



Inpassingsplan

Noord-West 380 kV EOS-VVL

Eemshaven Oudeschip - Vierverlaten

Datum 23 mei 2017
Status ontwerp

Colofon

Projectnaam	Inpassingsplan NW380 EOS-VVL
Projectnummer	212x00988
Versienummer	ontwerp 23 mei 2017
Locatie	Van Eemshaven Oudeschip naar Vierverlaten
Projectleiding	dhr. drs. W.A. Roeterdink (Willem) Ministerie van Economische Zaken Projectteam mw. C. Peletier (Carmen) Ministerie van Infrastructuur en Milieu mw. E. Weerman (Ellen) Ministerie van Infrastructuur en Milieu mw. mr. E.E.M.J. Haverkorn van Rijswijk (Eva) BRO adviseurs mw. ir. J.P.A.M. van Tilburg (Jasmijn) BRO adviseurs
Contactpersoon	dhr. drs. W.A. Roeterdink (Willem)
Losse bijlage(n)	Verbeelding 4x op A0 formaat
Auteurs	Eva Haverkorn van Rijswijk (BRO) Jasmijn van Tilburg (BRO)

Inhoud

Colofon—3

1 Inleiding—11

- 1.1 Aanleiding—11
- 1.2 Beleidskader energievoorziening—12
 - 1.2.1 Elektriciteitswet 1998—12
 - 1.2.2 Visie 2030—13
 - 1.2.3 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)—15
 - 1.2.4 Energieakkoord voor duurzame groei—15
 - 1.2.5 Energierapport transitie naar duurzaam—15
 - 1.2.6 Kwaliteits- en capaciteitsdocument—16
- 1.3 Nut en noodzaak—16
 - 1.3.1 De elektriciteitsmarkt—17
 - 1.3.2 Consequenties van marktontwikkelingen voor het netwerk—18
 - 1.3.3 De rol van TenneT—19
- 1.4 MER—20
- 1.5 De planvorm: het inpassingsplan—21
- 1.6 De vigerende bestemmingsplannen—21
- 1.7 Toepassing Rijkscoördinatieregeling—21
- 1.8 Crisis- en herstelwet—22
- 1.9 Leeswijzer—23

2 Projectbeschrijving—25

- 2.1 Inleiding—25
- 2.2 Projectscope—25
- 2.3 Tracébeschrijving—27
 - 2.3.1 Het tracé van de 380 kV-verbinding—27
 - 2.3.2 Opbouw 380 kV-verbinding—27
- 2.4 De overige onderdelen van het project—30
 - 2.4.1 Aanleg ondergrondse 110 kV-verbinding—31
 - 2.4.2 De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten—31
 - 2.4.3 Aangepaste aansluiting 220 kV-verbinding—33
 - 2.4.4 Opstijgpunten—34
 - 2.4.5 Tijdelijke lijnen en kabels—34
 - 2.4.6 Verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen—35
 - 2.4.7 Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg—35
 - 2.4.8 Beheer en onderhoud—36

3 Ruimtelijke regelgeving en beleid—37

- 3.1 Rijksbeleid en regelgeving—37
 - 3.1.1 Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen (SEV III)—37
 - 3.1.2 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte—38
 - 3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)—39
 - 3.1.4 Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld—40
 - 3.1.5 Energierapport 2015—42
 - 3.1.6 Structuurvisie Windenergie op Land—42
 - 3.1.7 Structuurvisie Windenergie op Zee—43
 - 3.1.8 Nationaal Waterplan 2016-2021—45
 - 3.1.9 Structuurvisie Buisleidingen—45
 - 3.1.10 Structuurschema Militaire Terreinen II (SMTII)—46
 - 3.1.11 Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML)—46

