erweiterung" is een diepgaande toets uitgevoerd. Het onderzoek laat zien, dat met inachtneming van verschillende maatregelen tot vermindering en mitigatie van effecten ook voor dit gebied significante effecten volledig kunnen worden uitgesloten.

Kortom: voor het Nederlandse tracédeel worden significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden Gelderse Poort en Unterer Niederrhein op voorhand uitgesloten. Op basis van bovenstaande analyses zijn ook voor de gehele nieuwe 380 kV-verbinding (van Doetinchem tot aan Wesel), alsmede

31 380-kV-Höchstspannungsfreileitungsverbindung Wesel – Bundesgrenze NL (Doetinchem), Bl. 4222, Abschnitt Pkt. Wittenhorst – Bundesgrenze NL, d.d. oktober 2013, RegioKonzept

32 380-kV-Höchstspannungsfreileitungsverbindung Wesel – Bundesgrenze NL (Doetinchem), Bl. 4221/4222, Abschnitt UA Wesel – Pkt. Wittenhorst, Anhang B FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, d.d. april 2013, RegioKonzept

in cumulatief opzicht, significante effecten op Natura 2000-gebieden uitgesloten. De nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding van Doetinchem naar Wesel is derhalve verenigbaar met de eisen van de Vogel- en Habitatrichtlijnen.

EHS

Het project DW380 omvat naast de bouw van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding ook een gedeeltelijke afbraak van de bestaande 150 kV-verbinding naar Winterswijk die vervolgens wordt gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding. De aanleg en aanwezigheid van de nieuwe (150/380 kV-hoogspanningsverbinding heeft ruimtebeslag ter plaatse van de mastlocaties binnen het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone tot gevolg. Op basis van de Omgevingsverordening Gelderland worden in een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen het Gelders Natuurnetwerk geen nieuwe functies mogelijk gemaakt, tenzij geen reële alternatieven aanwezig zijn, sprake is van redenen van groot openbaar belang, de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de Groene Ontwikkelingszone worden op basis van de Omgevingsverordening Gelderland geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen mogelijk gemaakt die leiden tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, tenzij aan vergelijkbare voorwaarden zoals deze gelden voor het Gelders Natuurnetwerk wordt voldaan.

De nieuwe (150/380 kV-verbinding kruist het Gelders Natuurnetwerk op een aantal plaatsen zonder dat er masten worden gerealiseerd binnen het Gelders Natuurnetwerk. Alleen binnen het Gelders Natuurnetwerkgebied Kruisallee/Waalsche Water wordt één mast geplaatst ten behoeve van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. In dit gebied bevinden zich reeds twee masten van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk. Dit betekent dat in het bedoelde gebied reeds sprake is van de functie 'elektriciteitstransport door middel van hoogspanningslijnen'. De reeds aanwezige twee 150 kV-masten worden verwijderd omdat de bestaande 150 kV-verbinding in dit gebied wordt gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding. Met andere woorden, de bestaande 150 kV-verbinding komt te vervallen en er komt een gecombineerde (150/380 kV-verbinding voor terug. Er wordt dus in het Gelders Natuurnetwerk Kruisallee/Waalsche Water geen nieuwe functie mogelijk gemaakt.

In meerdere gebieden binnen de Groene Ontwikkelingszone worden masten geplaatst ten behoeve van de nieuwe (150/380 kV-verbinding. De masten worden gerealiseerd op (grootschalig) agrarisch gras/akkerland. Er treedt geen areaal- en kwaliteitsvermindering op. Er is geen sprake van een nieuwe grootschalige ontwikkeling die leidt tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van de gebieden in de Groene Ontwikkelingszone.

Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat de nieuwe (150/380 kV-verbinding niet in strijd is met de natuurregels uit de Omgevingsverordening Gelderland. Er is geen sprake van een compensatieopgave.

Flora- en faunawet

De laan einde Warmseweg (Kruisallee) is als laanstructuur, als een van de weinige foerageergebieden in die omgeving, een belangrijk landschapselement voor vleermuizen. Overige laanstructuren in het plangebied worden wel als vliegroute 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). 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. In het kader van de Natuurtoets Flora- en faunawet (zie bijlage 10) is het uitgangspunt genomen dat wanneer een structuur door de werkzaamheden of het tracé wordt doorsneden, aantasting van de vliegroute wordt voorkomen door het nemen van maatregelen. Deze maatregelen zijn beschreven in het rapport Mitigatie- en compensatiemaatregelen Flora- en faunawet dat als bijlage 11 is aangehecht. Derhalve is er in deze gevallen geen sprake van overtreding van het verbod van artikel 11 Flora- en faunawet.

De kans dat verblijfplaatsen van vleermuizen vernietigd worden, is klein aangezien er weinig potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn. Ten westen van Doetinchem (Wehlse Broeklanden) bevinden zich lanen met oude bomen; dit gebied is geschikt voor vleermuisverblijven. In het kader van de Natuurtoets Flora- en faunawet is echter slechts een enkele verblijfslocatie aangetroffen. Daar wordt getracht de verblijfslocatie (eik) te handhaven. Indien handhaving niet mogelijk is, vindt compensatie plaats door het realiseren van een nieuwe verblijfsplaats voorafgaand aan de werkzaamheden en het inschakelen van een vleermuisdeskundige om de eventueel aanwezige vleermuizen 'op een diervriendelijke manier' te verjagen. Naar aanleiding van aanvullend natuuronderzoek bij de boerderij met erf Jaopikslag (zie bijlage 10b) is gebleken dat door de kap van bomen een verblijfplaats/baltslocatie van de rosse vleermuis wordt vernietigd. Daarnaast wordt een deel van het leefgebied (foerageergebied) van de gewone dwergvleermuis, de laatvlieger en de gewone grootoorvleermuis door het kappen van bomen bij deze boerderij tijdelijk ongeschikt of minder geschikt. Voor de gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis is ontheffing nodig van het verbod van artikel 11 Flora- en faunawet. Het foerageergebied is voor de gewone grootoorvleermuis niet essentieel zodat er voor deze soort geen sprake is van overtreding van het verbod van artikel 11 van de Flora- en faunawet.

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

Bij boerderij Jaopikslag, aan de Broekstraat 14 te Wehl is een leefgebied van een steenmarter geconstateerd; hier vindt mogelijk verstoring van het leefgebied tijdens kapwerkzaamheden plaats. Er worden maatregelen voor zorgvuldig handelen genomen om dit te voorkomen.

Ook zijn hier sporen van het insect vliegend hert aangetroffen in een oude eik op het erf. Wanneer de betreffende eik wordt gekapt en verwijderd, treedt er verlies van leefgebied op en de kans op sterfte van individuen. Derhalve wordt de eikenboom/-hout waarop het vliegend hert leeft, behouden.

De effecten op de verschillende soorten vogels met een jaarrond beschermde nestplaats zijn in veel gevallen gering en beperkt zich met name tot de steenuil, de buizerd en de roek.

Het gaat daarbij met name om het verlies aan leefgebied (tijdelijk en permanent) van de in het plangebied veelvuldig voorkomende steenuil voor zover de mastlocaties van de nieuwe (150/380 kV-)verbinding binnen het preferent leefgebied (ca. 4 ha rondom nestlocatie) zijn geprojecteerd. Indien de bouw van masten binnen 200 meter van een nestlocatie plaatsvindt, terwijl er jonge steenuilen zijn (periode mei-juli), dan kan ook verstoring optreden van overdag jagende steenuilen.

Ook voor de buizerd kan op een enkele locatie (nabij station Doetinchem 380 kV) verstoring van het leefgebied optreden. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen, worden mitigerende maatregelen genomen. Er is derhalve geen ontheffing noodzakelijk.

Bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten wordt rekening gehouden met de verblijfplaatsen van jaarrond beschermde vogels zodat vernietiging daarvan wordt voorkomen. Uitzondering hierop is de verblijfplaats van de roek nabij het Speeltuinpad over de Slingerparallel en de nestlocatie van een steenuil waar de nieuwe (150/380 kV-hoogspanningsverbinding de Scholtendijk nabij Etten kruist; hiervoor is een ontheffing van het verbod van artikel 11 Flora- en faunawet noodzakelijk.

Uit het MER blijkt dat in de nieuwe situatie - met het verwijderen van de bestaande 150 kV-verbinding en het realiseren van de nieuwe (150/380 kV-verbinding met toepassing van draadmarkering in de vorm van varkenskrullen - voor vrijwel alle vogelsoorten sprake is van een verbetering ten opzichte van de huidige situatie ten aanzien van het risico op aanvaringsslachtoffers. Voor twee soorten (kievit en meerkoet) is er een toename van het risico op aanvaringen. Maar omdat de additionele sterfte onder 1% van de natuurlijke jaarlijkse sterfte blijft, is er geen effect op populatieniveau. Hiervoor is een ontheffing van artikel 9 Flora- en faunawet noodzakelijk.

De waterlopen in het zoekgebied zijn in potentie geschikt voor beschermde soorten vissen. 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 tijdelijke maatregelen in de uitvoeringsfase (werkperiode en wijze van uitvoeren). Effecten op vissoorten zijn te voorkomen door de masten niet in open water te plaatsen. Permanente effecten zijn niet te verwachten. Uit de Natuurtoets Flora- en faunawet blijkt dat er een aantal concrete locaties is waar de kleine modderkruiper aanwezig is, te weten in De Wiel nabij Barlham en in de Bergerslagbeek nabij Bontebrug.

Uit de Natuurtoets Flora- en faunawet blijkt dat er geen concrete waarnemingen zijn van streng beschermde reptielen en amfibieën. Het treffen van maatregelen in het kader van de Flora- en faunawet is derhalve niet noodzakelijk.

Er zijn in het kader van de Natuurtoets Flora- en faunawet geen bedreigde plantensoorten aangetroffen.

Samenvattend: er is een aantal streng beschermde soorten aanwezig binnen het plangebied. Er is een ontheffing van het verbod van artikel 11 Flora- en faunawet noodzakelijk voor het beschadigen, vernielen of verstoren van holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de gewone dwegvleermuis en de rosse vleermuis, alsmede voor het verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen van de roek en de steenuil. Aantasting van nestlocaties of vaste verblijfplaatsen wordt zoveel mogelijk voorkomen door bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten met deze locaties rekening te houden. Er is daarnaast ontheffing van het verbod van artikel 9 Flora- en faunawet noodzakelijk voor het doden en verwonden van exemplaren van de kievit en de meerkoet. Voor deze soorten is er sprake van een toename van incidentele aanvaringsslachtoffers. De additionele sterfte blijft onder 1% van de natuurlijke jaarlijkse sterfte dus is er geen effect op populatieniveau. Daarnaast kunnen in het gehele gebied algemene broedvogels voorkomen, alsmede algemene zoogdieren, amfibieën, vissen en planten. In het rapport Mitigatie- en compensatiemaatregelen Flora- en faunawet is voor het hele tracé opgenomen welke maatregelen op welke locatie genomen

moeten worden om negatieve effecten te voorkomen en overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen en/of effecten te compenseren. Met inachtneming van deze maatregelen is het aannemelijk dat er een ontheffing op basis van de Flora- en faunawet kan worden verkregen op grond van nut en noodzaak van het project DW380 (dwingende reden van groot openbaar belang en de openbare veiligheid). De aanleg en instandhouding van de nieuwe (150/)/380 kV-hoogspanningsverbinding is daarmee uitvoerbaar in het kader van de Flora- en faunawet.

6.9.4

Conclusie

Zoals blijkt uit de vorige paragraaf, kunnen er permanente effecten optreden in de vorm van draadslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van Natura 2000-gebieden ten gevolge van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding. Significant negatieve effecten op de soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden zijn aangewezen, zijn echter op voorhand uitgesloten. Ter beperking van draadslachtoffers worden mitigerende maatregelen getroffen door middel van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen. Deze zijn reeds onderdeel van het project. Er is dus geen sprake van een significant negatief effect op het aanvaringsrisico van niet-broedvogels en er is geen Natuurbeschermingswetvergunning 1998 nodig.

De nieuwe (150/)/380 kV-verbinding betreft geen nieuwe functie binnen het Gelders Natuurnetwerk en ook geen nieuwe grootschalige ontwikkeling die leidt tot een significante aantasting van de kernkwaliteiten van de gebieden in de Groene Ontwikkelingszone. Er is dus geen strijd met het EHS-beoordelingskader zoals opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland.

Er is echter wel een aantal (streng) beschermde soorten aanwezig binnen het plangebied, waarvoor niet in alle gevallen overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet kan worden voorkomen, ondanks het nemen van mitigerende maatregelen. Voor de aanleg en instandhouding van DW380 is daarom voor enkele soorten (gewone dwergvleermuis, de rosse vleermuis, steenuil, roek, meerkoet en kievit) een ontheffing vereist op grond van de Flora- en faunawet. Bij het ontheffingsbesluit worden zoveel maatregelen verplicht gesteld als nodig is om negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding te voorkomen en de belangen van de natuur voldoende te beschermen. Mede gelet op de openbare belangen die met de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding zijn gediend, is het aannemelijk dat de voor de uitvoering van het plan noodzakelijke ontheffingen kunnen worden verleend. De Flora- en faunawet staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

Het inpassingsplan kan in overeenstemming met de vereisten van de natuurwetgeving worden uitgevoerd

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

6.10

Verwijderen bestaande 150 kV-verbindingen

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 hoogspanningsstation 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 (150/)/380 kV-verbinding ondergronds ten westen van Doetinchem in de Wehlse

Broeklanden. Het deel van deze bestaande 150 kV-verbinding naar Zevenaar 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 en het daarmee vervallen van de 0,4 microteslazone zorgt ervoor dat in totaal 111 woningen worden vrijgespeeld (zie bijlage 13). Het amoveren van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk in het stedelijk gebied van Doetinchem heeft bovendien 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.

6.10.3 *Natuur*

Flora- en faunawet

De werkzaamheden die worden uitgevoerd om delen van de bestaande 150 kV-verbindingen ter verwijderen kunnen tot verontrusting leiden van de broedvogels rondom de betreffende mastlocaties. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten waargenomen, alleen algemeen voorkomende broedvogels. Voor een aantal mastlocaties wordt in de Natuurtoets Flora- en faunawet aanbevolen om, teneinde zekerheid te verkrijgen deze vogels niet te verontrusten (een verboden handeling volgens de Flora- en faunawet), de werkzaamheden uit te voeren ná 15 juli (afloop broedseizoen). Er worden verder, behalve het leefgebied van de buizerd nabij station Langerak, geen streng beschermde soorten verwacht op mastlocaties van de te verwijderen delen van de bestaande 150 kV-verbindingen.

EHS

Zoals in paragraaf 6.9.3. is beschreven, zal door het gedeeltelijk verwijderen van de bestaande 150 kV-verbindingen er ter plaatse van de mastlocaties een vermindering van ruimtebeslag binnen de EHS optreden. Deze is verdisconteerd in de bepaling van het ruimtebeslag door de aanleg en de aanwezigheid van de nieuwe (150/)/380 kV-verbinding.

6.11 **Uitbreiding hoogspanningsstation**

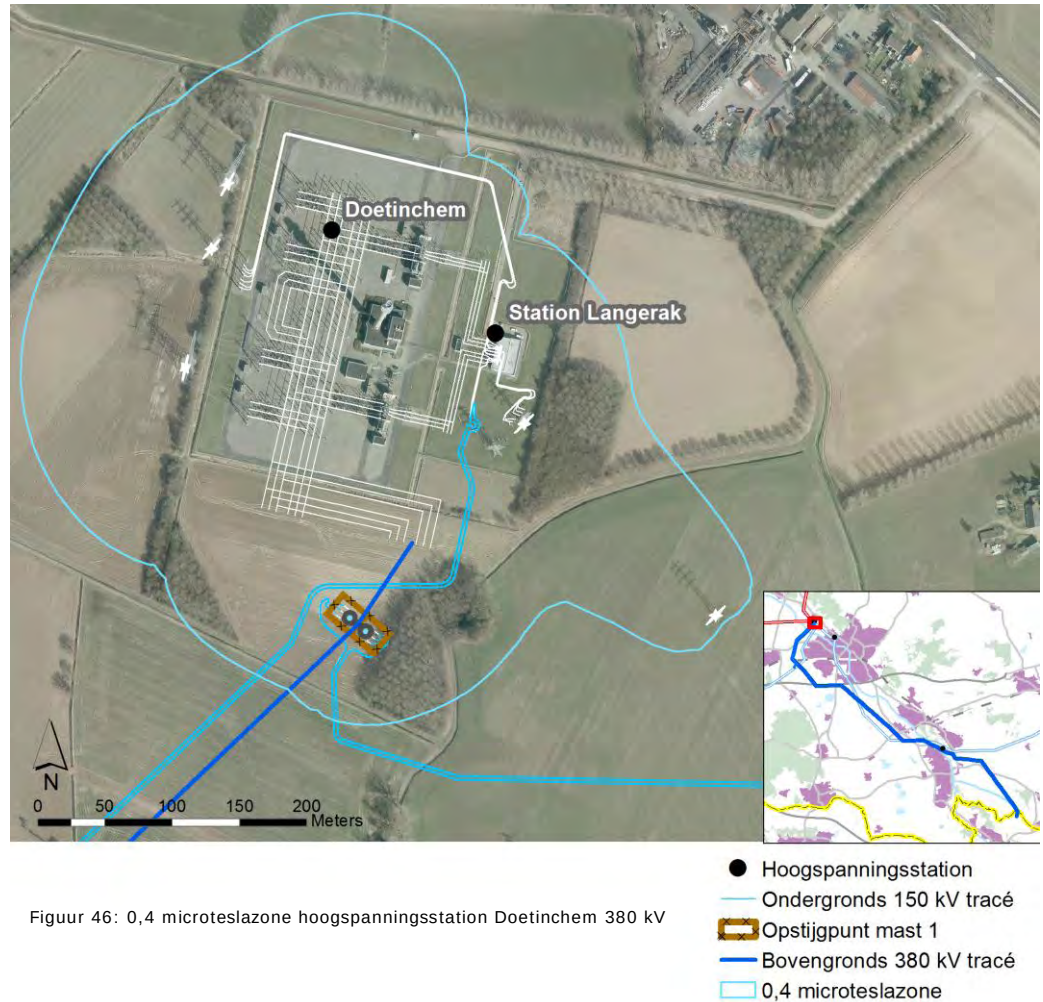
Het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV is het beginpunt van DW380. Er is een uitbreiding noodzakelijk van de schakelinstallaties middels twee extra velden, deels binnen het huidige terrein van het station, deels ter plaatse van agrarische gronden. In het kader van het MER voor DW380 is tevens onderzoek 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 300 meter. Er zijn dus geen woningen gelegen op korte afstand van het hoogspanningsstation. Het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen gebaseerd op het voorzorgbeginsel is niet

van toepassing op de uitbreiding van het station. Desondanks is voor de uitbreiding van het station de 0,4 microteslazone inzichtelijk gemaakt. Hieruit is gebleken er geen woningen zijn gelegen binnen deze 0,4 microteslazone.

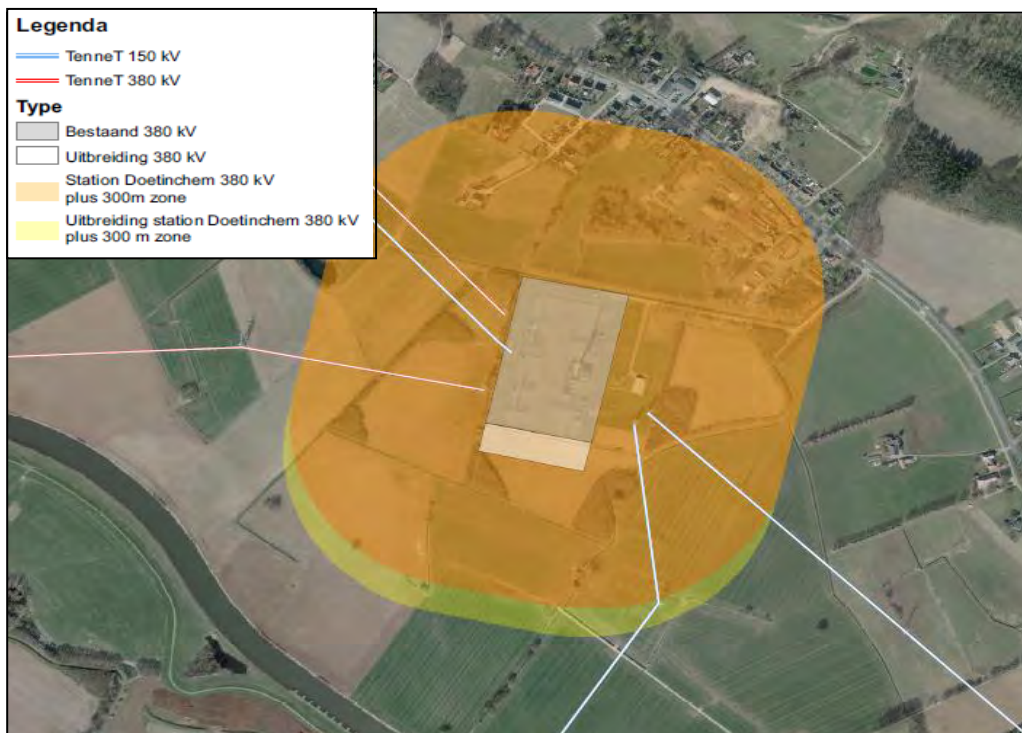


Figuur 46: 0,4 microteslazone hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV

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).

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.



Figuur 47: Milieuzonering uitbreiding hoogspanningsstation

Geluid

Het inslaan van heipalen ter plaats van de uitbreiding van het station 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 Bouwlawaaier.

De hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV zijn in beheer van TenneT. Beide stations zijn één inrichting in de zin van de Wet geluidhinder. Er is voor de stations in 1988 door de gemeenteraad van de gemeente Doetinchem een zonebesluit genomen. De stations vormen dus tezamen een gezondeer industrieterrein. De stations zijn in het vigerende bestemmingsplan Steenderen / Hummelo en Keppel van de gemeente Bronckhorst bestemd tot Bedrijf – Nutsvoorziening waar nutsvoorzieningen zijn toegestaan en geluidszoneringsplichtige inrichtingen niet zijn uitgesloten. De door de gemeente vastgestelde geluidzone is echter niet in de vigerende bestemmingsplannen opgenomen. Hoewel de geluidzone niet (opnieuw) planologisch is vastgelegd, heeft de oorspronkelijke geluidzone nog steeds gelding. Immers, opheffing van de zone is op basis van artikel 41 lid 1 van de Wet geluidhinder niet mogelijk zolang het industrieterrein nog steeds als zodanig is bestemd. In de gebruiksfase zullen ook de aansluitend te realiseren nieuwe schakelvelden in beheer zijn van TenneT. Bovendien zullen de schakelvelden met het station Doetinchem 380 kV een technische, organisatorische en functionele binding hebben. Er is derhalve op basis van artikel 1.1 lid 4 van de Wet milieubeheer sprake van één inrichting en dus van een uitbreiding van het gezondeerde industrieterrein.