3.2	Provinciaal beleid en regelgeving—46
3.2.1	Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016 - 2020—46
3.2.2	Omgevingsverordening Provincie Groningen 2016 - 2020—47
3.3	(Inter-)Gemeentelijk beleid en regelgeving—49
3.3.1	Samenwerkende gemeenten en waterschappen in het plangebied—49
3.3.2	Gemeente Eemsmond—50
3.3.3	Gemeente Delfzijl—50
3.3.4	Gemeente Loppersum—51
3.3.5	Gemeente Bedum—51
3.3.6	Gemeente Winsum—51
3.3.7	Gemeente Zuidhorn—52
3.3.8	Gemeente Groningen—52
4	Beschrijving plangebied en omgeving—55
4.1	Inleiding—55
4.2	Ruimtegebruik—55
4.2.1	Ruimtegebruik—55
4.3	Infrastructuur—58
4.3.1	Wegen—58
4.3.2	Spoorwegen—59
4.3.3	Waterwegen—59
4.3.4	Bestaande hoogspanningsverbindingen- en stations—60
4.3.5	Windturbines—61
4.3.6	Kabels en leidingen—61
4.4	Natuur—61
4.4.1	Natura 2000-gebieden—61
4.4.2	NNN en leefgebieden weidevogels—62
4.5	Bodem en water—63
4.5.1	Bodemopbouw—63
4.5.2	Aardkundige waarden—63
4.5.3	Grondwater—64
4.6	Landschap en cultuurhistorie—64
4.7	Archeologie—65
5	Onderbouwing tracékeuze—67
5.1	Inleiding—67
5.2	Uitgangspunten tracékeuze vanuit SEV III—67
5.3	Nettechnische uitgangspunten—68
5.3.1	Bovengrondse of ondergrondse wisselstroomverbinding—68
5.3.2	Zakelijk rechtstrook—69
5.3.3	Overige (net)technische uitgangspunten—69
5.4	Milieu-effectrapportage—70
5.4.1	M.e.r.-procedure—70
5.4.2	Zoekgebied—72
5.4.3	Onderzochte alternatieven—73
5.4.4	Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)—75
5.4.5	Vershil tijdelijke situatie (2x380 kV) en eindsituatie (4x380 kV)—77
5.4.6	Effectbeperkende maatregelen—78
5.5	Het voorkeursalternatief (VKA)—80
5.5.1	Thema's op basis waarvan het VKA is bepaald—80
5.5.2	Nadere motivering keuze tracé nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding—82
5.5.3	Beschrijving tracé VKA—84
5.5.4	Eindoverweging—88

6	Onderzoek Milieu en Waarden—89
6.1	Inleiding—89
6.2	Leefomgeving: magnetische velden—89
6.2.1	Toetsingskader—89
6.2.2	Referentiesituatie—90
6.2.3	Effecten—91
6.2.4	Conclusie—93
6.3	Leefomgevingsaspecten: geluid- en luchtkwaliteit in de gebruiksfase—94
6.3.1	Toetsingskader—94
6.3.2	Referentiesituatie—94
6.3.3	Effecten voorkeurstracé—94
6.3.4	Conclusie—97
6.4	Leefomgevingsaspecten: geluid, trillingen en luchtkwaliteit in de realisatiefase—97
6.4.1	Toetsingskader—97
6.4.2	Referentiesituatie—98
6.4.3	Effecten—99
6.4.4	Conclusie—100
6.5	Leefomgevingsaspecten: (externe) veiligheid, interferentie en explosieven—100
6.5.1	Toetsingskader—100
6.5.2	Referentiesituatie—101
6.5.3	Effecten—101
6.5.4	Conclusie—103
6.6	Landschap en cultuurhistorie—103
6.6.1	Toetsingskader—103
6.6.2	Referentiesituatie—103
6.6.3	Effecten—107
6.6.4	Landschapsplan—112
6.6.5	Conclusie—112
6.7	Archeologie—113
6.7.1	Toetsingskader—113
6.7.2	Referentiesituatie—113
6.7.3	Effecten—114
6.7.4	Conclusie—115
6.8	Bodem en water—115
6.8.1	Toetsingskader—115
6.8.2	Referentiesituatie—116
6.8.3	Effecten—118
6.8.4	Watertoets—120
6.8.5	Conclusie—120
6.9	Ecologie—120
6.9.1	Toetsingskader—120
6.9.2	Referentiesituatie—121
6.9.3	Effecten—124
6.9.4	Conclusie—130
6.10	Ruimtegebruik—131
6.10.1	Toetsingskader—131
6.10.2	Referentiesituatie—132
6.10.3	Effecten—132
6.11	De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten—134
6.11.1	Leefomgevingskwaliteit—134
6.11.2	Acheologie en cultuurhistorie—136
6.11.3	Bodem en water—138
6.11.4	Ecologie—138