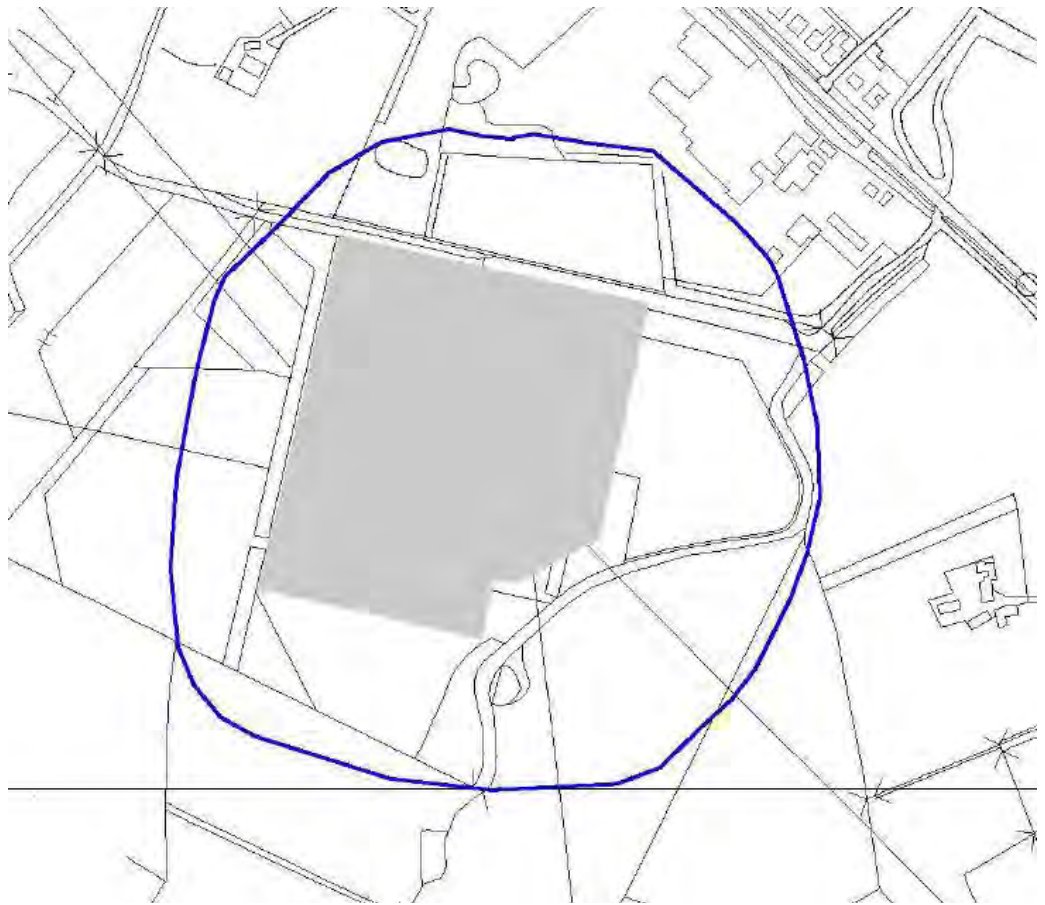
Figuur 48: Geluidzone zonebesluit 1988

Nu er sprake is van een uitbreiding van een gezoneerd industrieterrein is onderzoek (zie bijlage 12) uitgevoerd om te toetsen of het nieuwe industrieterrein nog voldoet aan de geldende geluidzone. De nieuwe schakelvelden die met dit inpassingsplan mogelijk worden gemaakt zijn als zodanig geen installaties die geluid produceren en dus ook geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen. Derhalve heeft de uitbreiding geen directe gevolgen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de representatieve bedrijfsvoering van de aanwezige geluidbronnen. Voorts heeft TenneT in november 2014 geluidreducerende maatregelen getroffen om de geluidniveaus in de richting van de dichtstbij gelegen woningen te reduceren. Dit in verband met geluidklachten uit de woonomgeving. Het betreft bovenwettelijke maatregelen voor de woningen ten noordwesten van het industrieterrein. Voorzien is in het plaatsen van schermen aan de westzijde van de transformatoren (tussen de reeds aanwezige scherfmuren) en het ter plaatse aanbrengen van geluidabsorberende bekleding. Deze maatregelen zijn in overleg met de gemeente vastgesteld en zijn in het onderzoek meegenomen.



Figuur 49: Globale lay-out station incl. uitbreiding en geluidsschermen

Uit het onderzoek blijkt dat middels de voornoemde maatregelen de geluidssituatie ter plaatse van de dichtbij gelegen woningen ten noordwesten van de inrichting over het algemeen significant is verbeterd. Over het algemeen is de 50 dB(A)-contour ruimschoots kleiner dan de geldende geluidzone uit 1988. In zuidelijke richting is weliswaar sprake van een enigszins hogere geluidemissie, maar in die richting zijn op korte afstand van de inrichting geen woningen gelegen. In het onderzoek is derhalve een voorstel uitgewerkt voor een nieuwe zonegrens uitgaande van de berekende 50 dB(A)-contour. Binnen de zonegrens zijn geen woningen gelegen. De afstand vanaf de zonegrens tot omliggende woningen bedraagt tenminste 100 meter. De voorgestelde zonegrens is in dit inpassingsplan overgenomen en daarmee vastgesteld als nieuwe geluidzone in verband met de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV en daarmee het industrieterrein. Daarnaast zijn in dit inpassingsplan de geluidreducerende maatregelen – waarop de nieuwe zonegrens is gebaseerd – van een juridisch-planologische grondslag voorzien. Per saldo leidt dit tot een aanmerkelijke verbetering van de akoestische situatie ten opzichte van de bestaande situatie.



Figuur 50: Nieuwe geluidzone

De nieuwe geluidzone is geheel binnen de geluidzone van het ernaast gesitueerde gezoneerde industrieterrein van Vulcanus gelegen. Ter plaatse geldt dus reeds een hoge geluidsbelasting ten gevolge van industrielawaai van maximaal 50 dB(A). In het akoestisch onderzoek is hiermee rekening gehouden.

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.

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 hoogspanningsverbindingen samen bij de twee hoogspanningsstations Doetinchem 380 kV en Langerak 150 kV. Deze verbindingen 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 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem) blijkt dat er zich een kleilaag (slecht-doorlatende 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. Echter, er is in het gebied slechts sprake van een geringe kwel, zodat geen sterke stroming kan ontstaan. Bovendien kan met de juiste heitechniek stroming door de slecht-doorlatende laag worden voorkomen. Daarnaast is op de locatie al een gefundeerd schakel- en transformatorstation aanwezig dat niet aantoonbaar voor grondwaterveranderingen zorgt. Er worden derhalve ten gevolge van de uitbreiding van het hoogspanningsstation geen negatieve effecten van heien op de grondwaterstanden en/of kwel en infiltratie 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 m² (breedte ca. 52 m x lengte ca. 163 m) en vindt plaats in het waterbergingsgebied van de Oude IJssel. Daardoor treedt er verlies aan waterbergingscapaciteit op die wordt gecompenseerd door een ontgraving van 5.500 m³ op het perceel direct aansluitend aan de zuidzijde van de uitbreiding van het station, gelegen tussen bestaande bossages.

In de huidige situatie worden het agrarisch perceel waarop de uitbreiding plaatsvindt 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.

Ter plaatse van de uitbreiding van het hoogspanningsstation en de aangrenzend te realiseren waterberging is een milieuhygiënisch onderzoek³³ uitgevoerd waaruit is gebleken dat in geen van de onderzochte grondmengmonsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Ook in het mengmonster van de waterbodem zijn geen gehalten aangetoond boven de toetsingswaarden. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan vinylchloride aangetoond. De lage concentratie vinylchloride in het grondwater wordt niet als een belemmering gezien voor de uitbreiding van het station. De grond ter plaatse van de waterberging is beoordeeld als klasse 'Achtergrondwaarde' (AW). Er zijn op basis van de resultaten van het onderzoek geen bezwaren tegen de voorgenomen uitbreiding van het hoogspanningsstation en de aangrenzend te realiseren waterberging.

De uitbreiding van het hoogspanningsstation en de ontgraving ten behoeve van waterbergingscompensatie vindt plaats in een gebied met aardkundige waarde (waardevolle geomorfologie). Het betreft een zeer omvangrijk geomorfologisch waardevol gebied dat dus voor een relatief beperkt gedeelte door de uitbreiding en de ontgraving 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.

Ter plaatse van de uitbreiding van het station en de aangrenzend te realiseren waterberging zijn archeologische bureau- en veldonderzoeken³⁴ uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in het dal van de Oude IJssel ligt. De locatie ligt binnen de invloedsfeer van het riviersysteem van de Oude IJssel en bestaat uit een vlakte met meandergeulen en ruggen. Bodemkundig is er sprake van een poldervaaggrond. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen archeologische bewoningsresten aangetroffen.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit een gelaagd kleipakket, bestaande uit matig siltige tot matig zandige klei. In de ondergrond komt matig fijn zwak siltig zand voor. Er zijn geen archeologische indicatoren waargenomen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kunnen de voorgenomen bodemingrepen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

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 de

³³ Milieuhygiënisch onderzoek tbv de uitbreiding van trafostation Langerak, GM-0147217, d.d. 18 november 2014, Grontmij

³⁴ Archeologisch onderzoek Uitbreiding station Langerak en waterberging, GM-0146158-revisie 0, d.d. 5 november 2014, Grontmij
Aanvullend archeologisch onderzoek op 150 kV station Doetinchem Keppelseweg, GM-0140992, d.d. 29 augustus 2014, Grontmij

nabijgelegen EHS (Oude IJssel en uiterwaarden daarvan) is minimaal. Ook is er geen barrièrewerking.

Flora- en faunawet

In de houtopstanden ten zuidoosten van het uitbreidingsgebied is een jaarrond beschermde nestplaats aanwezig van een buizerd. De aanlegwerkzaamheden van de uitbreiding van het hoogspanningsstation kan leiden tot verstoring van het leefgebied van deze buizerd. Maatregelen ter voorkoming c.q. beperking van deze verstoring zijn onder andere het werk afstemmen op het broedseizoen of een afstand van minimaal 75 meter aanhouden tot de nestboom. In het uitbreidingsgebied zelf komen geen beschermde of bedreigde soorten voor.

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 bovengrondse 150 kV-verbindingen. In het kader van het MER voor het project DW380 is tevens onderzoek uitgevoerd om de milieugevolgen voor de ondergrondse 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. Het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen gebaseerd op het voorzorgbeginsel is niet van toepassing op ondergrondse hoogspanningsverbindingen. Desondanks is voor de ondergrondse 150 kV-verbindingen de 0,4 microteslazone inzichtelijk gemaakt (zie bijlage 13). Hieruit is gebleken er geen woningen zijn gelegen binnen deze 0,4 microteslazone. Voor de milieuaspecten luchtkwaliteit, bouwgeluid- en trillingshinder is enkel sprake van beperkte tijdelijke effecten in de aanlegfase. Deze effecten zijn aanvaardbaar. Er worden waar nodig maatregelen getroffen.

6.12.2 *Landschap en cultuurhistorie*

Het kabeltracé Keppelseweg (teruglussen van de 150 kV-verbinding naar Winterswijk in Doetinchem) zal aantasting van waardevolle (groen-)elementen tot gevolg hebben langs de Keppelseweg en bij het station Doetinchem 150 kV. Het betreft een kleine 2.000 m² groen dat door de aanwezigheid van de aan te leggen kabel niet in oude staat kan worden hersteld.

Ook bij de andere ondergrondse 150 kV-verbindingen kan plaatselijk sprake zijn van fysieke aantasting van waardevolle landschappelijke elementen, zoals bomenlanen en bouselementen.

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 ondergrondse 150 kV-verbindingen zijn niet gesitueerd 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

Het kabeltracé Langerak-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

Ter plaatse van de ondergrondse 150 kV-verbindingen heeft een verkennend bodem- en asbestonderzoek³⁵ plaatsgevonden. Op het maaiveld en in de actuele contactzone is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen. Ook zijn er zowel in de bovengrond als de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen, met uitzondering van één peilbuis ter plaatse van het kabeltracé Langerak-Zevenaar waar een licht verhoogd gehalte kobalt is gemeten. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Gezien de relatief lage gehalten en de toekomstige bestemming voor een ondergrondse leiding is er geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek.

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 het kabeltracé Keppelseweg als het kabeltracé Langerak-Zevenaar 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.

Het kabeltracé Keppelseweg vindt plaats in een gebied met afwisselend overwegend hoge en lage archeologisch waardevolle gebieden. Het kabeltracé Langerak-Zevenaar vindt plaats in een gebied met afwisselend overwegend middelmatige en lage archeologisch waardevolle gebieden. Het kabeltracé Ulft ligt in een gebied met een specifieke verwachtingswaarde (geulenstelsel Oude IJssel). Het kabeltracé Kroezenhoek doorsnijdt een gebied met hoofdzakelijk een lage archeologische verwachtingswaarde.

Er is archeologisch onderzoek³⁶ uitgevoerd bestaande uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een booronderzoek. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in het dal van de Oude IJssel ligt. De kabeltracés liggen binnen verscheidene bodemkundige en geomorfologische eenheden behorende tot de invloedssfeer van het riviersysteem van de Oude IJssel, variërend van terrassen tot rivierduinen en gebieden met een oud bouwlanddek. Onder deze afzettingen liggen bodems behorende tot de Kreftenheye formatie, welke is afgezet door de Pleistocene loop van de Rond Montferland Rijn. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische bewoningsresten aangetroffen uit alle periodes vanaf de Late Bronstijd. Er kunnen in het plangebied archeologische resten verwacht worden die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem in het plangebied bestaat uit een gelaagd pakket, bestaande uit kleiig zand en zavel. In de ondergrond komt grof, kleiarm zand voor. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren

35 Verkennend bodem- en asbestonderzoek, Ondergrondse Kabeltracés DW 380kV, GM-0149633-revisie 4, d.d. 15 december 2014, Grontmij

36 Archeologisch onderzoek ondergrondse kabeltracés Doetinchem-Wesel, GM-0135890-revisie 2, d.d. 23 juni 2014, Grontmij en Aanvullend archeologisch onderzoek op 150 kV station Doetinchem Keppelseweg, GM-0140992, d.d. 29 augustus 2014, Grontmij

waargenomen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek kunnen de voorgenomen bodemingrepen zonder archeologisch voorbehoud worden uitgevoerd.

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

In verband met de aanleg van de ondergrondse 150 kV-verbindingen zijn graafwerkzaamheden noodzakelijk die (kunnen) leiden tot de volgende effecten:

- Nabij station Langerak 150 kV zal in verband met de aanleg van het kabeltracé Keppelseweg het leefgebied van de buizerd worden verstoord. Dit kabeltracé gaat bovendien door het leefgebied van de kleine modderkruiper.
- In verband met de aanleg van het kabeltracé Langerak-Zevenaar wordt het leefgebied van vissen (kleine modderkruiper) en buizerd verstoord.
- Ter plaatse van het kabeltracé Ulft zijn nestlocaties van de roek waargenomen; deze worden verwijderd in verband met de aanleg van de kabel. Wegens overtreding van de verbodsbepaling van artikel 11 van de Flora- en faunawet wordt hiervoor een ontheffing aangevraagd. Ook het leefgebied van de roek wordt verstoord en aangetast. Uit de Natuurtoets Flora- en faunawet is daarnaast gebleken dat er sprake is van een foerageergebied van vleermuizen.

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen, worden mitigerende maatregelen genomen ter voorkoming of beperking van het verstoren van de leefgebieden van bovengenoemde soorten.

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 binnen enkele meters van beide palen van de 380 kV Wintrackmasten (zie foto 22). De opstijgpunten zorgen in visueel opzicht voor enige complexiteit in het landschap. De milieueffecten hiervan zijn dan ook al meegenomen in de effectbepaling van de (150/380 kV-verbinding inclusief mogelijke mastplaatsen.



Foto 21: Impressie opstijgpunt 150 kV bij een Wintrackmast

6.13.1 *Leefomgevingskwaliteit*

Bij de tracering van de (150/)380 kV-verbinding zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. Het geheel vermijden van alle woningen is daarbij redelijkerwijs niet mogelijk geweest (zie paragraaf 6.2.3.). Voor de opstijgpunten is de 0,4 microteslazone inzichtelijk gemaakt (zie bijlage 13). Hieruit is gebleken er geen woningen zijn gelegen binnen deze 0,4 microteslazone.

6.14 **Tijdelijke lijnen en kabels**

Als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 150 kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde (150/)380 kV-tracé is gepland, kan het noodzakelijk zijn om een tijdelijke lijn te realiseren. Het tracé van een 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 geïnstalleerd mag zijn. De tijdelijke lijnen zijn bovendien met een tijdelijke bestemming geregeld in dit inpassingsplan en zijn op basis hiervan in principe korter dan 1 jaar in werking (zie hoofdstuk 7 juridische toelichting). Vanwege de tijdelijke aard van deze lijn en de ingebruiksperiode van maximaal 1 jaar, valt de lijn niet onder het voorzorgsbeleid met betrekking tot magneetvelden.

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.

De tijdelijke lijn wordt op een aantal locaties middels een kabel op maaiveld uitgevoerd. Er vindt geen verstoring van de bodem plaats.

6.14.4 *Natuur*

Natura 2000-gebieden

De effecten van de tijdelijke lijn op natuur zijn beperkt. De tijdelijke lijnen zijn niet gelegen in een Natura 2000-gebied. Door de bliksemdraden in de tijdelijke lijnen en de tuidraden waarmee de masten van de tijdelijke lijnen worden vastgezet, kunnen theoretisch draadslachtoffers ontstaan (externe werking). 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.

EHS

De korte tijdelijke lijn bij het kruispunt van de bestaande 150 kV-verbinding met de Waalseweg en het Waalsche Water is gelegen in de EHS. Het belangrijkste effect kan worden veroorzaakt door bomenkap. Dit wordt voorkomen door een zorgvuldige trasering.

Flora- en faunawet

De aanleg van de tijdelijke lijnen (kan) leiden tot de volgende effecten:

- Bij het kruispunt van de bestaande 150 kV-verbinding met de Waalseweg en het Waalsche Water zal in verband met de tijdelijke verkabeling het potentieel leefgebied van de waterspitsmuis worden aangetast in verband met de toegangsweg die daarvoor noodzakelijk is.
- In verband met de tijdelijke lijn tussen Etten en Ulft – globaal gezien vanaf de Warmseweg tot aan de Oude IJssel – treedt beperkte verstoring en aantasting van het foerageergebied van de steenuil op.

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen, worden mitigerende maatregelen genomen ter voorkoming of beperking van de bovenbeschreven effecten op genoemde soorten.

6.15 **Conclusie**

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

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

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

Er is een aantal (streng) beschermde soorten in het kader van de Flora- en faunawet aanwezig binnen het plangebied, waarvoor niet in alle gevallen overtreding van verbodsbepalingen kan worden voorkomen, ondanks het nemen van mitigerende maatregelen. Voor de aanleg en instandhouding van DW380 is daarom een ontheffing voor enkele soorten vereist op grond van de Flora- en faunawet. Bij het ontheffingsbesluit worden zoveel maatregelen verplicht gesteld als nodig is om negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding te voorkomen en de belangen van de natuur voldoende te beschermen. Mede gelet op de openbare belangen die met het project DW380 gediend zijn, is het aannemelijk dat de voor de uitvoering van het plan noodzakelijke ontheffingen kunnen worden verleend. De Flora- en faunawet staat de uitvoering van het plan niet in de weg. Op deze wijze zijn de belangen van de natuur voldoende geborgd.

Derhalve wordt geconcludeerd dat DW380 niet leidt tot een onaanvaardbare situatie; de aanleg en de ingebruikname van DW380 staat een goede ruimtelijke ordening niet in de weg. Waar nodig worden effectbeperkende maatregelen genomen die veelal worden geborgd in de benodigde vergunningen (zie ook paragraaf 5.5.7).

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 1998, is daarnaast bepaald dat niet alleen een inpassingsplan wordt vastgesteld (de planologische module) maar ook de uitvoeringsmodule van de rijkscoördinatieregeling kan worden 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 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).

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 dan wel 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 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.

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 aanlegvergunningenstelsels die zijn opgenomen in de onderliggende bestemmingsplannen. Deze aanlegvergunningenstelsels 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 Awb 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 na afloop van de beroepstermijn 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 Wro in de regels van het inpassingsplan bepaald dat de raden van de betrokken gemeenten en provinciale

staten van de provincie Gelderland na vijf jaar na vaststelling van dit plan, waarvan de bestemmingsplannen door dit inpassingsplan worden herzien, bevoegd zijn, voor de bij dit inpassingsplan betrokken gronden een bestemmings- of inpassingsplan vast te stellen, tenzij zij een plan vaststellen dat voorziet in de hoogspanningsverbinding.

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

De opbouw van de (dubbel)bestemmingen ziet er in beginsel als volgt uit³⁷:

- bestemmingsomschrijving;
- bouwregels;
- nadere eisen;
- afwijken van de bouwregels;
- specifieke gebruiksregels;
- afwijken van de gebruiksregels;

³⁷ Een bestemmingsplanbepaling hoeft niet alle elementen te bevatten. Dit kan per bestemming verschillen.

- 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 bouw-, gebruiks- en aanduidingsregels en overige regels.

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 en daarmee het plangebied hebben bepaald.

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.

7.6.2 *Tijdelijke lijnen*

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

7.6.3 *Magneetveldzone*

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

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 opstijppunten en de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV.

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). Gebleken is dat de bestaande gevoelige bestemmingen kunnen worden gehandhaafd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat TenneT eigenaar is van de bestaande gevoelige bestemming Breedenbroekseweg 8A. TenneT geeft er – hoewel de aanwezigheid en het gebruik van gebouwen onder de geleiders van hoogspanningsverbindingen op zichzelf goed mogelijk is - de voorkeur aan de gebouwen te amoveren. Daarom heeft TenneT verzocht het bouwvlak van de woning in het inpassingsplan weg te bestemmen. Ondanks dat deze bestaande gevoelige bestemming in principe op basis van het voorzorgsbeleid kan worden gehandhaafd, is dus voor dit gehele perceel de bestemming 'Wonen' opgenomen zonder bouw mogelijkheden.

Bij de niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen verdient het de voorkeur de mogelijkheid tot realisatie weg te bestemmen. Dit heeft als volgt plaatsgevonden:

- Waar er sprake is van niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen agrarische (bouw)percelen is op de verbeelding de aanduiding 'overige zone - magneetveldzone' opgenomen op basis van de specifieke magneetveldzone. Aan deze aanduiding zijn vervolgens 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. Het normale agrarische gebruik kan worden voortgezet; de agrarische bestemming kan derhalve worden gehandhaafd.
- Daarnaast is er op een aantal plaatsen sprake van een niet gerealiseerde gevoelige bestemming binnen een vigerend woonvlak c.q. bestemming. Het gaat hierbij om relatief kleine stukken grond met een woonbestemming die niet als tuin/erf in gebruik zijn. Op deze plaatsen zou een aanduiding 'overige zone - magneetveldzone' leiden tot een onbruikbare woonbestemming. Derhalve is er op deze plaatsen voor gekozen om een agrarisch bestemming op te nemen, conform de systematiek van het ter plaatse geldende gemeentelijke bestemmingsplan voor het feitelijke gebruik.

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*

Ten behoeve van DW380 is een Landschapsplan opgesteld. Het Landschapsplan is als een bijlage bij de planregels aan het inpassingsplan toegevoegd en is op basis van artikel 13.1 onder b. juridisch bindend. In het Landschapsplan is een overzicht opgenomen van de inrichtingsmaatregelen vanuit alle relevante milieuaspecten die noodzakelijk zijn voor een goede landschappelijke inpassing van DW380. De mitigatie van ecologische waarden is terug te vinden in het Rapport Mitigatie- en compensatiemaatregelen (zie Bijlage 11).