6.12	Aangepaste aansluiting 220 kV-verbinding—139
6.12.1	Leefomgevingskwaliteit—139
6.13	Ondergrondse 110 kV-verbindingen en opstijgpunten—139
6.13.1	Leefomgevingskwaliteit—140
6.14	Tijdelijke lijnen—140
6.14.1	Leefomgevingskwaliteit—140
6.14.2	Landschap en cultuurhistorie—141
6.14.3	Bodem, water en archeologie—141
6.14.4	Natuur—141
6.15	Verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen—141
6.15.1	Leefomgevingskwaliteit—141
6.15.2	Landschap en cultuurhistorie—141
6.15.3	Natuur—142
6.16	Toekomstige ontwikkelingen—142
6.16.1	Ondergronds brengen 110 kV-verbinding Brillerij - Vierverlaten—142
6.16.2	Vergroten transportcapaciteit verbinding Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens— 144
6.17	Conclusie—145

7 Juridische toelichting—147

7.1	Inleiding—147
7.2	Inpassingsplan en toepassing rijkscoördinatieregeling—147
7.3	Coördinatie uitvoeringsbesluiten—148
7.4	Crisis- en herstelwet—149
7.5	Toelichting planopzet—149
7.5.1	Toepasselijke wet- en regelgeving—149
7.5.2	Opbouw inpassingsplan—149
7.5.3	Systematiek planregels—150
7.6	Plangebied—150
7.7	Toelichting planspecifieke zaken—151
7.7.1	Magneetveldzone en gevoelige bestemmingen—151
7.7.2	Mastposities—152
7.7.3	Landschappelijke inpassing—152
7.7.4	Borging archeologische waarden—152
7.7.5	Compensatie—153
7.7.6	Vervallen bestaande verbindingen—153
7.7.7	Tijdelijke werkterreinen—153
7.8	Toelichting op de bestemmingen—153
7.8.1	Agrarisch—154
7.8.2	Bedrijf - Opstijgpunt—154
7.8.3	Bedrijf - Hoogspanningsstation—154
7.8.4	Water—155
7.8.5	Leiding - Hoogspanningsverbinding Voorlopig 1 en 2—155
7.8.6	Leiding - Hoogspanningsverbinding 110 kV Ondergronds—155
7.8.7	Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x 380 kV en 2x 220 kV—156
7.8.8	Algemene regels—158

8 Uitvoerbaarheid—161

8.1	Inleiding—161
8.2	Economische uitvoerbaarheid—161
8.2.1	Financieel economische haalbaarheid—161
8.2.2	Verhaal van kosten—161
8.3	Schadebeleid—161
8.3.1	Vestiging zakelijk recht—162
8.3.2	Verwerving object—162

- 8.3.3 Uitvoeringswerkzaamheden—163
- 8.3.4 Planschade—163
- 8.4 Beschikbaarheid gronden—164
- 8.4.1 Belemmeringenwet Privaatrecht—164
- 8.4.2 Onteigeningswet—164
- 8.5 Maatschappelijke uitvoerbaarheid—165
- 8.6 Procedurele uitvoerbaarheid—166
- 8.7 Conclusie—166

9 Overleg en zienswijzen—167

- 9.1 Inleiding—167
- 9.2 Voorbereidings-/overlegfase—167
- 9.3 Ontwerpfase—167
- 9.4 Vaststellingsfase—167
- 9.5 Procedure MER—168

1 Inleiding

In deze toelichting wordt het inpassingsplan voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding tussen Eemshaven Oudeschip en Vierverlaten toegelicht.

1.1 Aanleiding

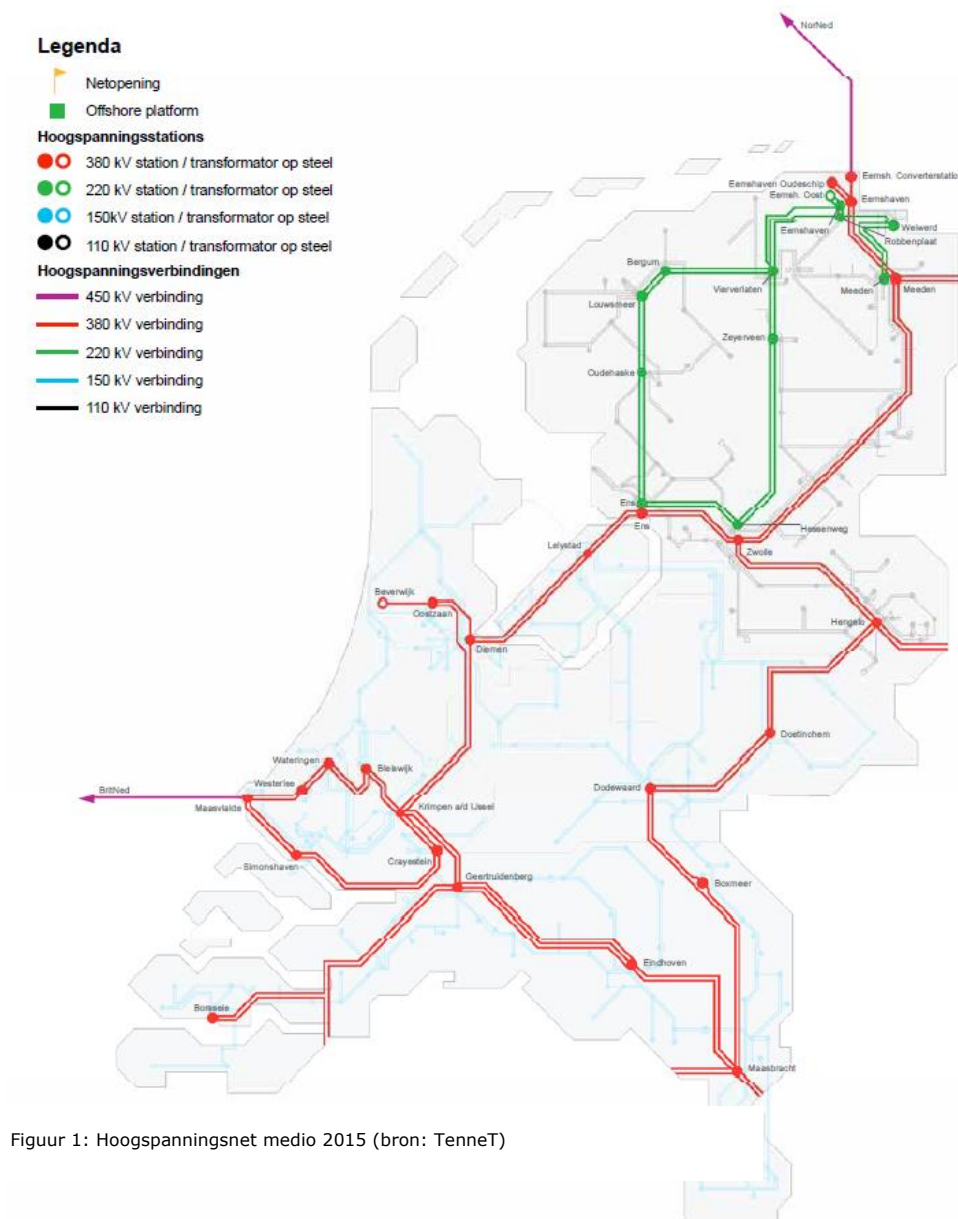
Het overheidsbeleid in Nederland en Europa is gericht op een duurzame en betrouwbare energievoorziening die ook in de toekomst betaalbaar blijft. Er zijn veel ontwikkelingen in de productie, het transport en het verbruik van elektriciteit in binnen- en buitenland. De verduurzaming en de internationalisering van de elektriciteitsmarkt zorgen er samen met de verwachte groei in verbruik voor dat het hoogspanningsnet er in de toekomst anders uit moet zien. Deze ontwikkelingen in de productie, het transport en het verbruik van elektriciteit staan niet op zichzelf, maar hangen samen met beleid en afspraken op verschillende niveaus.

Bij het huidige netwerk (zie figuur 1) staat het transport van centrales naar lokale gebruikers centraal. De transportcapaciteit van dit netwerk moet tegen aanvaardbare kosten en met minimale overlast voor burgers en bedrijven op de gevolgen van de genoemde ontwikkelingen worden aangepast. Dat vraagt om een flexibel en toekomstbestendig hoogspanningsnet. Het hoogspanningsnet moet daarom op verschillende plekken in Nederland worden aangepast en uitgebreid.