Aan de hand van het Landschapsplan is een check uitgevoerd of de maatregelen die in het Landschapsplan zijn genoemd wel of niet mogelijk zijn binnen de vigerende bestemmingsplannen. Hieruit blijkt dat de inrichtingsmaatregelen allemaal mogelijk zijn binnen de vigerende bestemmingsplannen. Het is daarom niet noodzakelijk in het inpassingsplan een enkelbestemming op te nemen die de landschappelijke inpassing mogelijk maakt.

7.7.4 *Borging archeologische waarden*

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

7.7.5 *Vervallen bestaande 150 kV-verbindingen*

De bestaande 150 kV-hoogspanningsverbinding naar Winterswijk wordt 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 gebiedsaanduiding met daaraan gekoppeld een zogenaamde uitsterfconstructie.

7.7.6 *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 'Agrarisch', 'Bedrijf – Nutsvoorziening', 'Bedrijf - Opstijgpunt', 'Bedrijf – Schakelveld' en

'Wonen'. Daarnaast betreft het de dubbelbestemmingen 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig', 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV' en 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 150 kV Ondergronds'. 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 *Agrarisch*

Op die plekken waar sprake is van niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen binnen een vigerend woonvlak c.q. bestemming waarvoor het de voorkeur verdient de mogelijkheid tot realisatie weg te bestemmen, is een agrarische bestemming opgenomen zonder bouwmogelijkheden. Daarvoor is zoveel als mogelijk aansluiting gezocht bij de betreffende agrarische bestemming zoals die in het gemeentelijke bestemmingsplan is opgenomen voor de omliggende gronden. Daarmee krijgen deze gronden een vergelijkbare regeling als de omliggende gronden.

7.8.2 *Bedrijf – Nutsvoorziening*

Zoals in paragraaf 6.11.1 is aangegeven, heeft TenneT geluidreducerende maatregelen getroffen bestaande uit het realiseren van schermen aan de westzijde van de transformatoren (tussen de reeds aanwezige scherfmuren) en het ter plaatse aanbrengen van geluidabsorberende bekleding. De in de algemene regels opgenomen gebiedsaanduiding 'Geluidzone – industrie 1' rondom het uitgebreide industrieterrein is mede gebaseerd op deze maatregelen. De vigerende bestemming 'Bedrijf – Nutsvoorziening' als opgenomen in het gemeentelijke bestemmingsplan ter plaatse van de geplande geluidschermen liet echter de realisatie van deze maatregelen niet toe. Daarom is een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan verleend. Op de locatie van de gerealiseerde geluidschermen is de bestemming 'Bedrijf – Nutsvoorziening' uit het gemeentelijke bestemmingsplan overgenomen en zijn de geluidschermen met een maximale bouwhoogte van 9 meter middels de functieaanduiding 'geluidscherm' juridisch-planologisch vastgelegd.

7.8.3 *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. Binnen deze bestemming zijn gebouwen toegestaan met een hoogte van 3 en een oppervlakte van 15 m² meter alsmede bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tot een hoogte van 20 meter.

7.8.4 *Bedrijf – Schakelveld*

Middels de enkelbestemming 'Bedrijf – Schakelveld' is de uitbreiding van het hoogspanningsstation Doetinchem 380 kV met twee schakelvelden mogelijk

gemaakt. Dit is het beginpunt van DW380 richting Duitsland. De uitbreiding zal onderdeel uitmaken van het zogenaamde industrieterrein Schakel- en transformatorstation Langerak dat bestaat uit de stations Doetinchem 380 kV én Langerak 150 kV. Op de nieuwe schakelvelden zijn geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen toegestaan. Binnen de bestemming zijn gebouwen toegestaan met een hoogte van 3 meter en een oppervlakte van 15 m² alsmede bouwwerken, geen gebouwen zijnde, tot een hoogte van 30 meter. Middels de gebiedsaanduiding 'geluidzone – industrie 1' is rond het uitgebreide industrieterrein een geluidzone opgenomen. Daarnaast is een voorwaardelijke verplichting opgenomen dat de schakelvelden pas in gebruik mogen worden genomen nadat de voorgenomen geluidreducerende maatregelen zijn genomen. Ter plaatse van de uitbreiding van het station is het bouwen van nieuwe (dienst)woningen of andere qua functie geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan; er is derhalve geen strijd met de bestaande geluidszones van het nabij gelegen motorcrossterrein De Heksenplas en het industrieterrein Vulcanus.

7.8.5 *Wonen*

TenneT is eigenaar van het perceel Breedenbroekseweg 8A dat in de magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-verbinding is gelegen. In principe kan deze bestaande gevoelige bestemming op basis van het voorzorgsbeleid worden gehandhaafd. TenneT geeft er echter – hoewel de aanwezigheid en het gebruik van gebouwen onder de geleiders van hoogspanningsverbindingen op zichzelf goed mogelijk is - de voorkeur aan de gebouwen te amoveren. Daarom heeft TenneT verzocht het bouwvlak van de woning in het inpassingsplan weg te bestemmen. Na amovering zal het perceel weer op de markt worden gebracht en kan het – bijvoorbeeld toegevoegd aan het aangrenzende woonperceel Breedenbroekseweg 8B – zonder bezwaar weer goed gebruikt worden als tuin/erf bij de woning Breedenbroekseweg 8B. Daarom is voor dit perceel de bestemming 'Wonen' opgenomen zonder bouwmogelijkheden voor een woning en bijgebouwen. Daarvoor is aansluiting gezocht bij de betreffende woonbestemming zoals die in het gemeentelijke bestemmingsplan is opgenomen voor het perceel.

7.8.6 *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 bestaande 150 kV-tracé precies de nieuwe gecombineerde (150/380 kV-verbinding is gepland. De voorlopige bestemming geldt voor een periode van maximaal 5 jaar vanaf de inwerking treding van het inpassingsplan. Deze tijdelijke lijnen mogen in principe vanaf eerste aanvang in totaal maximaal 1 jaar in gebruik zijn; er is een afwijkingsmogelijkheid opgenomen om deze termijn te verlengen tot maximaal 2 jaar mits wordt voldaan aan het voorzorgsbeleid. 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.

7.8.7 *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 2,1 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 8 meter. 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.

7.8.8

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 van het type Wintrack toegestaan, mits er géén gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de magneetveldzone anders dan de gevoelige bestemmingen die reeds in paragraaf 6.2 naar voren zijn gekomen. De maximale bouwhoogte van deze hoogspanningsmasten varieert van 70 tot 80 meter en de veldlengte tussen twee mastlocaties tussen de 300 en 450 meter. De lijnen tussen de masten dienen te zijn voorzien van varkenskrullen.

Er is een regeling opgenomen in verband met de minimale doorvaarthoogtes die gelden op de Oude IJssel in verband met de scheepvaart aldaar. Daarnaast is voor de delen van de verbinding die zijn gelegen binnen een valafstand van 80 meter vanaf een gasleiding, waarop het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing is, een bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding – technische specificaties' opgenomen met daaraan een regeling gekoppeld die hoogspanningsmasten waarvan de bouwhoogte groter is dan de valafstand tot enige gasleiding waarop het Bevb van toepassing is, slechts toelaat indien er zodanige bouwmaterialen worden gebruikt en/of zodanige andere maatregelen worden getroffen, dat wordt voldaan aan het Bevb. Onderzoek (zie bijlage 7b) toont aan dat de masten die zijn opgenomen in de omgevingsvergunningaanvraag van TenneT die in het kader van de rijkscoördinatieregeling tegelijk met dit inpassingsplan in procedure is gebracht, voldoen aan deze regeling.

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 31 meter voor de gecombineerde (150/380 kV-verbinding en 26 meter voor de 380 kV-verbinding. 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.

7.8.9

Algemene regels

In de algemene regels zijn aan de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone – hoogspanningsverbinding te vervallen' regels gekoppeld waarin is bepaald dat de onderliggende (dubbel)bestemming of aanduiding ten behoeve van een

bovengrondse 150 kV hoogspanningsverbinding met bijbehorende voorzieningen komt te vervallen vanaf het moment dat de nieuwe (150/)380 kV-hoogspanningsverbinding in gebruik is genomen. Als breedte van de gebiedsaanduiding is de bestaande dubbelbestemming uit de gemeentelijke bestemmingsplannen overgenomen, danwel de ZRO-strook als het gemeentelijke bestemmingsplan niet digitaal beschikbaar is.

Daarnaast is de gebiedsaanduiding 'geluidzone – industrie 1' opgenomen waaraan regels zijn gekoppeld om nieuwe geluidsgevoelige functies binnen deze zone uit te sluiten vanwege de 50 dB(A)-contour ten gevolge van industrielawaai afkomstig van het industrieterrein van de stations Doetinchem 380 kV inclusief uitbreiding en Langerak 150 kV. Ook zijn ter plaatse van de enkelbestemmingen 'Bedrijf – Nutsvoorziening', 'Bedrijf – Schakelveld' en 'Bedrijf – Opstijgpunt' binnen de gemeente Bronckhorst de bestaande geluidzones van Vulcanus (geluidzone – industrie 2) en het motorcrossterrein De Heksenplas (geluidzone – motorcross) overgenomen uit het gemeentelijke bestemmingsplan.

Onder de algemene aanduidingsregels is de gebiedsaanduiding 'overige zone – magneetveldzone' opgenomen. Binnen deze aanduiding is het bouwen van een nieuwe gevoelige bestemming en/of het gebruik van de gronden als nieuwe gevoelige bestemming niet toegestaan.

In het inpassingsplan zijn daarnaast enkele algemene gebruiksregels opgenomen. Zo is 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. Daarnaast is opgenomen dat binnen 5 jaar na de aanleg van de nieuwe (150/)380 kV-verbinding 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. Archeologisch onderzoek toont aan dat het project DW380 zoals dat is opgenomen in de omgevingsvergunningaanvraag van TenneT die in het kader van de rijkscoördinatieregeling tegelijk met dit inpassingsplan in procedure is gebracht, voldoet aan deze regeling.

Daarnaast is in de overige regels op basis van artikel 3.28, lid 5 Wro een bepaling opgenomen dat de gemeenteraden van de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek en provinciale staten van de provincie Gelderland bevoegd zijn een bestemmingsplan respectievelijk een inpassingsplan vast te stellen na 5 jaar na vaststelling van dit inpassingsplan. Daarmee is de juridisch-planologische regeling van de 380 kV-verbinding en de daarmee rechtstreeks samenhangende 150 kV-verbindingen, opstijgpunten en tijdelijke lijnen, gelet op de nationale belangen, de komende jaren veilig gesteld. Ter plaatse van de bestaande 150 kV-verbinding die zal worden geamoveerd, mag een gemeente danwel de provincie al nadat de (150/)380 kV-verbinding in gebruik is genomen een bestemmingsplan respectievelijk inpassingsplan vaststellen. Voorts is opgenomen

dat in afwijking van het bovenstaande een bestemmingsplan of inpassingsplan vastgesteld kan worden indien daarbij wordt voorzien in de bestemmingen, aanduidingen en de planregels zoals neergelegd in dit inpassingsplan.

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. Als laatste wordt ingegaan op de maatschappelijke en procedurele uitvoerbaarheid.

8.2 Economische uitvoerbaarheid

8.2.1 *Financieel economische haalbaarheid*

De kosten van de aanleg en instandhouding van DW380 op Nederlands grondgebied worden gedragen door TenneT. DW380 is een van het landelijk hoogspanningsnet deel uitmakende interconnector tussen Nederland en Duitsland en wordt door TenneT gefinancierd uit middelen van de Stichting Beheer Doelgelden Landelijk Hoogspanningsnet, de zogenoemde "veilinggelden"³⁸. 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, dient het bevoegd gezag ingevolge artikel 6.25 juncto artikel 6.12 van de Wet ruimtelijke ordening een exploitatieplan vast te stellen voor gronden waarop een bouwplan is voorgenomen. De Minister van EZ heeft met TenneT in het kader van de aanleg en instandhouding van DW380 een overeenkomst gesloten, waarin is vastgelegd dat de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding voor rekening komt van TenneT. Een zakelijke beschrijving van deze overeenkomst is als bijlage 14 toegevoegd. Tevens is in deze overeenkomst voorzien in kostenverhaal waaronder de tegemoetkomingen in planschade. Nu daarmee het kostenverhaal anderszins is verzekerd en het bepalen van een fasering en het stellen van regels zoals bedoeld in artikel 6.12, sub 2, van de Wet ruimtelijke ordening niet noodzakelijk is, bestaat er 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 als woning, 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.

³⁸ 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).

Voor bedrijfs- en/of dienstwoningen, scholen, crèches en kinderdagverblijven zal, afhankelijk van de specifieke omstandigheden, een oplossing worden gezocht. 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 jurisprudentie³⁹ 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 nieuwe 380 kV-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 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. Op 28 juni 2013 hebben LTO-Nederland en TenneT een Bestuursovereenkomst gesloten waarin naast de afsluitvergoeding ook over andere onderwerpen zoals bijvoorbeeld de standaard zakelijk rechtsovereenkomst met bijbehorende algemene bepalingen en (de hoogte van) vergoedingen nader afspraken zijn gemaakt. De overeenkomst over een nieuwe vergoedingsstructuur leidt naar verwachting tot een betere samenwerking met de betrokken grondeigenaren en –gebruikers en vergroot het maatschappelijk draagvlak voor de nieuwbouwprojecten. Gevolg hiervan is ook dat de snelheid en efficiëntie van projecten zal toenemen.

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 dergelijke 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. Een tegemoetkoming in planschade is dan niet meer aan de orde. Indien in daarvoor in aanmerking komende gevallen wel 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 c.q. wordt 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. Verzoeken om planschade kunnen worden ingediend bij het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente waarin het object is gelegen. De aanvraag wordt vervolgens doorgestuurd naar het ministerie van Economische Zaken.

8.5 Beschikbaarheid gronden

Voor zover de uitvoerbaarheid van het project nog afhankelijk is van het beschikbaar hebben van gronden waarop of waarin DW380 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 heeft het bevoegd gezag 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 I&M en TenneT enerzijds en de Bezirksregeringen van Münster en Düsseldorf, Nederlandse gemeenten, het waterschap, de provincie, belangenorganisaties en andere overheidsorganisaties anderzijds. Ook heeft regio-overleg met meerdere overheden plaatsgevonden. Tijdens deze bijeenkomsten is het concept-tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding besproken, zodat wensen en reacties zo goed mogelijk meegenomen konden worden. Daarnaast zijn er bestuurlijke overleggen geweest waarbij wethouders en andere bestuurders geïnformeerd zijn en wensen van overheden besproken zijn. 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

De nieuwe 380 kV-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.

Besluitvorming in Nederland en Duitsland

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

Voor het Nederlandse deel van de verbinding – dus vanaf Doetinchem tot aan de grens – stellen de Ministers van EZ en I&M in dit inpassingsplan het tracé vast, waarbij vooraf de milieueffecten van de voorgenomen verbinding zijn onderzocht in het MER. 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. 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 tracé bevestigd in haar Raumordnerische Beurteilung van 18 november 2011. De Duitse netbeheerder Amprion heeft op 15 november 2013 de aanvragen voor het Planfeststellungsverfahren bij de bevoegde Duitse autoriteiten ingediend. Momenteel voeren de Bezirksregierungen van Münster en Düsseldorf dus een procedure tot vaststelling van het exacte tracé op Duits grondgebied, het zogeheten Planfeststellungsverfahren, met inbegrip van de benodigde uitvoeringsbesluiten. Daarbij worden mede in beschouwing genomen de relevante openbare en particuliere belangen. Vooruitlopend op de definitieve besluitvorming ten aanzien van het Planfeststellungsverfahren, is Amprion reeds gestart met de aanpassingen aan het hoogspanningsstation in Wesel.

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

Een grensoverschrijdend principetracé als gemeenschappelijk vertrekpunt

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

Op grond daarvan is gezamenlijk een principetracé ontwikkeld dat als uitgangspunt is genomen voor de begrenzing van het zoekgebied in het MER. Gebleken is dat bij dit principetracé significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand zijn uit te sluiten. Het ontwikkelde principetracé combineert daarnaast over een grote lengte met bestaande hoogspanningstracés waardoor ook andere (milieu)effecten zo beperkt mogelijk zijn. Daarmee is reeds voor de start van de afzonderlijke ruimtelijke procedures aannemelijk geworden dat het principetracé zowel in Nederland als in Duitsland uitvoerbaar is. De keuze voor een gezamenlijk principetracé voldoet overigens ook aan de gedachte om een internationaal project als één geheel te beschouwen.

Met het gezamenlijk bepalen van zo'n principetracé werd meteen ook duidelijk op welke plaats de nieuwe verbinding in het gebied tussen Doetinchem en Wesel de

Nederlands-Duitse grens kan gaan passeren, te weten tussen Voorst en Dinxperloo. Dit gezamenlijk principetracé is door het bevoegd gezag in Nederland gebruikt om de formele procedure te starten.

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

8.7 Procedurele uitvoerbaarheid

Gebleken is dat het aannemelijk is dat de benodigde vergunningen en ontheffingen kunnen worden verkregen. De 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 faunawetonthefing) moeten van kracht zijn.

8.8 Conclusie

Het project is uitvoerbaar en met de Duitse autoriteiten afgestemd. De uitvoeringsvergunningen kunnen worden verleend. 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 Ontheffingswet.

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 op 10 februari 2014 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:

- Gasunie Transport Services B.V.;
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- College van B&W van de gemeente Doetinchem;
- College van B&W van de gemeente Montferland;
- Rijkswaterstaat;
- College van B&W van de gemeente Bronckhorst;
- College van B&W van de gemeente Oude IJsselstreek;
- Waterschap Rijn en IJssel;
- Provincie Gelderland.

In de Nota van Antwoord (bijlage 15) zijn de ingekomen (vooroverleg)reacties samengevat en voorzien van commentaar.

9.3 Ontwerpfase

Met de kennisgeving in Nederland en Duitsland van de ter inzage legging van het ontwerp inpassingsplan is de formele procedure voor de vaststelling van het inpassingsplan onder de rijkscoördinatieregeling van start gegaan. Van deze terinzagelegging is kennis gegeven in de Staatscourant, de plaatselijke kranten en de website van Bureau Energieprojecten (www.bureau-energieprojecten.nl). Het ontwerp inpassingsplan is vervolgens met het MER en de ontwerpuitvoeringsbesluiten voor zes weken - van 26 september tot en met 6 november 2014 - ter inzage gelegd. Een ieder heeft hierop zienswijzen kunnen indienen. Dit geldt dus ook voor Duitse burgers en organisaties.

Gelijktijdig met de plaatsing van de kennisgeving is het ontwerp inpassingsplan langs elektronische weg toegezonden aan de reeds genoemde betrokken gemeenten,

provincie, waterschap en uitvoeringsdiensten van het Rijk. Ook zijn op 7 en 8 oktober 2014 informatieavonden 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 zijn over de terinzagelegging van het ontwerp-inpassingsplan en de informatieavond rechtstreeks aangeschreven.

9.4 Vaststellingsfase

Na afronding van de terinzagelegging, zijn de ingediende zienswijzen in de Nota van Beantwoording Zienswijzen DW380 samengevat en voorzien van commentaar (bijlage 16). Daar waar nodig is 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 is gelijktijdig met het ontwerp-inpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten hebben ter inzage gelegen in het kader van de rijkscoördinatieregeling. Een ieder heeft zienswijzen kunnen indienen op het MER, het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) is gelijktijdig om een toetsingsadvies gevraagd. Dit advies luidt als volgt:

"De Commissie m.e.r. is van oordeel dat het MER de essentiële informatie bevat om een besluit te kunnen nemen over het inpassingsplan waarin het milieubelang volwaardig wordt meegewogen. De Commissie m.e.r. vindt het MER en de bijbehorende achtergronddocumenten van hoge kwaliteit. Er is goede informatie beschikbaar gekomen in het MER over nut en noodzaak van de verbinding. Verder maakt het MER heel goed het trechteringsproces inzichtelijk waarop het meest milieuvriendelijk alternatief en het voorkeustracé worden gebaseerd. Belangrijke milieuaspecten bij hoogspanningsverbindingen zijn de invloed op het landschap, effecten op natuur (met name draadslachtoffers onder vogels) en de omvang van de magneetveldzone (in verband met de gezondheid van omwonenden). Deze aspecten zijn goed en navolgbaar uitgewerkt, waardoor naar het oordeel van de Commissie m.e.r. goede informatie beschikbaar is gekomen voor de besluitvorming.

Mede naar aanleiding van de zienswijzen heeft de Commissie m.e.r. overwogen of een ondergronds alternatief uitgewerkt had moeten worden in het MER. Maar uiteindelijk heeft de Commissie m.e.r. geconcludeerd dat ondergrondse aanleg voor deze verbinding niet als reëel alternatief gezien kan worden. De kans op stroomstoringen is bij de huidige stand van de techniek nog te groot."

Het advies en de zienswijzen zijn door de Ministers bij de definitieve besluitvorming omtrent het inpassingsplan betrokken.

Regels



Inpassingsplan DW380
Doetinchem-Voorst
Regels

Datum	15 april 2015
Status	Vastgesteld

Inhoudsopgave

Regels

Hoofdstuk 1	Inleidende regels	3
Artikel 1	Begrippen	3
Artikel 2	Wijze van meten	9
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	11
Artikel 3	Agrarisch	11
Artikel 4	Bedrijf - Nutsvoorziening	13
Artikel 5	Bedrijf - Opstijgpunt	14
Artikel 6	Bedrijf - Schakelveld	15
Artikel 7	Wonen	16
Artikel 8	Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig	17
Artikel 9	Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds	20
Artikel 10	Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV	22
Hoofdstuk 3	Algemene regels	25
Artikel 11	Anti-dubbeltelregel	25
Artikel 12	Algemene bouwregels	26
Artikel 13	Algemene gebruiksregels	27
Artikel 14	Algemene aanduidingsregels	28
Artikel 15	Overige regels	29
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	31
Artikel 16	Overgangsrecht	31
Artikel 17	Slotregel	32

Bijlagen regels

Bijlage 1	Gevoelige bestemmingen
Bijlage 2	Landschapsplan

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan

Het inpassingsplan 'DW380 Doetinchem - Voorst' met identificatienummer NL.IMRO.0000.EZip13DW380-3000 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 agrarisch bedrijf

Een bedrijf dat is gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen en/of door middel van het houden van dieren.

1.7 agrarische bedrijvigheid

Bedrijvigheid, geheel of overwegend gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen van agrarische producten, zoals het telen van gewassen, het fokken en/of houden van dieren, waaronder productiegerichte paardenhouderijen.

1.8 bebouwing

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

1.9 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.

1.10 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.11 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.12 boomkwekerij

Een agrarisch bedrijf gericht op het telen, kweken en verzorgen van bomen, heesters en struiken.

1.13 bouwen

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

1.14 bouwwerk

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

1.15 doorvaarthoogte

De verticale afstand tussen 0 meter NAP en de onderkant van een overspanning boven de vaarweg bij volbelasting die te allen tijde beschikbaar is voor de scheepvaart.

1.16 extensieve dagrecreatie

Extensieve vorm van dagrecreatie, zoals wandelen, fietsen, vissen, picknicken en paardrijden, inclusief naar de aard en omvang daartoe behorende voorzieningen, zoals picknicktafels en informatieborden, waarbij de recreatievorm geen specifiek beslag legt op de ruimte.

1.17 gebouw

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

1.18 geluidsgevoelige functies

Woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder.

1.19 geluidzoneringsplichtige inrichting

Een inrichting, zoals genoemd in bijlage I, onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht, bij welke ingevolge de Wet geluidhinder rondom het terrein van vestiging in een bestemmingsplan een zone moet worden vastgesteld.

1.20 gevoelige bestemmingen

Woningen met bijbehorende erven alsmede scholen, crèches en kinderopvangplaatsen met bijbehorende buitenspeelruimten, conform het voorzorgsbeleid.

1.21 handreiking

De 'Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, versie 4.0, 3 november 2014.

1.22 hoogspanningsverbinding

Een ondergrondse of bovengrondse verbinding met een spanningsniveau hoger dan 110 kV.

1.23 intensieve veehouderij

Een agrarisch bedrijf of een deel daarvan waar ten minste 250 m² aan bedrijfsvloeroppervlakte aanwezig is en dat wordt gebruikt voor veehouderij volgens de Wet milieubeheer, waar geen melkrundvee, schapen, paarden of dieren 'biologisch' worden gehouden en waar geen dieren worden gehouden uitsluitend of in hoofdzaak ten behoeve van natuurbeheer.

1.24 lijnveld

De schakel tussen het railsysteem en een circuit van een bovengrondse hoogspanningsverbinding bestaande uit onder andere de afspanning van een lijn, aarders, scheiders, meettransformatoren en schakelaars en bijbehorende ondersteuning.

1.25 maaiveld

De hoogte waarop het omliggende terrein aansluit op het gebouw of bouwwerk. Ter plaatse van oppervlaktewater: de hoogte (het niveau) van de waterspiegel gemeten naar NAP op het moment van aanvraag van de vergunning, afwijking of bestemmingswijziging.

1.26 nutsvoorzieningen

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

1.27 paardenbak

Een door middel van een afscheiding afgezonderd stuk terrein met een andere ondergrond dan gras, kennelijk ingericht voor het africhten en/of trainen en berijden van paarden en pony's en/of het anderszins beoefenen van de paardensport, met of zonder de daarbij behorende voorzieningen.

1.28 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.

1.29 productiegerichte paardenhouderij

Grondgebonden paardenhouderij die is gericht op het fokken van paarden, het bieden van leefruimte aan paarden en/of het voortbrengen van producten door middel van het houden van paarden, zoals een paardenmelkerij of een daarmee gelijk te stellen bedrijfsvorm, eventueel in combinatie met (en daaraan ondergeschikte) trainingsfaciliteiten ten behoeve van de eigen gefokte paarden.

1.30 railsysteem

Een systeem bestaande uit 1, 2 of 3 sets van parallelle geleiders op ondersteuning als onderdeel van een hoogspanningsstation waarover grote elektrische vermogens kunnen worden getransporteerd en verdeeld over de verschillende aansluitingen (waaronder lijnvelden).

1.31 schuilgelegenheid

Een niet voor bewoning, al dan niet ten dienste c.q. in het kader van een agrarisch bedrijf bestemd gebouw (inloopruimte), dat dient voor het onderbrengen van vee tegen weersinvloeden.

1.32 specifieke magneetveldzone

De strook grond die zich aan beide zijden langs de hoogspanningslijn uitstrekt en waarbinnen het magneetveld gemiddeld over een jaar hoger dan 0,4 microtesla is of in de toekomst kan worden, berekend overeenkomstig de handreiking.

1.33 teeltondersteunende voorzieningen

Voorzieningen die worden toegepast om de teelt van groente, fruit of potplanten te bevorderen en te beschermen. Hieronder worden verstaan tunnel- en boogkassen, containerteelt, schaduwhallen, hagelnetten, stellingen, regenkappen en soortgelijke bouwwerken.

1.34 varkenskrullen

Draadmarkingen in de vorm van kunststof spiralen ten behoeve van het verbeteren van de zichtbaarheid van de lijnen tussen twee hoogspanningsmasten voor vogels.

1.35 voorgevelrooilijn

Denkbeeldige lijn die strak loopt langs de voorgevel van een gebouw tot aan de perceelsgrenzen.

1.36 voorzorgsbeleid

Het advies van de toenmalige 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.

1.37 waterhuishoudkundige voorzieningen

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

1.38 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.

1.39 Wintrackmast

Een hoogspanningsmast die herkenbaar is aan twee naast elkaar staande, gladde, abstracte rondconische pylonen (bipolemast).

1.40 woning

Een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

1.41 woonerf

Al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een woning en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van de woning, en, voor zover een bestemmingsplan of een beheersverordening van toepassing is, deze die inrichting niet verbieden.

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.

2.3 veldlengte

De afstand tussen twee mastlocaties, uitgaande van de denkbeeldige lijn door het hart van de bipolemast op een bepaalde mastlocatie.

2.4 valafstand

De afstand tussen de dichtstbijzijnde pyloon van de bipolemast tot het hart van een (gas)buisleiding.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. agrarische bedrijven, niet zijnde intensieve veehouderijen, boomkwekerijen en (glas-)tuinbouwbedrijven;
- b. het (hobbymatig) houden van dieren en telen van gewassen;
- c. productiegerichte paardenhouderij;
- d. extensieve dagrecreatie met de daarbij behorende voorzieningen, zoals fiets- en voetpaden en picknickplaatsen voor zover de agrarische bedrijvigheid niet wordt belemmerd;
- e. voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding, waaronder begrepen voorzieningen ten behoeve van het vasthouden van water, bergen, aan- en afvoeren van water en natuurvriendelijke oeverzones langs watergangen;
- f. nutsvoorzieningen;

met de daarbij behorende:

- g. erfbeplanting;
- h. erven en terreinen;
- i. wegen en paden.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Toegestane bouwwerken

Er mogen uitsluitend worden gebouwd:

- a. bestaande schuilgelegenheden, en paardenbakken met bijbehorende voorzieningen zoals aanwezig ten tijde van de ter visie legging van het ontwerpplan;
- b. andere bouwwerken, niet zijnde bouwwerken voor mestopslag, zoals mestplaten en mestsilo's en niet zijnde bouwwerken voor kuilvoeropslag, andere silo's, erf- en terreinafscheidingen (m.u.v. veekerende afrasteringen), paardenbakken, windmolens en teeltondersteunende voorzieningen.

3.2.2 Bouwen

Voor het bouwen van bouwwerken als bedoeld in 3.2.1, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van afscheidingen van een paardenbak mag niet meer bedragen dan 1,5 meter;
- b. de bouwhoogte van overige erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 1 meter;
- c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 2 meter;
- d. indien de bestaande bebouwing voor wat betreft de maatvoering groter is dan het bepaalde in sub a, b en c dan geldt de bestaande maatvoering als maximaal toegestaan.

3.3 Specifieke gebruiksregels

Onder strijdig gebruik met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijving, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

- a. het gebruik van gronden en opstallen ten behoeve van nevenactiviteiten;
- b. het gebruik van de gronden ten behoeve van een paardenbak;
- c. het gebruik van gronden ten behoeve van kleinschalig kamperen;
- d. het gebruik van agrarische gronden ten behoeve van het telen van bomen met uitzondering van de gronden zoals die op het moment van inwerkingtreding van het plan als zodanig aanwezig zijn;
- e. het gebruik van agrarische gronden ten behoeve van meerdaagse evenementen;
- f. opslag van hooirollen.

Artikel 4 Bedrijf - Nutsvoorziening

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Nutsvoorziening' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. nutsvoorzieningen,
- b. groenvoorzieningen;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm' in elk geval voor geluidschermen, met de daarbij behorende voorzieningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 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 m²;
- c. in afwijking van het voorgaande geldt, indien de bestaande maatvoering de toegestane maatvoering overschrijdt, de bestaande maatvoering als maximum.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- of terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 meter;
- b. de hoogte van een antennemast mag niet meer bedragen dan 40 meter;
- c. de bouwhoogte van een geluidscherm mag niet meer bedragen dan 9 meter;
- d. de bouwhoogte van de overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 meter.

Artikel 5 Bedrijf - Opstijgpunt

5.1 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.

5.2 Bouwregels

5.2.1 *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 m².

5.2.2 *Bouwwerken, geen gebouw zijnde*

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 20 meter.

Artikel 6 Bedrijf - Schakelveld

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Schakelveld' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. schakel- c.q. lijnvelden en railsystemen met daarbij behorende werken ten behoeve van een 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.

6.2 Bouwregels

6.2.1 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 m².

6.2.2 Bouwwerken, geen gebouw zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 30 meter.

6.3 Specifieke gebruiksregels

6.3.1 Strijdig gebruik

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken wordt in elk geval gerekend het gebruik voor geluidszoneringsplichtige inrichtingen.

6.3.2 Voorwaardelijke verplichting

De gronden met de bestemming Bedrijf - Schakelveld mogen uitsluitend voor schakel- c.q. lijnvelden in gebruik worden genomen wanneer zodanige geluidreducerende maatregelen zijn genomen dat wat betreft de geluidsbelasting wordt voldaan aan de geluidzone waarbuiten de geluidbelasting op basis van artikel 40 van de Wet geluidhinder de waarde van 50 dB(A) niet te boven mag gaan die is weergegeven middels de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie 1' zoals bedoeld in artikel 14.2.

Artikel 7 Wonen

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor wonen met de daarbij behorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

7.2 Bouwregels

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van overkappingen en pergola's mag niet meer bedragen dan 3 meter;
- b. de bouwhoogte van erf- of terreinafscheidingen op ten minste 1 meter achter de voorgevelrooilijn mag niet meer bedragen dan 2 meter;
- c. de bouwhoogte van overige erf- of terreinafscheidingen mag niet meer bedragen dan 1 meter;
- d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouw zijnde, mag niet meer bedragen dan 2 meter.

7.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 7.2 onder c ten behoeve van het bouwen van erf- of terreinafscheidingen tot een hoogte van 2 meter, tot aan en voor de voorgevelrooilijn, mits:

- a. daardoor geen onaanvaardbare gevolgen ontstaan voor aangrenzende percelen betreffende beschaduwning, privacy en gebruiksmogelijkheden van die percelen, en
- b. daardoor geen overwegend ondoorzichtige afscheidingen ontstaan.

Artikel 8 Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een onder, op of boven maaiveld te realiseren tijdelijke 150 kV-hoogspanningsverbinding;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. werkterreinen en toegangswegen.

8.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken 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 hoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen;
 - 2. de bouwhoogte van overige bouwwerken mag ten hoogste 3 meter bedragen;
 - 3. ter plaatse van een woonerf mogen geen bouwwerken worden opgericht.
- 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.

8.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 8.2 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 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.

8.4 Specifieke gebruiksregels

8.4.1 Maximale gebruiksduur

De tijdelijke hoogspanningsverbinding mag vanaf eerste aanvang in totaal korter dan 1 jaar in werking zijn. Een gebruik van de gronden ten behoeve van een tijdelijke hoogspanningsverbinding die in totaal 1 jaar na eerste aanvang of langer in werking is, wordt als strijdig met deze bestemming gerekend.

8.5 Afwijken van de gebruiksregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 8.4.1 en toestaan dat de tijdelijke hoogspanningsverbinding langer dan 1 jaar in werking is tot maximaal 2 jaar, mits wordt voldaan aan het voorzorgsbeleid.

8.6 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.6.1 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.

8.6.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 8.6.1 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 inwerkingtreding 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.

8.6.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 8.6.1 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.

8.7 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.

8.8 Geldigheidstermijn van de voorlopige bestemming

De geldigheidstermijn van deze voorlopige bestemming bedraagt 5 jaar vanaf de datum van inwerking treding van het inpassingsplan.

8.9 Definitieve bestemming

Na afloop van de in 8.8 genoemde termijn van 5 jaar vervalt de dubbelbestemming en blijven de andere daar voorkomende bestemming(en) onverkort van toepassing.

Artikel 9 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150 kV ondergronds

9.1 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.

9.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen 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.

9.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 9.2 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 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.

9.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

9.4.1 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 diepwortelende beplanting en bomen;
- b. het indrijven van voorwerpen in de bodem;
- c. diepploegen;
- d. het aanleggen van wegen of paden en het aanbrengen van andere oppervlakteverhardingen;
- e. het verrichten van grondroeractiviteiten anders dan normaal spit- en ploegwerk;
- f. het uitvoeren van grondbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- g. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;

- h. 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.

9.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 9.4.1 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 inwerkingtreding 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.

9.4.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 9.4.1 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 10 Leiding - Hoogspanningsverbinding 150/380 kV en 380 kV

10.1 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, beide met masten van het type Wintrack, met de daarbij behorende belemmeringenstrook;
- b. overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. groenvoorzieningen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. toegangswegen;
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. waterhuishoudkundige voorzieningen.

10.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken 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 veldlengte tussen twee mastlocaties bedraagt minimaal 300 meter en maximaal 450 meter;
 3. de lijnen tussen twee hoogspanningsmasten dienen te zijn voorzien van varkenskrullen;
 4. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 3 meter bedragen;
 5. 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 bij deze regels;
 6. ter plaatse van de bouwaanduiding 'specifieke bouwaanduiding - technische specificaties' mogen hoogspanningsmasten waarvan de bouwhoogte groter is dan de valafstand tot enige gasleiding waarop het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing is, alleen worden opgericht indien er zodanige bouwmaterialen worden gebruikt en/of zodanige andere maatregelen worden getroffen, dat wordt voldaan aan het Besluit externe veiligheid buisleidingen;
- 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.

10.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 10.2 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 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.

10.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

10.4.1 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.

10.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 10.4.1 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 belemmeringenstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van inwerkingtreding 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.

10.4.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 10.4.1 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.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 11 Anti-dubbeltelregel

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 12 Algemene bouwregels

12.1 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 13 Algemene gebruiksregels

13.1 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 hoogspanningsverbindingen 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 als bedoeld in artikel 10, conform het als bijlage 2 bij dit plan opgenomen Landschapsplan, binnen 5 jaar na de aanleg van de hoogspanningsverbinding en de bijbehorende voorzieningen als bedoeld in artikel 10.

13.2 Afwijken van de algemene gebruiksregels

De Minister van Economische Zaken kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 13.1 onder b. en een andere vorm van landschappelijke inpassing toestaan dan uitgewerkt in het Landschapsplan. De Minister raadpleegt bij zijn besluit de gemeenten op wiens grondgebied en de grondeigenaren en beheerders op wiens gronden de landschappelijke inpassing zal plaatsvinden.

Artikel 14 Algemene aanduidingsregels

14.1 Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - hoogspanningsverbinding te vervallen'

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - hoogspanningsverbinding te vervallen' komt de onderliggende (dubbel)bestemming of aanduiding ten behoeve van een bovengrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding met bijbehorende voorzieningen te vervallen vanaf het moment dat de bovengrondse gecombineerde 150/380 kV-hoogspanningsverbinding en 380 kV-hoogspanningsverbinding als bedoeld in artikel 10 in gebruik is genomen. De andere daar voorkomende (dubbel)bestemming(en) en/of aanduiding(en) blijven onverkort van toepassing.

14.2 Gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie 1'

Ter plaatse van de gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie 1' geldt dat nieuwe geluidsgevoelige functies niet mogen worden gerealiseerd vanwege een hoge geluidsbelasting ten gevolge van industrielawaai afkomstig van het industrieterrein Schakel- en transformatorstation Langerak.

14.3 Gebiedsaanduiding 'geluidzone - industrie 2'

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone-industrie 2' is het bouwen van nieuwe (dienst)woningen of andere qua functie geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan.

14.4 Gebiedsaanduiding 'geluidzone - motorcross'

Ter plaatse van de aanduiding 'geluidzone - motorcross' is het bouwen van nieuwe (dienst)woningen of andere qua functie geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan.

14.5 Gebiedsaanduiding 'overige zone - magneetveldzone'

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - magneetveldzone' is het bouwen ten behoeve van een gevoelige bestemming en/of het gebruik van de gronden als gevoelige bestemming, met uitzondering van de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 van deze regels, niet toegestaan.

Artikel 15 Overige regels

15.1 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 5, 6, 8, 9 en 10 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 bureauonderzoek te worden uitgevoerd ter plaatse van de te realiseren gebouwen, bouwwerken, werken en/of werkzaamheden als bedoeld in dit artikel;
- b. indien uit het bureauonderzoek 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 uit het 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.

Burgemeester en wethouders bepalen op basis van de resultaten van het onderzoek welke archeologische maatregel(en) moet(en) worden uitgevoerd.

15.2 Beperking bevoegdheid

- a. De gemeenteraden van de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek en provinciale staten van Gelderland zijn 5 jaar na vaststelling van dit inpassingsplan bevoegd een bestemmingsplan, respectievelijk een inpassingsplan, vast te stellen voor de gronden waarop dit inpassingsplan betrekking heeft.
- b. In afwijking van het bepaalde onder a. zijn de gemeenteraden van de gemeenten Bronckhorst, Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek en provinciale staten van Gelderland bevoegd een bestemmingsplan, respectievelijk een inpassingsplan, vast te stellen voor de gronden waarop de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone - hoogspanningsverbinding te vervallen' zoals opgenomen in artikel 14.1 van toepassing is vanaf het moment dat de bovengrondse gecombineerde 150/380 kV-hoogspanningsverbinding en 380 kV-hoogspanningsverbinding als bedoeld in artikel 10 in gebruik is genomen.
- c. In afwijking van het bepaalde onder a. en b. kan een gemeenteraad een bestemmingsplan vaststellen of kunnen provinciale staten een inpassingsplan vaststellen indien daarbij wordt voorzien in de bestemmingen, aanduidingen en de planregels zoals neergelegd in dit inpassingsplan.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 16 Overgangsrecht

16.1 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.

16.2 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 17 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het inpassingsplan 'DW380 Doetinchem - Voorst'.

Bijlagen regels

Bijlage 1 Gevoelige bestemmingen



GEVOELIGE BESTEMMINGEN

Gemeente Doetinchem

- Woning Broekstraat 5, Wehl
- Woning Broekstraat 13, Wehl
- Woning Broekstraat 12, Wehl
- Woning Broekstraat 14, Wehl

Gemeente Montferland

- Woning Stroombroekweg 2, Kilder
- Woning Kruisallee 6, Wijnbergen

Gemeente Oude IJsselstreek

- Woning Warmseweg 3A, Etten
- Woning Warmseweg 3, Etten
- Woning Oude IJsselweg 23, Etten
- Woning Scholtendijk 3, Etten
- Woning Over de IJssel 6, Uft
- Woning Over de IJssel 5, Uft
- Woning Over de IJssel 4, Uft
- Woning Uftseweg 126B, Silvolde
- Woning Dinxperloseweg 59, Silvolde
- Woning Breedenbroekseweg 8B, Voorst
- Woning Breedenbroekseweg 8A, Voorst

Bijlage 2 Landschapsplan

380 kV hoogspanningsverbinding **Doetinchem-Wesel**, traject Doetinchem-Duitse grens

Landschapsplan



380 kV hoogspanningsverbinding
Doetinchem-Wesel,
traject Doetinchem-Duitse grens

Landschapsplan

Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.

Auteur:
Jhon van Veelen

Beoordelaar TenneT:
Jeroen van Haeren

Projectnummer:
080330

Datum: 2014 08 21



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
2.	Wat is inpassing	9
3.	Mogelijke inrichtingsmaatregelen	11
3.1	Principes voor inpassing	11
4.	Inpassingslocaties	19
4.1	Algemeen	19
4.2	Overzicht inrichtingsmaatregelen	20
5.	Gemeente Bronckhorst	23
5.1	380kV Station Doetinchem	23
6.	Gemeente Doetinchem	25
6.1	Wehlse Broeklanden	25
6.2	“Shall we Dance”	29
7.	Gemeente Montferland	31
7.1	EVZ Montferland-Slangenburg	31
7.2	Beplanting langs de A18	32
7.3	Kruisallee	35
8.	Gemeente Oude IJsselstreek	37
8.1	DRU-Park	37
8.2	De Stege	41
9.	Uitvoering en beheer	43
10.	Gebruikte literatuur	45

I. Inleiding

Dit landschapsplan voor de 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem - Wesel, traject Doetinchem - Duitse grens: DW380, is het overzicht van de inrichtingsmaatregelen die noodzakelijk zijn voor een goede inpassing van deze nieuwe verbinding. Het zijn inrichtingsmaatregelen vanuit alle relevante milieuaspecten: landschap en cultuurhistorie, natuur, leefomgeving en water. Waar mogelijk en zinvol zijn de maatregelen gecombineerd en zijn 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden.

In hoofdstuk 2 komt de vraag "wat is inpassing?" aan de orde. De basis voor een goede inpassing is een goede een lijn. In hoofdstuk 3 is de "gereedschapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbindingen beschreven en gevisualiseerd. Het geeft een overzicht van de zinvolle inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding.

In dit landschapsplan zijn in hoofdstuk 4 per inpassingslocatie de inrichtingsmaatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding. Deze maatregelen, of naar aard en doel vergelijkbare maatregelen, zijn als zodanig planologisch verankerd in het inpassingsplan.

Goede inpassing begint bij een goede lijn

De eerste voorwaarde voor goede inpassing is het traceren van een goede lijn.

Het tracé Doetinchem-Wesel 380kV is waar mogelijk gecombineerd met bestaande 150kV verbindingen die daardoor kunnen worden verwijderd. Daarnaast is

een deel van bestaande 150kV verbindingen verkabeld (onder de grond gebracht). Bij het traceren van de nieuwe verbinding is er bovendien zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande hoogspanningstracés.

Uitvoering

De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen zal in nauw overleg met betrokken partijen plaatsvinden. Op basis van de mastlocaties zoals opgenomen in de vergunningaanvragen voor het tracé Doetinchem-Wesel 380kV zijn de concrete gevolgen van de verbinding bepaald en in beeld gebracht. De in dit landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn, waar dat van toepassing is, vanuit alle relevante milieuaspecten onderbouwd en zijn voor zover dat mogelijk en zinvol is geïntegreerd ontworpen.

Het landschapsplan omvat:

- een theoretisch kader en een visie op de inpassing;
- overzicht mogelijk toe te passen inrichtingsmaatregelen;
- inrichtingsmaatregelen per locatie.

2. Wat is inpassing

Ontwerp van lijn én omgeving

Het ontwerp van de lijn zelf wordt primair bepaald door elektrotechnische aspecten, onderhoud en veiligheid, elektromagnetische velden e.d. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld masttype en veldlengte. Het ontwerp van de lijn in het landschap wordt primair bepaald door aspecten van ruimtelijke ordening zoals leefomgeving, ecologie, bodem en water, landschap en cultuurhistorie. Daaruit vloeien keuzes voort met betrekking tot bijvoorbeeld de locatie van de lijn in het landschap en het wel of niet bundelen met andere infrastructuur.

Inpassing begint met een goede lijn

De inpassing van hoogspanningslijnen is het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap, binnen de gestelde randvoorwaarden, zodat een vanzelfsprekende en ontspannen verhouding tussen lijn en landschap ontstaat.