Eemshaven is een van de belangrijkste locaties voor elektriciteitsproductie in Nederland en een schakelpunt met Noord-Europa. Veel van de genoemde ontwikkelingen hebben dan ook rechtstreeks gevolgen voor Eemshaven. De vanuit Eemshaven te transporteren hoeveelheid elektriciteit zal daarom de komende jaren stijgen. Daar is meer transportcapaciteit voor nodig.

TenneT TSO B.V. (verder te noemen TenneT) acht het daarom noodzakelijk de transportcapaciteit voor elektriciteit vanaf Eemshaven te vergroten door de huidige 220 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten te vervangen door een nieuwe 380 kV-verbinding. Aanleiding vormen de geleidelijke toename van de elektriciteitsproductie op Eemshaven, aansluitingen van windparken en de ingebruikname (of aanleg) van nieuwe verbindingen van Eemshaven naar het buitenland en vice versa. De bestaande verbindingen vanaf Eemshaven naar de landelijke ring in het hoogspanningsnet in Nederland hebben hiervoor niet genoeg transportcapaciteit beschikbaar. De nieuwe 380 kV-verbinding wordt Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten (verder: de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL) genoemd.

Het voorliggende inpassingsplan biedt de juridisch-planologische basis voor de ruimtelijke inpassing van deze circa 40 kilometer lange nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Het inpassingsplan wordt vastgesteld door de Minister van Economische Zaken (EZ) en de Minister van Infrastructuur en Milieu (IenM). Zij vormen samen het bevoegd gezag.



Figuur 1: Hoogspanningsnet medio 2015 (bron: TenneT)

1.2 Beleidskader energievoorziening

In verschillende wetten en beleidsstukken is vastgelegd op welke wijze een duurzame en sterke energievoorziening – mede in relatie tot de internationale markt – wordt zeker gesteld.