Hoogspanningslijnen en zeker de 380 kV lijnen, zijn infrastructurele voorzieningen van nationale, soms van internationale betekenis. Ze verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations op grote afstand van elkaar, maar hebben over het algemeen geen functionele relatie met het lokale landschap. Men zou kunnen zeggen dat ze het lokale landschap slechts 'passeren'.

Een goede lijn is een eenvoudige lijn

Het meest voor de hand liggende tracé voor een hoogspanningslijn is de rechte lijn; dit is immers de kortste verbinding tussen twee punten. Het gestrekte tracé is ook de meest geëigende verschijningsvorm van een hoogspanningslijn. De perspectivische werking en het ritme van masten en draden is, zeker in het open Nederlandse landschap, een unieke eigenschap van hoogspanningslijnen.

Een rechte lijn is visueel eenvoudig en heeft, zeker bij lange rechtstanden ritmische kwaliteit. Het ontwerpen van lijnen met een lage visuele complexiteit blijft daarom het hoofdstreven, ook als een rechte lijn niet gerealiseerd kan worden. Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen in het landschap is het uitgangspunt: 'hoe eenvoudiger hoe beter'.

Om dit beter te begrijpen is een vergelijking met het montuur van een bril verhelderend. Als iemand een nieuwe bril aanschaft zal het montuur de eerste dagen opvallend aanwezig zijn.



Vrij snel echter verdwijnt het montuur uit het beeld, niet omdat het er niet meer is maar omdat onze hersenen het montuur als het ware wegfilteren. De bril zit altijd op dezelfde plaats in het blikveld, geeft steeds dezelfde informatie die na enige tijd niets meer toevoegt aan de waarneming en dus naar de achtergrond kan verdwijnen. Op vergelijkbare manier wordt de geleiderail naast de autosnelweg uit onze waarneming gefilterd. Hij is er bijna altijd maar we nemen hem maar zelden bewust waar. Het montuur van een bril en de geleiderail naast de snelweg is voor de waarnemer eenvoudige visuele informatie die "kan worden overgeslagen". De lage visuele complexiteit, eenvoudige vormen, steeds op min of meer dezelfde plaats in het blikveld, zorgt ervoor dat deze objecten naar de achtergrond verdwijnen en de waarneming niet

verstoren. Hier kan een parallel getrokken worden met de vormgeving van hoogspanningslijnen. Eenvoudige lijnen met steeds dezelfde masten in een helder ritme, zonder afwijkingen in richting of hoogte verdwijnen naar de achtergrond van de waarneming.

Omgeving

Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen is kennis van en inzicht op ontwikkelingen in de omgeving van belang.

Voor het gehele plangebied van het project zijn deze ontwikkelingen beschreven en gebruikt bij de totstandkoming van het tracé Doetinchem-Wesel 380kV. Het gaat daarbij om een integrale benadering. Zowel de visueel-ruimtelijke als de ecologische en de functionele aspecten van de lijn én het landschap komen aan de orde. De kenmerken van de omgeving kunnen invloed hebben op het ontwerp van de lijn en de kenmerken van de lijn kunnen aanleiding zijn voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving.

Naast een goede inpassing door het ontwerp van de nieuwe verbinding zelf, kan het voor een goede inpassing noodzakelijk zijn dat er in de omgeving inrichtingsmaatregelen worden getroffen. Dat kunnen inrichtingsmaatregelen zijn met het doel specifieke lokale knelpunten op te lossen. Het kan ook noodzakelijk zijn om, met behulp van inrichtingsmaatregelen, de bestaande landschapsopbouw te versterken of zelfs aan te passen met als doel een nieuwe goede samenhang tussen lijn en landschap tot stand te brengen.

3. Mogelijke inrichtingsmaatregelen

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven vormt het ontwerp van de lijn zelf in samenhang met de omgeving de belangrijkste basis voor een goede inpassing. Dit ontwerp heeft zijn beslag gevonden in het tracé Doetinchem-Wesel 380kV.

In het MER zijn bij het Voorkeurstracé, op hoofdlijnen maatregelen voor mitigatie en compensatie geformuleerd. Dit landschapsplan bouwt daarop voort en schetst inrichtingsmaatregelen.

In dit hoofdstuk is een “gereedchapskist” voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbinding beschreven en gevisualiseerd.

Het geeft een overzicht van de zinvolle mogelijke inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding. Bij het opstellen van maatregelen, waarvan de principes in deze gereedchapskist zijn aangegeven, worden zoveel mogelijk ecologische, landschappelijke en waterhuishoudkundige maatregelen geïntegreerd ontworpen. Waar bijvoorbeeld watercompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het verbeteren van een natte ecologische verbinding. Waar bijvoorbeeld boscompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het versterken van de landschapsstructuur als mitigerende maatregel voor het versnipperen van karakteristieke laanbeplantingen.

landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn). Pogingen om zaken aan het zicht te onttrekken kunnen er ook toe leiden dat er juist extra aandacht op gevestigd wordt.

De inrichtingsprincipes worden toegelicht aan de hand van een aantal representatieve situaties:

- zicht op de verbinding;
- doorsnijding van lineaire beplantingen;
- doorsnijding van bosclementen;
- inpassing van installaties;
- ondergrondse aanleg.

Het spreekt vanzelf dat bij de toepassing van deze principes in concrete situaties er sprake zal zijn van maatwerk. Elke inpassingslocatie vraagt om een specifieke aanpak en een op de locatie toegesneden ontwerp.

3.1 Principes voor inpassing

Bij het opstellen van dit landschapsplan zijn een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk hierbij is dat er niet primair gestreefd wordt de lijn zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken. Een goede samenhang van lijn en landschap vereist immers een balans tussen begrijpelijkheid (en dus zichtbaarheid) en het behouden van specifieke kenmerken van het



fig.: I Fictief landschap met een 380kV lijn. De afbeelding hierboven is een vogelvluhtperspectief. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer op een afstand van circa 400m van de lijn. De afbeeldingen hiernaast zijn beelden op maaiveld.

In de figuren rechts is geïllustreerd dat beplantingen dicht bij de waarnemer het zicht op de lijn kunnen beperken. In een aantal situaties zullen bomen volstaan, in andere situaties is het aanbrengen van struiken, wel of niet in combinatie met bomen gewenst.

fig.: I a Een hoogspanningslijn zonder beplanting tussen lijn en waarnemer

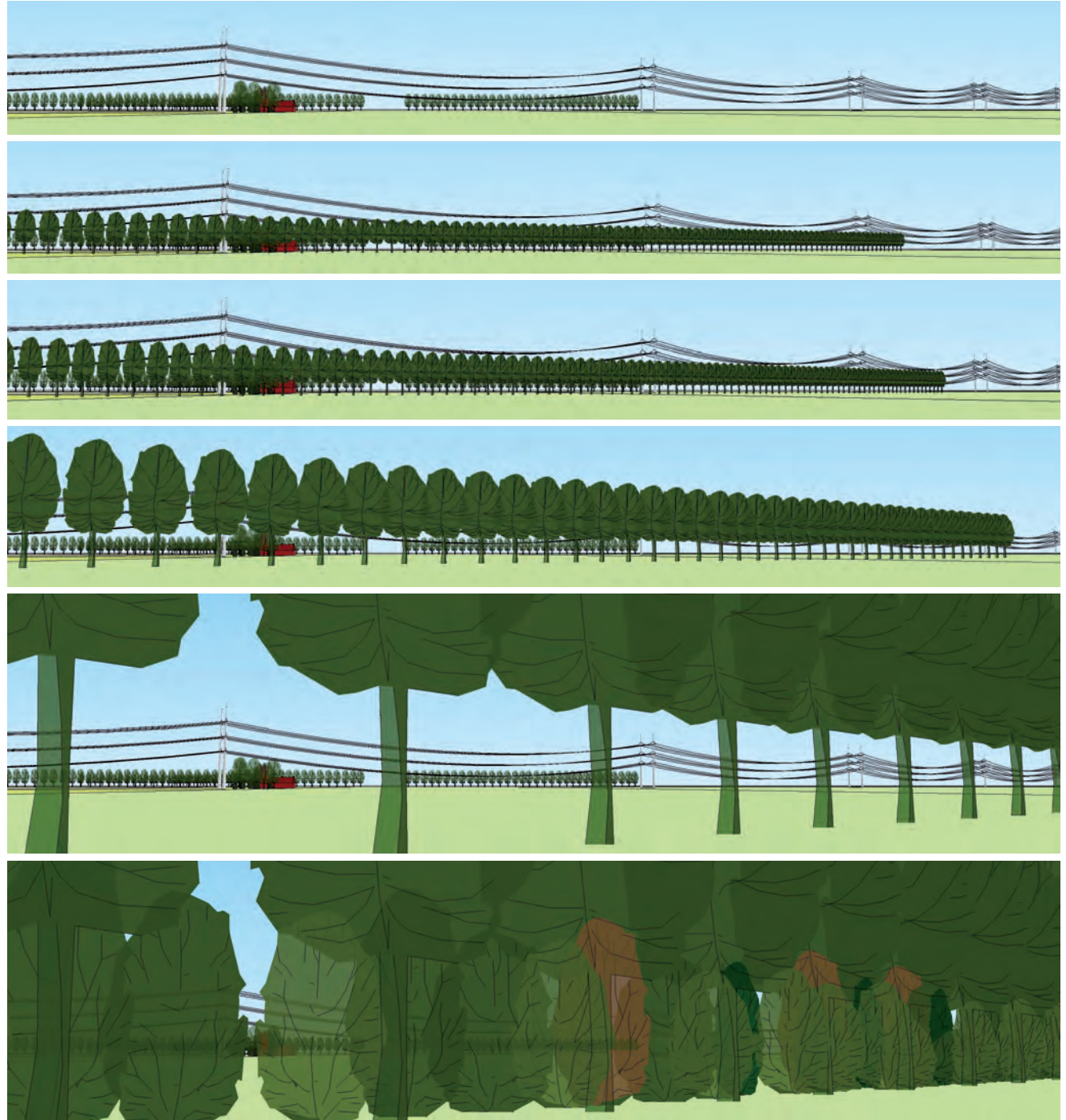
fig.: I b Beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.

fig.: I c Beplanting op 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting

fig.: I d Beplanting op 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.

fig.: I e Beplanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de beplanting.

fig.: I f Beplanting op 400m van de lijn. De struweelbeplanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.



3.1.1 Zicht op de verbinding

Het “verstoppert” van de 380 kV masten en lijnen door bijvoorbeeld het aanbrengen van beplanting nabij de verbinding is praktisch niet mogelijk. De masten zijn immers aanzienlijk hoger dan de meeste in Nederland voorkomende bomen en zullen er dus altijd bovenuit komen. Beplantingen kunnen echter een zinvolle rol spelen als bij het inpassen van de lijn wordt uitgegaan van een groter gebied rond de lijn en als de mogelijke posities van waarnemers in beschouwing worden genomen. Beplantingen tussen lijn en waarnemer zullen het zicht op de lijn beperken als ze relatief dicht bij de waarnemer staan. Dit principe is verbeeld in de afbeeldingen links hiernaast.

Dit inpassingsprincipe kan worden toegepast in situaties waarin bijvoorbeeld een recreatieve fiets- of wandelroute op enige afstand van de verbinding is gesitueerd en het zicht op de lijn als hinderlijk kan worden ervaren. Door beplanting van bomen en/of heesters direct langs de recreatieve route te plaatsen wordt de lijn aan het zicht onttrokken en zal de aandacht van de waarnemer zich op een ander deel van het landschap richten.

Voor locaties waar door een hoogspanningslijn een specifiek fraai uitzicht op het landschap wordt verstoord, zoals een doorzicht naar bijvoorbeeld een dorpsilhouet of een bepaald landmark, is dit inpassingsprincipe ook toepasbaar.

De afbeeldingen op pagina hiernaast tonen een fictieve situatie waarin vanuit een dorpskern een uitzicht is op de kerktoeren van het naburige dorp.

fig: 2 Hoogspanningslijn nabij dorpskern.

Links vogelvluht weergave van de situatie, de rode pijl geeft het standpunt en kijkrichting aan, rechts beeld vanuit de dorpskern.



fig: 2 a Situatie voor realisatie van de lijn.



fig: 2 b Situatie nadat de lijn is gebouwd.



fig: 2 c Door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken.

fig.: 3 Doorsnijding van bomenrij.



fig.: 3 a Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding.

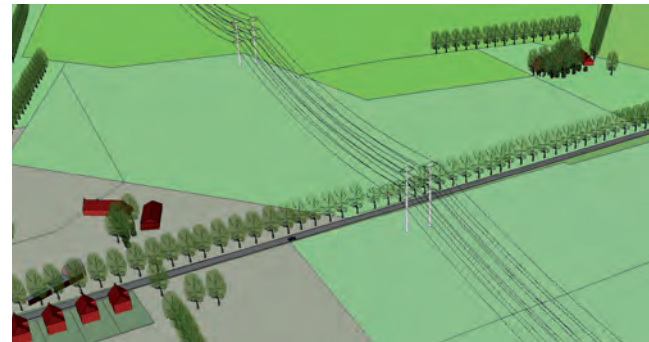
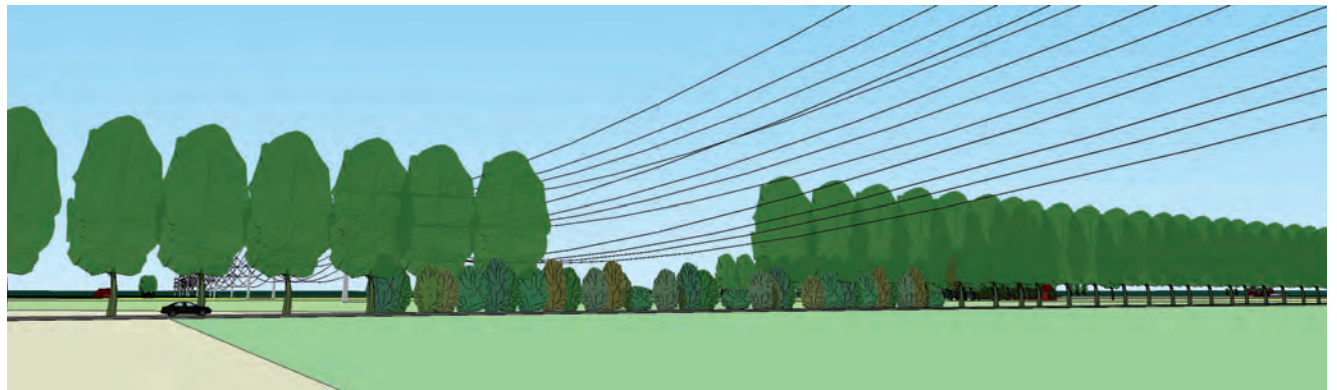


fig.: 3 b Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding. De bomen onder de lijn zijn gesnoeid.



fig.: 3 c Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, ten behoeve van bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen, struweelbeplanting aangebracht.



3.1.2 Doorsnijding van lineaire beplantingen

Hoge beplantingen onder een hoogspanningsverbinding zijn vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst. Bij het kruisen van bestaande laanbeplantingen is een onderbreking daarvan in een aantal gevallen niet te vermijden. Dit kan landschappelijk maar ook ecologisch negatieve gevolgen hebben.

Als beplanting onder de geleiders onvermijdelijk is zal de hoogte ervan moeten worden beperkt. Dat kan met regelmatig onderhoud, bijvoorbeeld het regelmatig snoeien van de beplanting, of door het toepassen van soorten struiken of bomen die van nature beperkt in hoogte blijven.

De onderbreking van de continuïteit van een laan kan voor een deel worden opgelost door de kruinen van de bomen onder de geleiders te snoeien tot een veilige hoogte. De kruinen worden lager maar het ritme van de stammen blijft dan gehandhaafd.

De geleiders van een hoogspanningsverbinding hangen dicht bij de masten hoog en midden tussen twee masten laag.

Door bij de tracering en optimalisatie van de verbinding een mast dichtbij een laanbeplanting te situeren hangen de geleiders ter plaatse van de laanbeplanting hoog. Hierdoor wordt de schade aan de kruinen van de bomen als gevolg van de noodzakelijke snoei zoveel mogelijk beperkt.

Beplantingen zoals houtwallen en laanbeplantingen hebben dikwijls ook een ecologische betekenis, bijvoorbeeld als geleiding van vliegroutes van vleermuizen

Onderbreking van deze beplantingen als gevolg van een hoogspanningsverbinding kan een aantasting van het leefgebied van deze, over het algemeen beschermde dieren tot gevolg hebben. Deze aantasting kan worden voorkomen of beperkt door onder de geleiders een struweelbeplanting aan te brengen of te

fig.: 4 Doorsnijding van bouselementen

fig.: 4 a Bos doorsneden door een hoogspanningsverbinding. De randen van de coupure zijn "verzacht" met zoomvegetaties.

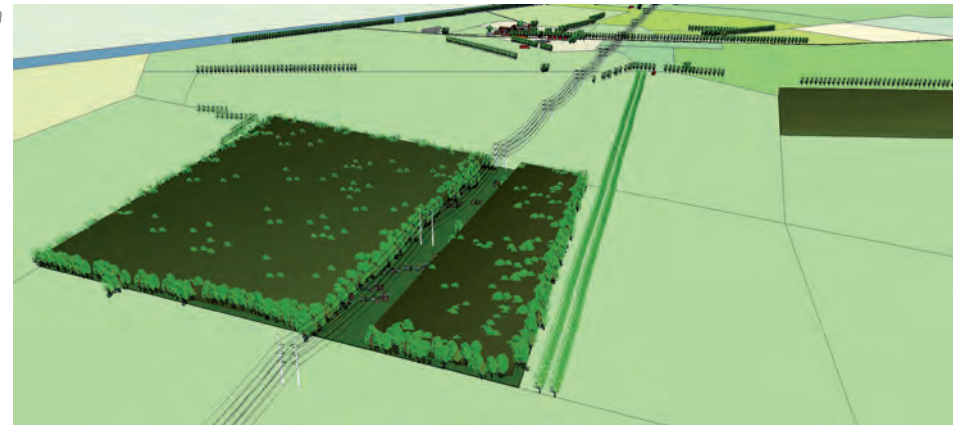


fig.: 4 b Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot een half open natuurlijk landschap.

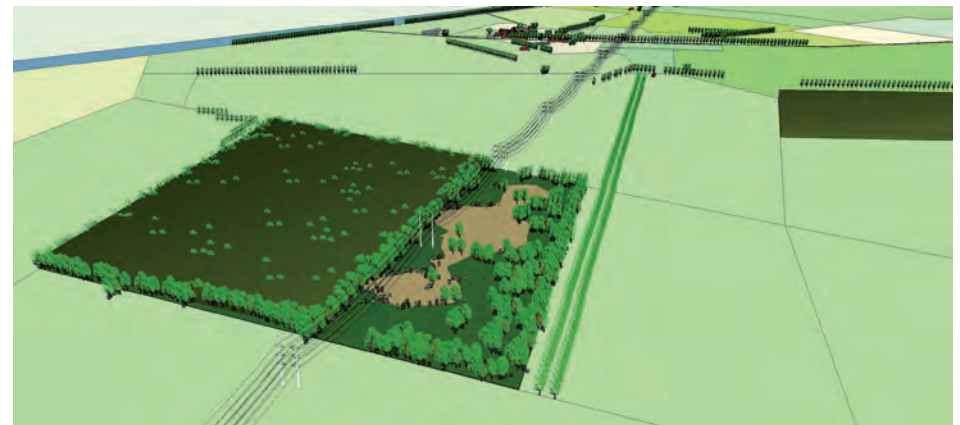


fig.: 4 c Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot bijvoorbeeld agrarisch gebied en kunnen aansluitend nieuwe bouselementen worden gerealiseerd als onderdeel van een ecologische verbinding.

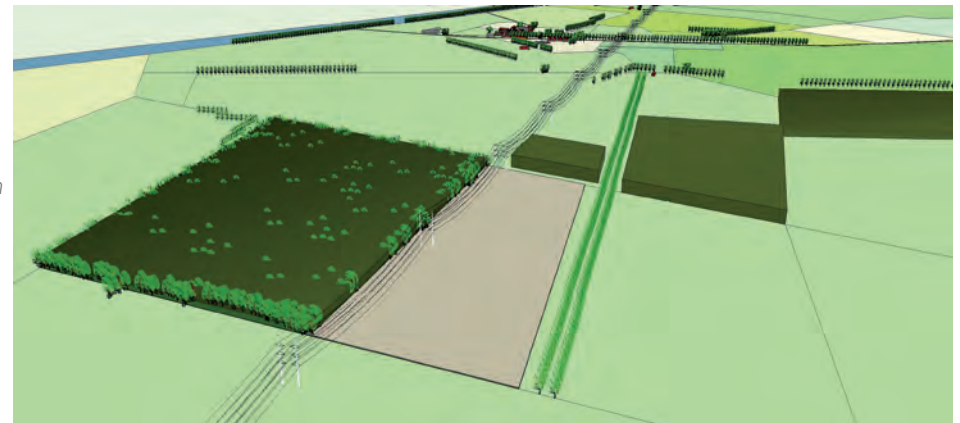


fig.: 5 Inpassing van een installaties.

fig.: 5 a Afstappunt zonder inpassingsmaatregel

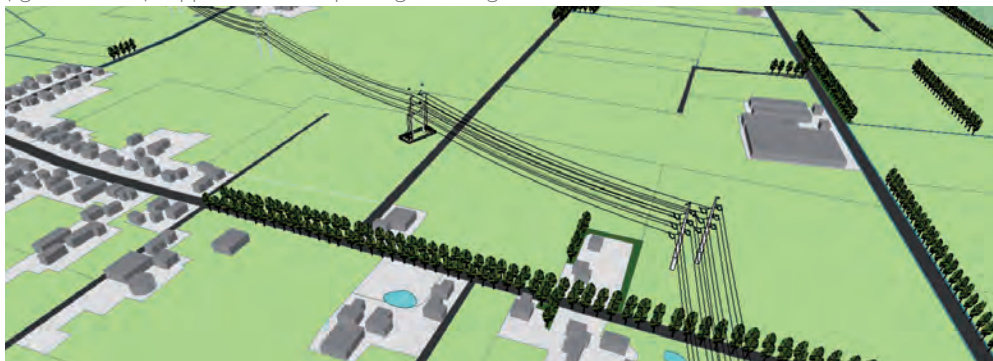


fig.: 5 c Inpassing door versterking van de landschapsstructuur in de omgeving door het aanbrengen kavel- en erfbeplanting.

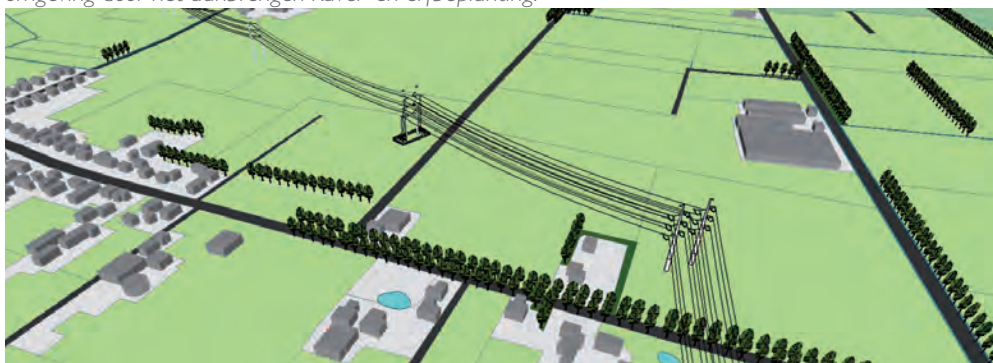


fig.: 5 b Inpassing door het aanbrengen van bomen en stuweel rond een afstappunt.

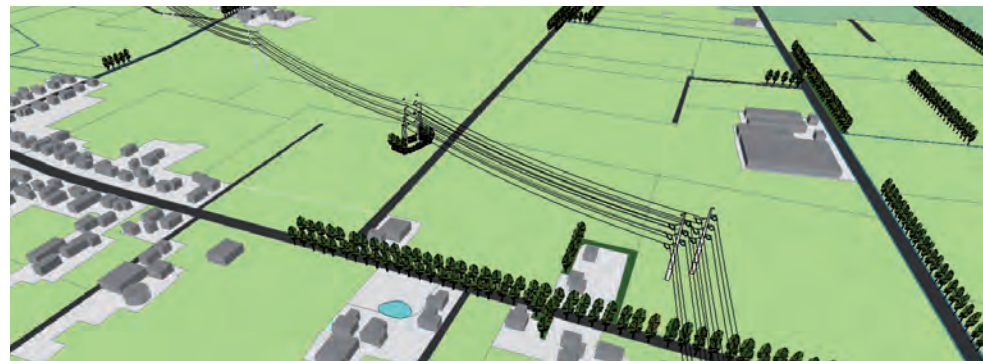
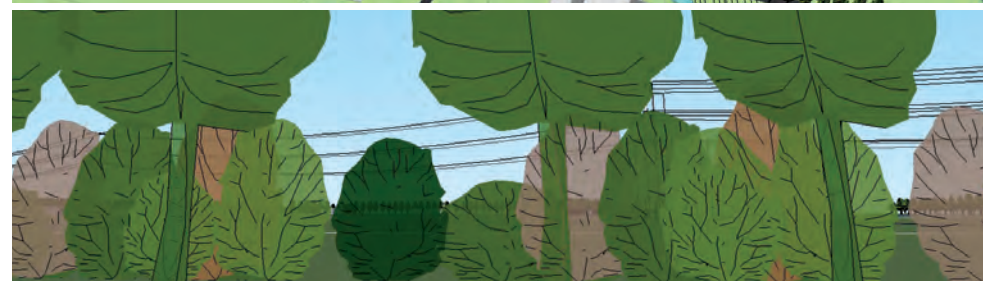


fig.: 5 d Inpassing door het aanbrengen van een wegbeplanting bestaande uit laanbomen en struweel.



handhaven. Hierdoor wordt de ecologische continuïteit in de beplanting hersteld. Om de eenheid in vorm van een dergelijke beplanting te herstellen kan worden overwogen deze struweelbeplanting over grotere lengte aan te brengen.

3.1.3 Doorsnijding van boselementen

Door zorgvuldige tracering is zoveel mogelijk voorkomen dat bosgebieden worden doorsneden. In die gevallen waar dat onvermijdelijk bleek ontstaat er, door de hoogtebeperkingen die gelden voor beplantingen onder de geleiders, een coupure in het bos of wordt een rand van het bos “afgesneden”. Dit heeft zowel ecologisch als landschappelijk belangrijke gevolgen. Bij de inpassing van de verbinding in deze situaties wordt er vanuit landschappelijk oogpunt zoveel mogelijk naar gestreefd te voorkomen dat een scherp begrensde, open strook in het bos ontstaat. Een scherpe doorsnijding heeft tot gevolg dat er een onnodig groot contrast ontstaat tussen het gebied naast en onder de hoogspanningsverbinding. Ook ecologisch kan het, afhankelijk van de situatie, van belang zijn scherpe grenzen te voorkomen en randen zoveel mogelijk geleidelijk over te laten gaan van bos via struweel naar open gebied. Afhankelijk van de locatie van een dergelijke coupure in het boselement kan worden overwogen een deel van het bos om te vormen tot een half open landschap. De nieuwe verbinding zal dan niet meer worden ervaren als doorsnijding van een bos maar als een lijn aan de rand van een bos, op de overgang van een besloten naar een open landschap. De lijn zal daarmee meer “als vanzelfsprekend” in het landschap worden opgenomen.

Dit type inrichtingsmaatregel kan bovendien worden gebruikt als een vorm van natuurbouw, al dan niet ter compensatie van een verlies aan leefgebied van flora en fauna als gevolg van de hoogspanningsverbinding. Vanuit ecologisch opzicht kan het tot stand brengen

van een aaneenschakeling van boselementen, als ecologische verbinding, een belangrijke meerwaarde opleveren. Bij de doorsnijding van een bestaand bos kan het zowel ecologisch als landschappelijk zinvol zijn een deel van het bos om te vormen tot agrarisch gebied en aansluitend nieuw bos te creëren waardoor een reeks boselementen ontstaat. Het is van belang dit type maatregelen uit te voeren in combinatie met en/of aansluitend op bestaande plannen in het gebied.

3.1.4 Inpassing van installaties

Het aanbrengen van beplantingen nabij installaties, die bij de verbinding horen, met de bedoeling ze aan het zicht te onttrekken, kan zinvol zijn. Deze installaties, zoals schakelstations en opstijgpunten hebben immers een veel geringere hoogte dan de masten. Daarbij moet overigens direct worden opgemerkt dat door het aanbrengen van deze beplantingen weliswaar de installaties aan het oog worden onttrokken, maar dat daarmee niet in alle gevallen een betere situatie ontstaat. Een transparant opstijgpunt dat in een open gebied wordt voorzien van beplanting kan een grotere invloed op de openheid tot gevolg hebben dan niet beplante installaties. Met een zakelijke, terughoudende vormgeving en materiaalgebruik zullen installaties over het algemeen het beste in het landschap worden opgenomen en het minst storend zijn. Aanvullend hierop kan er in specifieke situaties voor gekozen worden met beplantingen de samenhangen met de omgeving te verbeteren. Dit zal dan het beste resultaat opleveren in meer (half)besloten gebieden, waar vanuit specifieke locaties het zicht op installaties beperkt kan worden zodat deze minder invloed hebben op de karakteristiek van het gebied. Bij de inpassing van installaties is in een aantal gevallen ook watercompensatie als gevolg van de verharde oppervlakten in de installatie noodzakelijk. Waar mogelijk en zinvol wordt dit gecombineerd met natuurbouw.

3.1.5 Ondergrondse aanleg

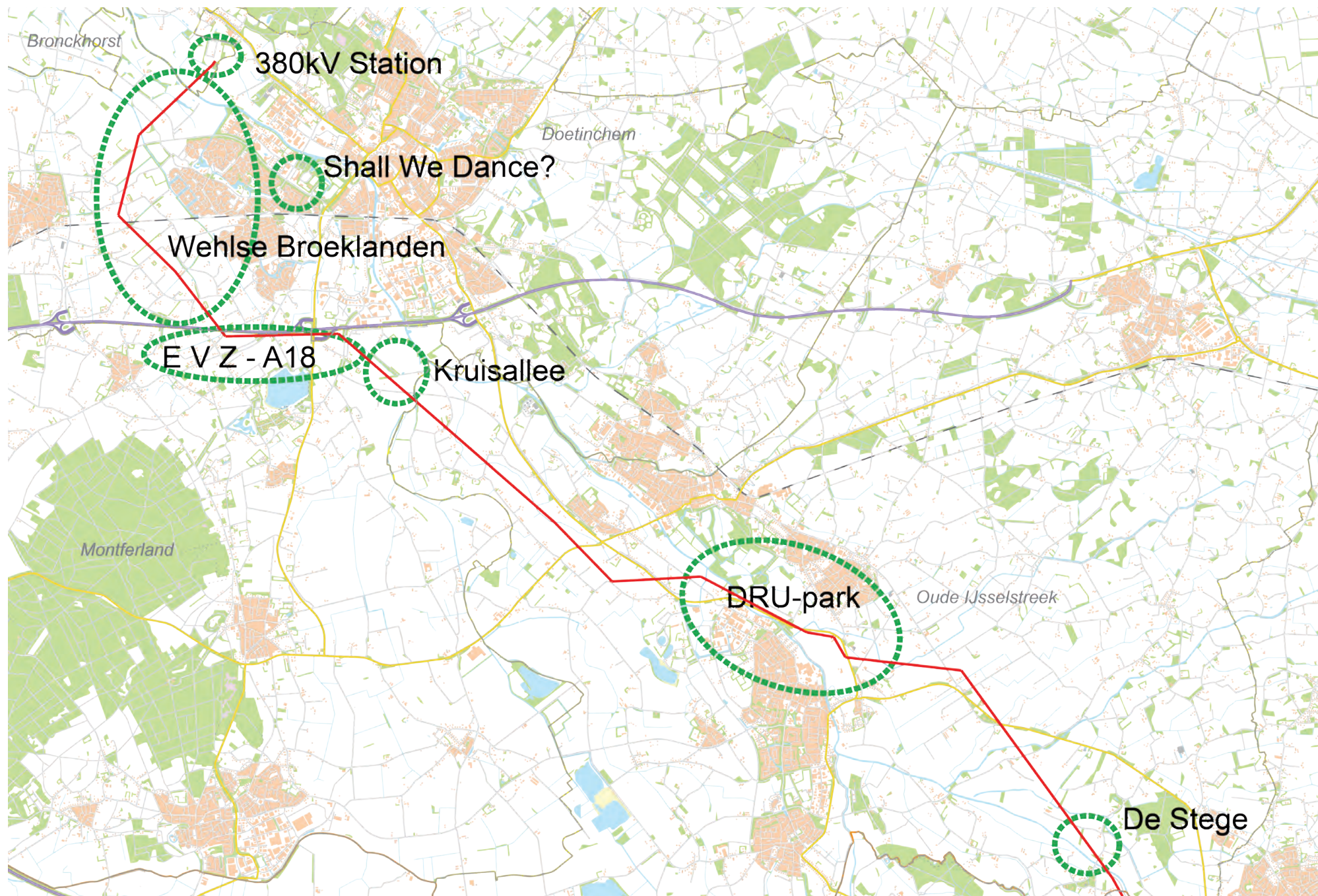
150kV verbindingen

In een aantal situaties, zoals bij het combineren van een bestaande met een nieuwe verbinding, worden bestaande 150kV verbindingen verkabeld om bestaande stations aangesloten te houden. Dat kan op twee manieren worden uitgevoerd: via open ontgraving en via een boring. Bij open ontgraving wordt er een sleuf gegraven waar de kabels in worden gelegd, de eventueel aanwezige beplanting zal daardoor moeten verdwijnen. Deze sleuf wordt vervolgens weer afgedekt met aarde, hierop kan echter geen nieuwe diepwortelende beplanting worden aangebracht. Er ontstaan daardoor open gras/weide/akker stroken. Het is niet altijd mogelijk om met open ontgraving te werken, bijvoorbeeld als een weg of vaart moet worden gekruist of als er te weinig ruimte is om te graven. Dan wordt er geboord waarbij de kabels in buizen worden gelegd. Bij deze uitvoeringswijze zijn er minder beperkingen voor beplantingen op het tracé.

Beplantingen rond het kabeltracé

Een ondergrondse tracé wordt dusdanig gekozen dat bestaande beplanting zo veel als redelijkerwijs mogelijk wordt ontweken. Waar dat niet mogelijk is en beplanting moet worden verwijderd kan dat, indien noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding, worden gecompenseerd. In die situaties waar met een kabeltracé bosschages moeten worden doorsneden en een onbeplante strook boven het kabeltracé niet kan worden voorkomen, is het van belang te streven naar goede overgang van de open zone boven het kabeltracé naar het aangrenzende bos of bosschagegebied. Zowel ecologisch als landschappelijk verdient het over het algemeen de voorkeur strakke coupures te voorkomen. Dit is dezelfde benadering als bij doorsnijding van boselementen met een bovengrondse verbinding.

fig.: 6 Overzicht inpassingslocaties



4. Inpassingslocaties

4.1 Algemeen

In het navolgende hoofdstuk worden de noodzakelijke inrichtingsmaatregelen behorende bij het tracé van de 380 kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel, traject Doetinchem-Duitse grens, beschreven en gevisualiseerd.

De in te zetten inrichtingsmaatregelen zijn noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

Daarnaast zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- De kosten moeten in redelijke verhouding staan tot het te beperken of te compenseren effect;
- De maatregelen moeten passen binnen de situatie, en geen afbreuk doen aan de wezenlijke lokale kenmerken;
- De maatregelen moeten praktisch en op relatief korte termijn uitvoerbaar zijn, onder andere met het oog op eigendom.

De werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de verbinding te bouwen zullen op verschillende plaatsen schade aan beplantingen tot gevolg hebben. Soms kan worden volstaan met het snoeien van bomen of struiken soms, bijvoorbeeld ter plaatse van tijdelijke werkwegen en werkkerreinen, is het kappen en rooien onvermijdelijk. Deze schade zal zoveel mogelijk worden voorkomen en waar mogelijk zal, in overleg met de eigenaar, ter plaatse herplant plaatsvinden.

Deze herplant is niet als inrichtingsmaatregel in dit landschapsplan opgenomen, ze is wel meegerekend bij het bepalen van de herplantplicht.

De inrichtingsmaatregelen in het landschapsplan zijn aanvullend op het herstel van deze schade.

Indien bij de uitvoering van dit landschapsplan blijkt dat beter op een andere wijze invulling kan worden

gegeven aan een opgenomen inrichtingsmaatregel, kan een naar aard en doel vergelijkbare inrichtingsmaatregel op een vergelijkbare locatie worden uitgevoerd.

De in het plan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn onderbouwd vanuit:

A. Milieueffectrapport (MER)

In het MER zijn de gevolgen van het voorkeustracé voor onder andere de milieuaspecten landschap, cultuurhistorie, natuur en water aangegeven. Uit het MER blijkt dat door de tracékeuze deze gevolgen reeds zo gering mogelijk zijn. Hierop volgend zijn in dit landschapsplan inrichtingsmaatregelen opgenomen, die de resterende negatieve gevolgen mitigeren, waarbij is aangesloten op de reeds op hoofdlijnen in het MER aangeduide typen mogelijke inrichtingsmaatregelen.

B. Flora- en faunawet (Ff-wet)

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren. In het DW380 Mitigatie en compensatieplan zijn alle in het kader van de FF-wet noodzakelijke maatregelen opgenomen en uitgewerkt. Een deel daarvan zijn inrichtingsmaatregelen. Deze zijn ook in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

C. Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

Het MER laat zien, dat er geen significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS optreden. Conform de geldende afwegingskaders bestaat er dan ook geen verplichting tot mitigatie en compensatie. Dat laat onverlet dat een aantal maatregelen in dit landschapsplan, die zijn genomen

vanuit overwegingen van goede ruimtelijke ordening, tevens tot een versterking van de EHS leidt. Deze maatregelen zijn waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met de andere inrichtingsmaatregelen. Ter verduidelijking worden deze maatregelen tot versterking van de EHS separaat in een kolom benoemd.

C. Boswet en 'Richtlijn compensatie natuur en bos'

De Boswet heeft tot doel bossen te beschermen. In het kort zegt de Boswet: wat bos is, moet bos blijven. Als delen van bos en van laanbeplantingen worden gekapt, moeten die worden herplant. Als dat niet kan op dezelfde plaats, dan moet dat elders. Waar compensatie niet geldt, conform artikel 5 van de boswet, voor in bestemmingsplannen vastgelegde werken, wordt dit opgevangen door de 'Richtlijn compensatie Natuur en Bos' van de provincie Gelderland. In dit landschapsplan is deze herplantplicht meegenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

E. Gemeentelijke kapverordening

De gemeentelijke kapverordeningen schrijven voor dat bomen, die moeten worden gekapt of fors moeten worden gesnoeid, in het kader van het realiseren van de nieuwe verbinding, volgens specifieke normen, herplant moeten worden. Deze herplantplicht is in dit landschapsplan meegenomen.

F. Watertoets

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening worden de waterhuishoudkundige aspecten betrokken in de ruimtelijke plannen die daarvoor worden vastgesteld. De noodzakelijke waterhuishoudkundige inrichtingsmaatregelen zijn in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

G. Goede ruimtelijke ordening

Volgens de Wet ruimtelijke ordening moet een nieuwe hoogspanningsverbinding voldoen aan de eis van goede ruimtelijke ordening.

"Ruimtelijke ordening is de verdeling van de ruimte voor verschillende functies. Daarbij worden keuzes gemaakt omdat ruimte schaars is. Om de ruimte te verdelen, worden alle ruimtelijk relevante aspecten op een rij gezet (geordend) en belangen afgewogen. Want belangen kunnen tegenstrijdig zijn. Deze belangenafweging is de ruimtelijke ordening. Bij een goede belangenafweging moet altijd duidelijk zijn waar welke functie is, en waarom die functie nodig is (nut en noodzaak) en juist op die plek is gelegen" ¹

Met het geheel van tracering, inpassing, detaillering en uitvoering van deze nieuwe hoogspanningsverbinding, inclusief de in dit landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen, wordt aan de eis van goede ruimtelijke ordening voldaan.

Inpassingslocaties:

Gemeente Bronckhorst

- 380kV Station Doetinchem

Gemeente Doetinchem

- Wehlse Broeklanden
 - > Ten noorden van Liemersweg
 - > Tussen Liemersweg en Mussenhorst
 - > Het Broek
 - > Jaopikshoeve
- "Shall we Dance"

Gemeente Montferland

- EVZ
- A18-kruisende wegen
- Kruisallee

Gemeente Oude IJsselstreek

- DRU-park
- De Stege

4.2 Overzicht inrichtingsmaatregelen

Tabel 1 geeft een overzicht van de in het landschapsplan opgenomen maatregelen en de achtergrond op basis waarvan de maatregelen zijn genomen. De indeling van de tabel is overeenkomstig de indeling zoals aangegeven in §4.1.

Herplantplicht

Als gevolg van het realiseren van de nieuwe verbinding zullen er circa 350 bomen moeten worden gekapt of fors moeten worden gesnoeid. Daarnaast is het noodzakelijk dat er circa 3,1 ha bos wordt verwijderd

en dat er circa 1,7 ha bos wordt omgevormd tot laag bos.

Op basis van de provinciale richtlijn en de verschillende gemeentelijke APV's brengt dit, na overleg met provincie en gemeenten, een herplantplicht van circa 380 bomen en de aanleg van circa 5,6 ha nieuw bos met zich mee.

In dit landschapsplan is de aanplant van circa 660 bomen en de aanleg van circa 7,8 ha nieuw bos voorzien. Daarmee zal met de uitvoering van dit landschapsplan ruim worden voldaan aan de herplantplicht.

Tabel 1: Overzicht inrichtingsmaatregelen

	Maatregel	Omschrijving	Aantal/Opp		A	B	C	D/E	F	G
Bronckhorst										
	B01	Maaiveldverlaging	-5500	m3						
Doetinchem										
	D01	Bakenboom plaatsen	1	stuks						
	D02	Struweel planten	3710	m2						
	D03	Struweel planten	1100	m2						
	D04	Struweel planten	2150	m2						
	D05	Bomen plaatsen	65	stuks						
	D06	Erfbeplanting aanbrengen	3058	m2						
	D07	Bos omvormen	3309	m2						
	D08	Rabatten aanleggen: Bomen	84	stuks						
	D08	Rabatten aanleggen: Struweel	4200	m2						
	D09	Bos aanleggen	13600	m2						
	D10	Bos aanleggen	1354	m2						
	D11	Knotwilgen plaatsen	47	stuks						
Montferland										
	M01	Boomgroep plaatsen	5	stuks						
	M02	Bos omvormen	3085	m2						

Maatregel	Omschrijving	Aantal/Opp		A	B	C	D/E	F	G
M03	Bos omvormen	1354	m2						
M04	Bos omvormen	574	m2						
M05	Bos omvormen	1670	m2						
M06	Bos omvormen	11679	m2						
M07	Bos omvormen	2540	m2						
M08	Bos omvormen	1714	m2						
M09	Laanbomen plaatsen	105	stuks						
M10	Laanbomen plaatsen	87	stuks						
M11	Laanbomen plaatsen	86	stuks						
M12	Bos aanleggen	13722	m2						
M13	Struweel planten	720	m2						
M14	Bos aanleggen	17110	m2						
M15	Struweel planten	1930	m2						
M16	Bos aanleggen	6300	m2						
M17	Struweel planten	1075	m2						
M18	Bos omvormen	2309	m2						
M19	Laanbomen plaatsen	30	stuks						
Oude IJsselstreek									
O01	Hagen planten	125	m2						
O02	Laanbomen plaatsen	88	stuks						
O02	struweel onder laanbomen	2925	m2						
O03	Laanbomen plaatsen	28	stuks						
O04	Struweel planten	3045	m2						
O05	Struweel planten	5170	m2						
O06	Laanbomen plaatsen	30	stuks						
O07	Struweel planten	505	m2						
O08	Bos en grondwal verwijderen	-5550	m2						
O09	Puinverharding aanbrengen	21593	m2						
O10	Langzaamverkeersroute aanleggen	600	m1						
O11	Wegbeplanting verwijderen	-88	stuks						
O12	Bos verwijderen, poel aanleggen	700	m2						
O13	Bos omvormen	9399	m2						

Verklaring kolommen tabel 1

Maatregel:

Code van de maatregel zoals opgenomen in het plan en vermeld op de figuren en in de tekst van H 5 t/m 8

Omschrijving:

Omschrijving van de maatregel

Aantal/Opp:

Aantal te planten bomen of oppervlakte te realiseren of te verwijderen bos.

A: MER

B: FF-wet

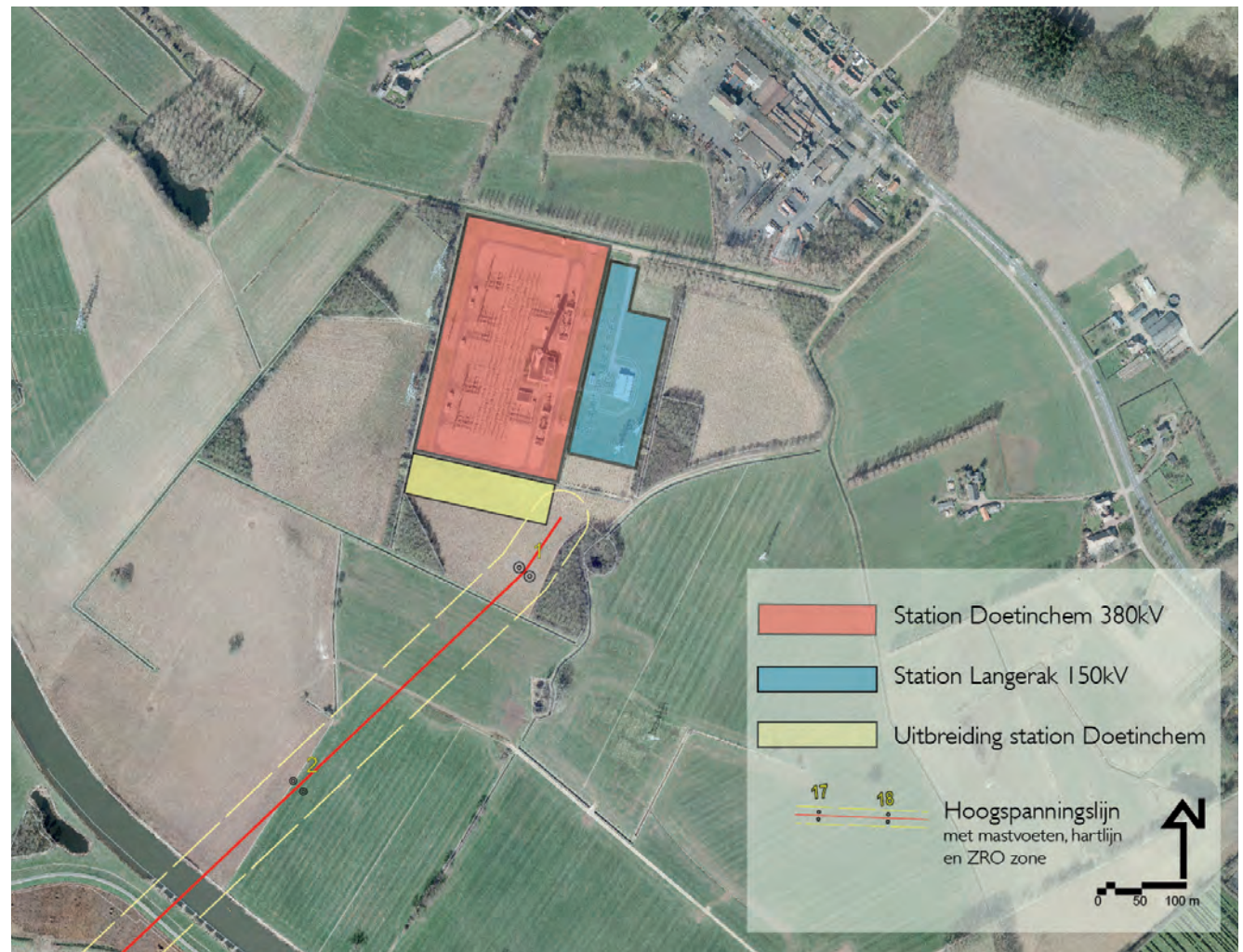
C: EHS

D/E: Boswet / Richtlijn compensatie natuur en bos

F: Watertoets

G: Goede Ruimtelijke ordening

fig.: 7 Uitbreiding van het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem



5. Gemeente Bronckhorst

5.1 380kV Station Doetinchem

Situatie na realisatie van de nieuwe 380kV lijn én uitbreiding van het station Doetinchem

Om de verbinding DW380 te kunnen laten functioneren moet een uitbreiding plaatsvinden van de schakelinstallaties in het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem.

Daarvoor zijn aan de zuidzijde van het station twee extra 'velden' met schakelapparatuur noodzakelijk. Voor twee velden is een oppervlak van ongeveer 50 x 100 meter nodig.

Op het terrein van het 380kV hoogspanningsstation Doetinchem is aan de zuidzijde binnen de omheining al bestemde ruimte beschikbaar voor één nieuw veld. Het tweede veld komt hier aan de zuidzijde tegenaan te liggen.

Dit is op grond die momenteel als landbouwgrond in gebruik is. Hiervoor moet de bestemming gewijzigd worden, dit is onderdeel van het Inpassingsplan. Bij de aanleg van het nieuwe veld dat buiten het huidige terrein van het hoogspanningsstation komt, wordt de grond opgehoogd tot circa 0,5m boven het huidige maaiveld.

Inpassingsopgave

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.

Als onderdeel van het project is een watertoets uitgevoerd waarin onder andere is opgenomen dat de uitbreiding van het 380 kV-station Doetinchem is

fig: 8 Maaiveldverlaging als compensatie voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation

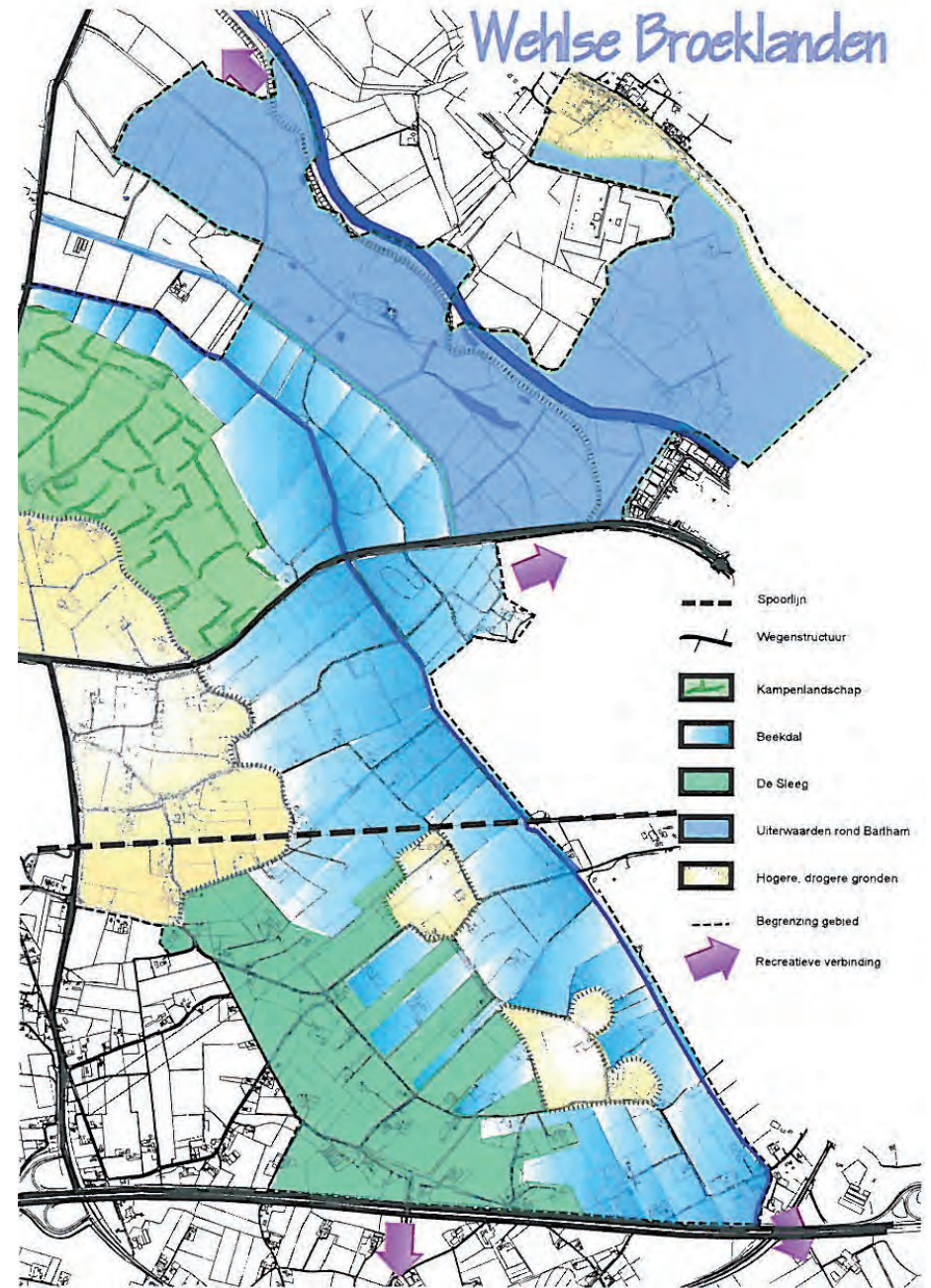


gelegen in het waterbergingsgebied van de Oude IJssel. Het verlies aan waterbergingscapaciteit zal moeten worden gecompenseerd door een ontgraving in het waterbergingsgebied van 5500m³.

Te nemen maatregelen

Het maaiveld van het perceel gelegen aan de zuidzijde, direct aansluitend op de uitbreiding van het station, gelegen tussen bestaande bossages zal geheel of gedeeltelijk worden verlaagd (MB01) zodat de noodzakelijke extra waterberging wordt gerealiseerd.

fig.: 9 Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden



Visiekaart projectgebied. (bron: gemeente Doetinchem-2010)

6. Gemeente Doetinchem

6.1 Wehlse Broeklanden

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Wehlse Broeklanden ligt globaal tussen Doetinchem, Wehl en Langerak. Het is een afwisselend landschap met hagen, singels en open gedeeltes met een variatie aan woningen en boerderijen in een uitgebreid netwerk van kronkelende wegen en paden. In het gebied is de 150kV verbinding Doetinchem-Zevenaar aanwezig. Deze lijn wordt met de nieuwe 380kV verbinding gecombineerd en daarna geamoveerd.

Voor het gebied is een gebiedsvisie opgesteld met als centrale doelstelling het realiseren van een stedelijk uitloopgebied voor inwoners van Doetinchem, gecombineerd met natuurontwikkeling, recreatie, landbouw en waterberging.

De nieuwe verbinding zal een effect hebben op de huidige gebiedskarakteristiek en op de mogelijkheden het gebied te ontwikkelen zoals aangegeven in de gebiedsvisie Wehlse Broeklanden.

In de beplantingen langs een aantal wegen en paden zullen als gevolg van de 380kV lijn plaatselijk kleine onderbrekingen ontstaan.

De nieuwe verbinding kruist de Jaopickshoeve. Het merendeel van de gebouwen en de aanwezige beplanting ligt in de ZRO-strook direct onder de geleiders. Vooralsnog is uitgangspunt voor de inrichtingsmaatregelen dat de gebouwen blijven staan maar dat een deel van de aanwezige beplantingen fors zal moeten gesnoeid of moet worden verwijderd.

fig.: 10 Ten Noorden van de Liemersweg



Inpassingsopgave

Doel van de te nemen maatregelen is de beperkingen die ontstaan in de ambities van de gemeente, zoals vastgelegd in de Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden, te minimaliseren.

Daarnaast zijn een aantal maatregelen noodzakelijk als mitigatie/compensatie voor beschermde soorten ²c.q. bijdragen aan het behoud van belangrijke landschapselementen.

fig.: 11 Tussen Liemersweg en Mussenhorst



Te nemen maatregelen

- Ter versterking van de landschappelijke structuur wordt, als nieuw landmark nabij de IJsseldijk een voor dit gebied karakteristieke “bakenboom” geplant (D01).
- De beplanting langs een aantal kavelgrenzen en Wehlse Beek wordt versterkt en aangevuld (D02, D03, D04).
- Groenestraat: Om het zicht op de nieuwe verbinding vanuit deze recreatieve route te verzachten worden in de berm van de Groenestraat essen geplant (D05). Deze maatregel sluit aan op de Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden.
- Es: Aanbrengen van erfbeplanting langs achtererven grenzend aan de Es (D05).
- Mussenhorstweg: Het bestaande bosje ligt voor een deel onder de geleiders van de nieuwe verbinding. Er zullen daardoor ter plaatse beperkingen zijn in de hoogte van de beplanting. Om te voorkomen dat het beeld van een door de hoogspanningslijn “beschadigd” bosje ontstaat wordt gehele bosje omgevormd tot laag bos onder de geleiders met enkele solitaire bomen naast de geleiders.³De verticale structuur van het bosje blijft daardoor gehandhaafd. Dit is noodzakelijk in verband met aanwezige vliegroutes van vleermuizen. In enkele bomen zijn momenteel vleermuiskasten aanwezig, deze zullen worden verhangen naar de te handhaven bomen (D07).

- Mussenhorst:: Als onderdeel van het gemeentelijk project “Mussenhorst” wordt een rabattenbos aangelegd bestaande uit drie stroken elzenstruweel met populierenbeplanting. (D08)
- Het Broek: Ter versterking van de landschappelijke structuur zoals aangegeven in de gebiedsvisie Wehlse Broeklanden worden een aantal houtwallen aangebracht langs kavels tussen Broekstraat en Slagenweg (D09).
- Naast het perceel van de Jaopickshoeve wordt een nieuwe bossage gerealiseerd. (D10)
- Broekstraat: Om het zicht op de nieuwe verbinding vanuit deze recreatieve route enigszins te verzachten worden in de berm van de Broekstraat knotwilgen geplaatst (D11).

fig: 12 Het Broek



fig: 13 Broekstraat



fig.: 14 Enkele beelden van de huidige situatie "Shall we Dance"



6.2 “Shall we Dance”

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Het kunstwerk Shall we dance? van kunstenaar Floris Schoonderbeek staat in Doetinchem bij de toegang van het bedrijventerrein Keppelseweg-West, naast de rotonde halverwege de Energiebrug en de Keppelseweg. Als gevolg van het project Doetinchem-Wesel 380kV wordt 18,5 kilometer van de bestaande 150kV verbindingen weggehaald, waaronder de hoogspanningsmasten bij Shall we dance? Door de verwijdering van deze verbinding zou het kunstwerk zijn oorspronkelijke betekenis verliezen.

“Deze industriële landmark aan de Energieweg in Doetinchem geeft het bedrijventerrein Keppelseweg-West een herkenningspunt. De hoogspanningsleidingen en de bijbehorende masten rondom het terrein vormen zo’n vertrouwd beeld, dat ze eigenlijk automatisch van het netvlies worden gewist. Schoonderbeek heeft daar met dit 37 meter hoge kunstwerk verandering in gebracht: met een sierlijke buiging lijkt zijn elektriciteitsmast de naastgelegen mast ten dans te vragen. Shall we dance? maakt de elegantie van de echte masten zichtbaar: een dans tussen stalen reuzen.

Het is een vriendelijk welkomstgebaar voor bezoeker en passant van het bedrijventerrein, een uitnodiging om met verbeelding en inspiratie naar je omgeving te kijken. Geen elektriciteitsmast zal ooit nog hetzelfde zijn. Het kunstwerk is gemaakt met dezelfde materialen en constructietechniek als de bestaande hoogspanningsmasten en daardoor, ondanks de afmeting, subtiel van opzet.”⁴

Shall we dance? maakt de elegantie van de echte masten zichtbaar: een dans tussen stalen reuzen. Het is een welkomstgebaar voor passanten om met verbeelding en inspiratie naar de omgeving te

kijken. De aandacht wordt daarbij gefocust op de hoogspanningsmasten. Doordat de masten en de bijbehorende geleiders een vertrouwd beeld zijn geworden in ons landschap is de aandacht voor deze verbindingen verloren gegaan. Dit terwijl de hoogspanningsverbindingen essentieel zijn voor onze energievraag, nu en in de toekomst.

Het 37 meter hoge kunstwerk is gemaakt met dezelfde materialen en constructietechniek als de bestaande hoogspanningsmasten en neemt daardoor de identiteit aan van de lijn. Met een sierlijke buiging lijkt de elektriciteitsmast een van de masten van de 150kV verbinding ten dans te vragen. Door te dansen komt er een doorgaande stroom van energie vrij.

Inpassingsopgave

Om recht te doen aan de essentie van het kunstwerk en de toegevoegde waarde voor de maatschappij en de gemeente Doetinchem te behouden is het noodzakelijk een van de masten bestaande 150kV verbinding te behouden.

Te nemen maatregelen

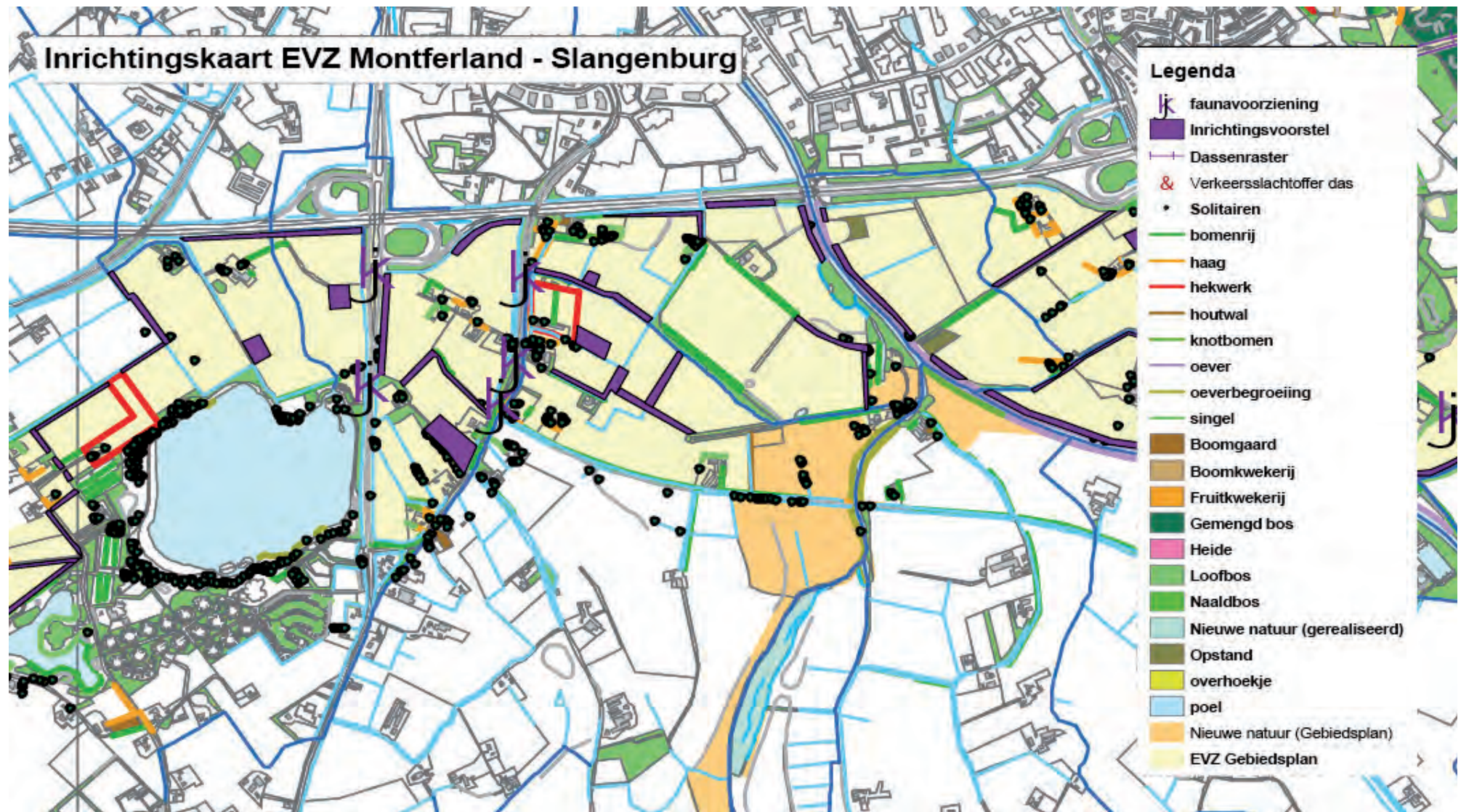
In het kader van dit landschapsplan zal worden onderzocht of de 150kV mast, die op korte afstand van het kunstwerk staat, kan worden gehandhaafd zodat het ensemble van kunstwerk en 150kV mast behouden kan blijven.

fig.: 15 Situatie aan de Energieweg in Doetinchem. Het rode vlak is het 150kV station, de rode streeplijn en de rode vierkanten is de bestaande 150kV lijn. De gele rechthoek is het kunstwerk: Shall we Dance.



⁴ website Floris Brekelmans

fig. 16 Plankaart Inrichtingsplan EVZ 2008



7. Gemeente Montferland

7.1 EVZ Montferland-Slangenburg

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Voor het gebied direct ten zuiden van de A18 is in het Landschapsontwikkelingsplan (LOP); Doetinchem, Montferland, Oude IJsselstreek de “Operatie Knoopkruid” geformuleerd. Hiermee is door de gemeenteraden een beleid vastgesteld dat wat betreft landschap inzet op behoud en versterking van de unieke, cultuurhistorische kwaliteiten van het gebied. Het gebied is onderdeel van de Ecologische Verbindingszone (EVZ) Montferland-Slangenburg waarvoor in 2008 een inrichtingsplan⁵ is vastgesteld. Deze EVZ is gesitueerd als een brede landschapszone vanaf het Bergerbos langs de noordzijde van recreatiepark Stroombroek, ten zuiden langs de snelweg A18, via een oversteek over de Oude IJssel naar de Slangenburg.

Het plan is gebaseerd op het inrichtingsmodel Das. Dit is een landschapsinrichting waarbij bosrandsoorten zich kunnen bewegen van het ene kerngebied naar het andere. Landschapselementen als kleine boomgaarden, erfbeplantingen, singels, maar ook bermen, slootkanten en perceelsranden spelen hierbij een belangrijke rol. In het landschap van de toekomstige EVZ zijn al veel landschapselementen aanwezig die bijdragen aan een goede functionering van de EVZ.

Om de EVZ optimaal te laten functioneren, worden in het inrichtingsplan voor de EVZ meer landschapselementen voorgesteld en worden barrières opgeheven.

Samen met de reeds aanwezige elementen ontstaat op deze manier in de landschapszone een samenhangend

stelsel van voorzieningen die de verschillende soorten geleiden, dekking bieden en kunnen dienen als geschikt foerageergebied.

Bij het bepalen van deze inrichtingsmaatregelen is aangesloten bij bestaande of op handen zijnde plannen en initiatieven.

De inrichtingsvoorstellen in het plan voor de EVZ geven het optimale scenario weer. Dit betekent niet dat hier niet vanaf geweken kan worden. Realisatie van de EVZ is maatwerk en afhankelijk van de situatie ter plaatse.

Inpassingsopgave

De nieuwe hoogspanningsverbinding zal invloed hebben op zowel het open landschap ten zuiden van de A18 als op de mogelijkheden de EVZ optimaal te ontwikkelen. Voor een goede inpassing is het noodzakelijk de aanwezige landschapspatronen, zoals wegen en waterlopen, ruimtelijk te versterken met als doel een nieuw optimaal ruimtelijk evenwicht tot stand te brengen tussen de nieuwe 380kV verbinding en het landschap.

Te nemen maatregelen

In het gebied van de EVZ Montferland-Slangenburg zullen een aantal bestaande landschapselementen, zoals wegen en waterlopen worden versterkt door het aanbrengen van laanbeplantingen en lineaire struweelbeplantingen (M09, M10, M11, M13, M15, M16, M17). Daarnaast worden er een aantal kleine landschapselementen (bossages) toegevoegd (M12, M14).

5

Molen van der, 2008

7.2 Beplanting langs de A18

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De nieuwe hoogspanningsverbinding is over een lengte van circa 1,7 km strak met de A18 gebundeld. Deze strakke bundeling zal gevolgen hebben voor enige beplantingen direct langs de weg. Deze beplantingen

vervullen een functie in de landschappelijke inpassing van de weg, zowel vanaf de weg als vanuit de omgeving.

De A18 wordt op een aantal plaatsen ongelijkvloers gekruisd door interlokale wegen. De taluds van de

viaducten van deze wegen zijn geheel voorzien van forse opgaande beplanting.

De hoogspanningsverbinding zal deze beplanting plaatselijk doorsnijden.

fig.: 17 EVZ Montferland - Slangenburg en A18 met kruisende wegen.



Inpassingsopgave

De nieuwe 380kV verbinding wordt tussen mast 14 en mast 18 gebundeld met de A18. Hierdoor komen de bossages op de taluds deels binnen de ZRO-strook (zone onder de hoogspanningsverbinding waar met de grondeigenaren een zakelijk recht overeenkomst wordt afgesloten) te liggen.

Voor beplanting binnen de ZRO-strook gelden er, vanuit veiligheidsoverwegingen, beperkingen voor de hoogte van de beplantingen.

Gevolg hiervan zal zijn dat bossages, zoals die aanwezig zijn op de taluds van de kruisende wegen, worden “verknippt” waardoor een beeld van een “beschadigd landschap” zal ontstaan.

Delen van deze beplantingen zullen laag moeten worden, andere delen zullen hoog mogen blijven. Dit zal de eenheid van deze beplantingen aantasten en er zal een rommelig beeld ontstaan.

Te nemen maatregelen

7.2.1 Populieren nabij mast 14

Om te voorkomen dat er een gat ontstaat in een vliegroute van vleermuizen⁶ over de A18 worden enkele bomen, die voor het realiseren van mast 14 moeten worden verwijderd, herplant (M01).

7.2.2 Beplanting kruisende wegen

Om te voorkomen dat er een rommelig beeld ontstaat als gevolg van de lage delen in de beplantingen onder de hoogspanningsverbinding worden de bossages als geheel omgevormd tot “laag bos” (M02, M03, M04, M05, M06, M07, M08). Het behoud of herstel van deze geleidende vegetatie (als struweel) op de taluds van de viaducten is bovendien noodzakelijk om te voorkomen dat er hiaten ontstaan in de aanwezige vliegroutes⁵ van vleermuizen over de A18.

fig.: 18 Beelden van de bestaande beplantingen op de taluds van met de A18 kruisende wegen.



fig.: 19 Kruisallee; Kaartbeeld 1850 met daarop in rood het huidige lanenstelsel



7.3 Kruisallee

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Kruisallee is een onderdeel van het belangrijke historisch lanenstelsel behorende bij het Landgoed Kemnade.

Het lanenstelsel wordt in de huidige situatie gekruist door de 150kV verbinding Doetinchem-Winterswijk die als onderdeel van het 380kV project zal worden geamoveerd.

Ter plaatse van de 150kV lijn is de laanbeplanting onderbroken. De lanen zijn van belang als begeleiding van vliegroutes voor vleermuizen⁷.

De nieuwe 380/150kV verbinding kruist het lanenstelsel iets zuidelijker. Ook onder de nieuwe verbinding zal de laanbeplanting moeten worden onderbroken.

Inpassingsopgave

Continuering van heesterbeplanting ten behoeve van begeleidende beplanting voor vliegroutes en foerageergebied vleermuizen en het zoveel mogelijk behouden en herstellen van het formele, historische lanenstelsel.

Te nemen maatregelen

Bestaande beplanting onder het nieuwe 380kV tracé omvormen tot struweelbeplanting met waar mogelijk bomen (M18).

Het "gat" ter plaatse van de bestaande, te amoveren 150kV verbinding, aanvullen met bijpassende laanbeplanting (M19).

fig.: 20 EVZ en Kruisallee

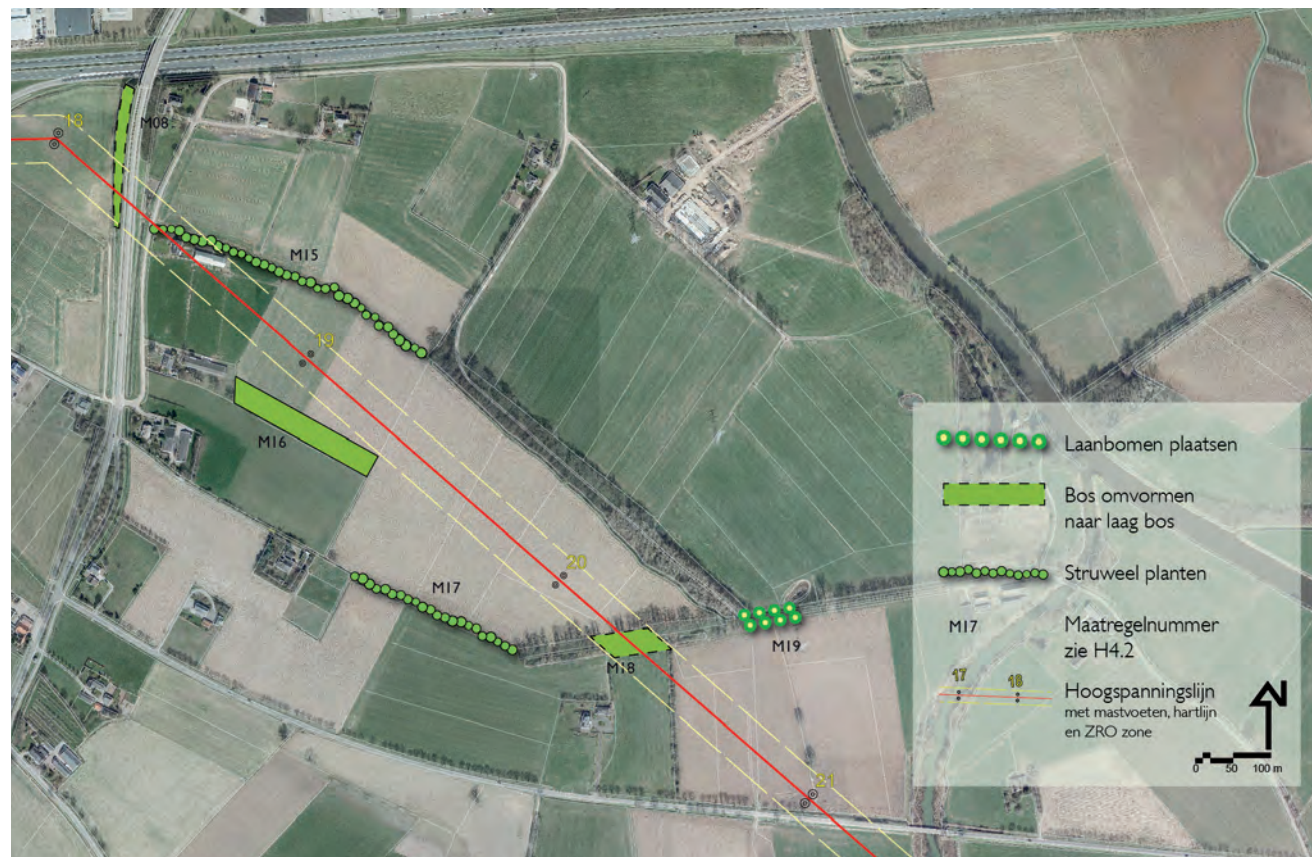


fig.: 2 I Beelden van Dru-Park

fig.: 2 I a Gebiedsvisie Dru-Paasberg

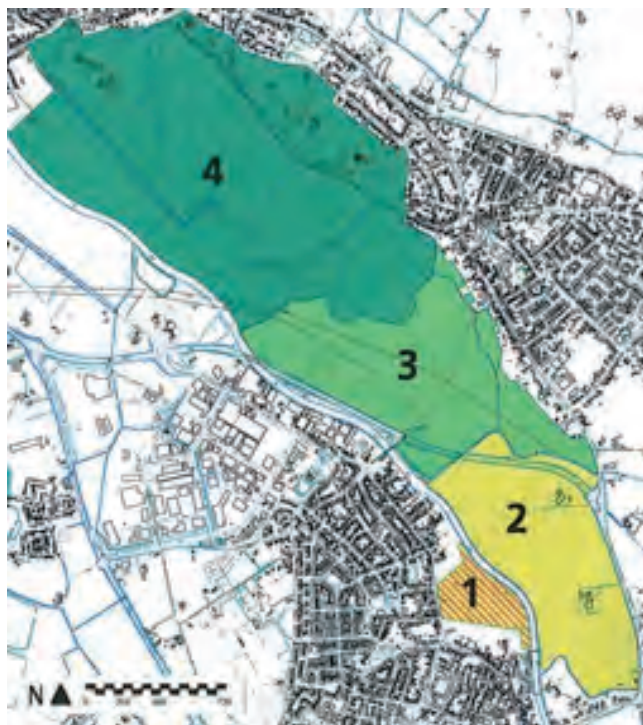


fig.: 2 I b Gebiedsvisie Dru-Paasberg



fig.: 2 I c Gkobaal beeld van de ontwikkeling van het Drupark



8. Gemeente Oude IJsselstreek

8.1 DRU-Park

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

Het DRU-park ligt in het middengebied tussen Ulft en Silvolde. Het is onderdeel van “Het landschap van het Oude IJsseldal met rivierduinen”, zoals omschreven in het MER.

Het gebied kent cultuurhistorisch waardevolle oude boscomplexen en lanen, vaak gekoppeld aan landgoederen en kastelen. Deze vormen ook belangrijke monumenten in het gebied. Voorbeeld daarvan is Kasteel Wisch bij Terborg. Belangrijk in het landschapsbeeld zijn de dorpsranden grenzend aan het Oude IJsseldal, zoals het gave dorpsgezicht van Silvolde en de dorpsrand van Ulft. De voornaamste verte-kenmerken 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. Deze lijn heeft door de vele knikken en verschillende masttypen een rommelig en onrustig karakter.

De gemeente Oude IJsselstreek heeft in maart 2010 een gebiedsvisie “Paasberg-DRU” vastgesteld, waarin de gewenste ontwikkeling van het DRU-gebied wordt omschreven.

In deze visie zijn vier deelgebieden geformuleerd:

- de DRU-fabriek,
- het DRU-park
- “Over de IJssel”,
- de Paasberg.

Elk van deze gebieden heeft een eigen karakteristiek en een eigen ontwikkeling.

De gebiedsvisie omvat het gebied van het voormalige DRU-fabrieksterrein en het gebied aan de oostzijde van de Oude IJssel tot aan Terborg.

Het totale gebied wordt aangeduid als DRU park.

De gebiedsvisie benoemt een raamwerk waarbinnen verschillende ontwikkelingen en functies mogelijk zijn.

De belangrijkste relevante punten zijn:

- Het voormalige fabrieksterrein van de DRU wordt gerestaureerd en herontwikkeld met wonen, werken en recreatie.
- Het voormalige DRU-terrein is verbonden met het DRU-park waarin zich een inspirerend ‘landschapspark’ kan ontwikkelen met ruimte voor een evenemententerrein. Sinds 2009 vindt hier het Huntenpop muziekfestival plaats. Uitgangspunt is de oude landschapswaarden op te nemen door bijvoorbeeld 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 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 (mozaïklandschap). Daarnaast is er aandacht voor de landschappelijke inrichting van de dorpsrand van Silvolde, fiets- en wandelpaden en herinrichting van de oevers van de rivier.
- De Landgoederen Wisch en Schuilenburg vormen een afgesloten gebied waarbinnen weinig veranderingen plaatsvinden.

De nieuwe 380kV verbinding doorsnijdt het afwisselend open middengebied. Het bundelen van de lijn met de Slingerparallel heeft een sterk effect op de randkarakteristiek van Ulft. Echter, door het verdwijnen van de bestaande 150kV verbinding, een visueel complexe lijn, is het effect netto beperkt.

De dorpsrand van Ulft wordt sterk beïnvloed door het op zeer korte afstand passeren van de lijn. Tevens loopt de lijn zeer dicht langs de Oude IJssel bij Ulft. De bestaande beplanting langs de Slingerparallel ligt binnen de ZRO-strook met als gevolg dat deze beplanting niet wordt gehandhaafd.

Inpassingsopgave

Bij de inpassing van de 380kV lijn is als uitgangspunt gehanteerd dat “het verstoppen” van de lijn niet zinvol is.

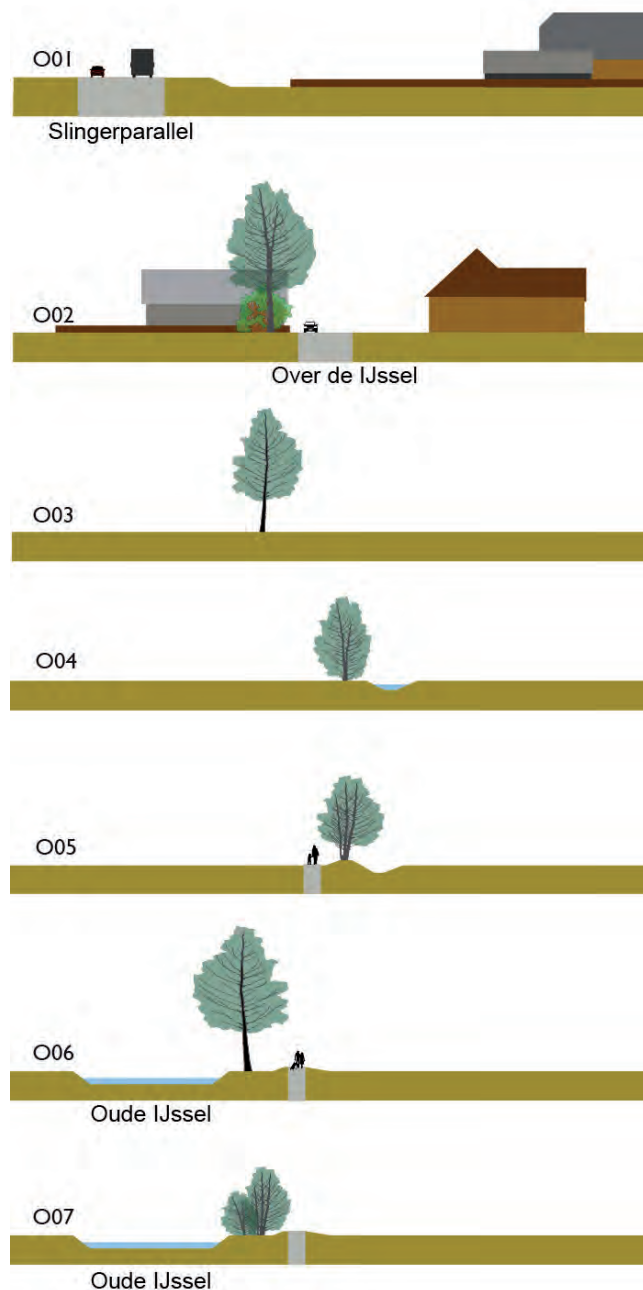
Voor een goede inpassing is het noodzakelijk de andere aanwezige landschapspatronen, zoals wegen en waterlopen, ruimtelijk te versterken met als doel een nieuw optimaal ruimtelijk evenwicht tot stand te brengen tussen de nieuwe 380kV verbinding en het landschap. Daarnaast is het noodzakelijk de nieuwe hoogspanningsverbinding voldoende ruimte te geven zodat het ruimtelijk conflict tussen de lijn en de directe omgeving wordt geminimaliseerd.

In de directe omgeving van de bundel waar de 380kV verbinding onderdeel van uit gaat maken zijn een aantal lineaire landschapselementen te onderscheiden. Het ruimtelijke versterken van deze elementen door middel van beplanting zal een bijdrage leveren aan het herstellen van het ruimtelijk evenwicht in het gebied.

fig.: 22 Dru-park



fig.: 23 Profielen bij figuur 22



In de nabije omgeving van de bundel (Oude IJssel, Slingerparallel en 380kV lijn) liggen een aantal landschapselementen die in de huidige situatie ruimtelijk nauwelijks herkenbaar zijn maar, wel een belangrijke cultuurhistorische betekenis hebben. De begrenzing van het te ontwikkelen Mozaik-landschap wordt gevormd door een lijn ten noorden van, en min of meer evenwijdig aan de Slingerparallel. Deze lijn, bestaande uit het weggetje Over de IJssel en een ter plaatse aanwezige beek (voormalige Oude IJssel) wordt gemarkeerd door forse beplanting. Bovendien sluit deze beplanting aan bij een door de gemeente te ontwikkelen langzaam verkeersroute parallel aan de Oude IJssel. Om de openheid in oost-westelijke richting te optimaliseren zal de beplanting op de taluds van het bruggetje worden verwijderd. Deze beplanting ligt voor een groot deel in de ZRO-strook. Op deze wijze ontstaat een min of meer open zone waarin de bundel van Oude IJssel, Slingerparallel en 380kV lijn een vanzelfsprekende plek krijgt. Door de ontstane ruimte, begrensd door forse beplanting ontstaat er een ruimtelijk evenwichtige en ontspannen situatie.

Te nemen maatregelen

1. Verwijderen wegbeplanting en enkele bossages, die geen deel uit maken van bijzondere landschapswaarden en het, waar mogelijk aanbrengen van nieuwe erfbeplanting aan de percelen tussen de Slingerparallel en Over de IJssel (O01).
2. Laanbeplanting met onderbeplanting aanbrengen langs Over de IJssel met een breedte van circa 5m. Deze beplanting moet zijn gerealiseerd voordat de bomenrij in berm langs de Slingerparallel is verwijderd (O02). Dit compenseert het verlies van de kwaliteit van de vliegrouthegeleiding langs de Slingerparallel.
3. Laanbeplanting zonder onderbeplanting aanbrengen tussen Over de IJssel en de aanwezige sloot/beek (voormalige Oude IJssel) (O03).
4. Struweel aanbrengen langs van de aanwezige sloot/beek (voormalige Oude IJssel) aan de noordzijde van de Slingerparallel. (O04)
5. Open struweel met onderbrekingen aanbrengen langs de voormalige Oude IJssel (O05).
6. Bomenrij zonder onderbeplanting langs de woningbouwlocaties aan de Oude IJssel (O06)
7. Struweel langs de Oude IJssel aansluitend aan de beplanting tussen de Oude IJssel en de Melkvonder (O07).
8. Verwijderen beplanting en grondwal langs de weg (O08).
9. Centraal werkterrein tijdens de bouwfase, opleveren als puinverharding geschikt als basis voor parkeerplaats (O09).
10. Verbindingsweg tussen centraal werkterrein en brug naar Dru gebied, tijdens de bouw te gebruiken als verbinding naar TenneT-infocentrum (O10).

fig.: 24 Beelden van de buselementen met de nieuwe hoogspanningsverbinding na uitvoering van het landschapsplan. Boven een impressie van maatregel O12, onder van maatregel O13



8.2 De Stege

Situatie na realisatie nieuwe 380kV lijn

De Stege ligt centraal in het beekdal van de Aa-strang ten oosten van Ulft. Het open gebied wordt aan de zuid-westkant ruimtelijk begrensd door 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 (gekanaliseerde) beken, waarvan de Aa-strang de grootste is. Het landgebruik is afwisselend akker- en weidegebied. Verspreid over het gebied liggen landschapselementen waaronder enkele bospercelen. Het gebied heeft een weids en open karakter.

De nieuwe 380kV doorsnijdt twee bospercelen. Delen van deze boselementen zullen worden beperkt in hoogte.

Inpassingsopgave

Voorkomen dat er, als gevolg van deze doorsnijding scherpe bosranden ontstaan en het beeld van "beschadiging" zichtbaar blijft.

Te nemen maatregelen

Ter plaatse van de ZRO-stroken het bos omzetten naar struweel beplanting met enkel bomen en geleidelijke overgang naar het bestaande bos realiseren. Het noordelijke perceel (MO12) (zie afb. 24) wordt "ingekort" en onder de lijn wordt een poel met gras en struweel gerealiseerd. Het zuidelijke perceel (MO13) wordt geheel omgevormd tot een boselement met een variabele hoogte en samenstelling. (zie afb. 24)

fig: 25 De Stege



9. Uitvoering en beheer

Per inrichtingsmaatregel worden aspecten van uitvoering, beheer en de financiering ervan vastgelegd in overeenkomsten tussen gemeenten en TenneT en andere belanghebbenden en TenneT.

10. Gebruikte literatuur

- Annoniem (). The Holford Rules
- Antrop, M. (1999). Perspectieven op het landschap
- Alexander, C. e.a. (1977). A Pattern Language, Towns-Building-Constructions.
- Arcadis (2014). Doetinchem-Wesel 380kV Mitigatie-en Compensatieplan Flora- en Faunawet
- Arcadis (2014). MER 380kV Hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel Traject Doetinchem-Duitse grens.
- Berg, A. Van den (1982). e.a.: Visuele simulatie van hoogspanningslijnen in het pandschap
- Bijl, R. van der (2010). Paria's in het Landschap. Blauwe Kamer
- BC Transmissions (). Guidelines for development Near Overhead Transmission Lines in BC
- Blerck, Henk van, e.a. (2008). Landschapsontwikkelingsplan PLUS voor de gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek. Holford, W. (1970). The Architect and power engineering
- Doetinchem, gemeente (2010). Gebiedsvisie Wehlse Broeklanden.
- Duinhoven, G. van (2010). Krasjes in het landschap, in tijdschrift Landwerk
- Druif, F. (2011). Een Lat-relatie met Landschap
- Feddes, Y. (2010). Rijksadviseur voor het Landschap: Advies Landschappelijke inpassing van Hoogspanningslijnen.
- Goossen, C.M. e.a. (2006). Landschap Idols, Het ideale landschap volgens de Nederlanders op basis van de halfjaarlijkse analyse van de website www.daarmoetikzijn.nl, Alterra rapport 1402
- Grontmij. (2014). Inventarisatie bomen- en beplantingen Doetinchem-Wesel 380kV.
- Harms, W.B. (1980). e.a.: Elektriciteitswerken in het landschap: een landschapsecologische benadering
- Jong, J. de (2004). Snelweglandschap
- Kerkstra, K & P.Vrijlandt (1984). Infrastructuur en Landschap als teken van leven
- Molen van der, Groenconsult (2008). Inrichtingsplan Ecologische Verbindingszone Montferland-Slangenburg.
- Movares (2011). Samen Schakelen, Modellenstudie (stads) landschappelijke integratie hoogspanningsstations.
- Nijhuis, S.E.A. (2011). Exploring the visual landscape
- Raay, Rob van (2002). Wat heet mooi? Klein filosofisch citatenboek
- Oudes, D. (2012). Designing landscapes with high-voltage substations.
- Pleister, E & P.Veenstra (2009). Parken onder Spanning. Tijdschrift Landschap.
- Paroucheva, E. (2007). "Source" Une Installation Monumentale en Lorraine
- S.A.B (1990). De inpassing van hoogspanningsmasten in het landschap
- Schone, MB (2007). Windturbines in het landschap
- Soini, K. e.a. (2011). Perceptions of power transmission lines among local residents: A case study from Finland.
- Veelen, J. van & K. Kerkstra (1983). Perspectiefstudie Hoogspanningslijnen
- Veelen, J. van (2011). Landschapsplan 380kV hoogspanningsverbinding Wateringen-Zoetermeer
- Veelen, J. van & J. Goudeseune (2013). Landschapsplan 380kV hoogspanningsverbinding Beverwijk-Bleiswijk, 2012
- Veelen, J. van (2011). Landscape under Tension, RGI Glasgow
- Veelen, J. van (1986). Ontwerpen van hoogspanningslijnen in: De schoonheid van hoogspanningslijnen in het Hollandse landschap, De Hef
- Vrijlandt, P et al (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Probleemverkenning en conceptvorming Dorschkamp
- Vrijlandt, P et al (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Toepassing van het concept in een proefgebied Dorschkamp.
- Vries, S de & E. Gerritsen (2003). Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid
- Vroom, M. (2010). Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur.
- Willems, J. (2001). Bundeling van infrastructuur: Theoretische en praktische waarde van een ruimtelijk inrichtingsconcept. Proefschrift
- Zwarts & Jansma (2007). Magneetveldarme Hoogspanningsmasten



Dit is een publicatie van de Ministeries van Economische
Zaken en Infrastructuur en Milieu

's-Gravenhage | april 2015

Informatie
Directoraat-Generaal voor Energie, Telecom en Mededinging
Bezuidenhoutseweg 73
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

XEROX-OBT | 842517