1.2.1 *Elektriciteitswet 1998*

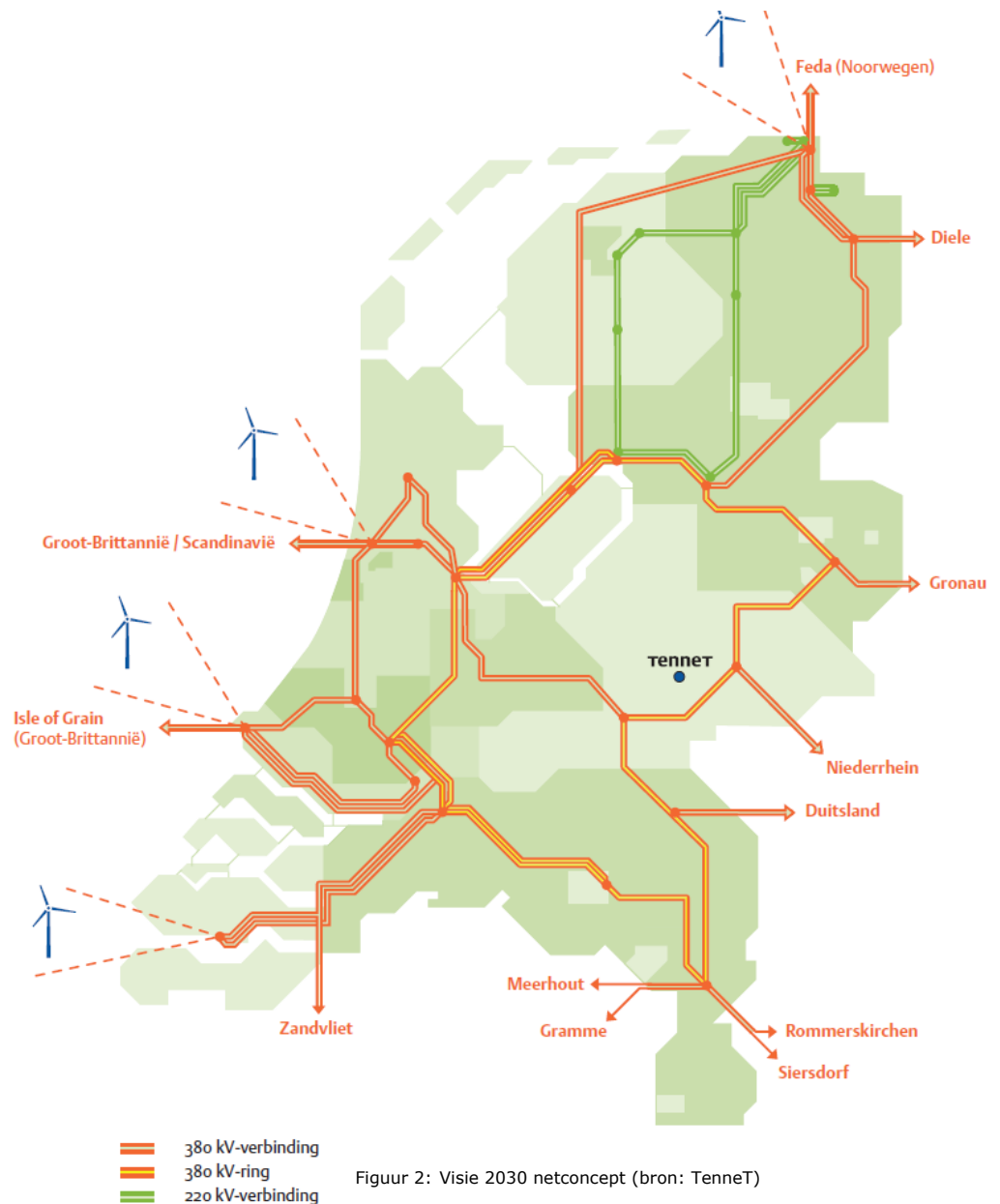
De Elektriciteitswet 1998 bevat regels met betrekking tot de productie, het transport en de levering van elektriciteit. De wet beoogt een vrije markt voor de opwekking, het transport en de levering van elektriciteit binnen een raamwerk van regels die gericht zijn op het betrouwbaar, duurzaam en doelmatig functioneren van de elektriciteitsvoorziening. In de Elektriciteitswet 1998 en de op grond daarvan vastgestelde Netcode is vastgelegd aan welke eisen de transportnetten moeten voldoen.

Als landelijke netbeheerder is TenneT op grond van de Elektriciteitswet 1998 onder meer verantwoordelijk voor de aanleg en instandhouding van een veilig, betrouwbaar en doelmatig hoogspanningsnet (150, 220 en 380 kV) in Nederland. Op grond van de Elektriciteitswet is de rijkscoördinatieregeling van toepassing op uitbreiding van het landelijk hoogspanningsnet vanaf 220 kV.

1.2.2

Visie 2030

TenneT heeft in 2008 een langetermijnvisie voor de periode van 2010 tot 2030 ontwikkeld¹. Met deze visie beoogt TenneT meer inzicht te geven 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 naar verwachting zal ontwikkelen tot 2030.



Figuur 2: Visie 2030 netconcept (bron: TenneT)

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

Op basis van de vier scenario's is een aantal mogelijke transportnetconfiguraties met bijbehorende transportcapaciteiten doorgerekend en getoetst op robuustheid. Uit deze analyses heeft TenneT een netconcept (figuur 2) 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. De landelijke ring bestaat uit dubbelcircuitsverbindingen van 380 kV. Vanuit de landelijke ring worden de regionale netten gevoed;
- directe verbindingen van de productie naar de belastingcentra (gebieden in Nederland waar het verbruik van energie relatief hoog is) of de 380 kV-ring.

Door deze filosofie kan flexibel ingespeeld worden op enerzijds de belastingontwikkeling en decentrale opwekking van energie en anderzijds op de ontwikkelingen van de invoeding op de kustlocaties, windenergie op zee en van internationale uitwisseling op land en over zee. Netberekeningen gebaseerd op de lange termijn laten zien dat, zelfs voor de scenario's met veel duurzaam vermogen, de huidige 380 kV-ringstructuur in de periode tot 2030 een cruciale rol blijft spelen in de Nederlandse elektriciteitsvoorziening.

In de Visie 2030 is opgenomen dat er een behoefte is aan een 380 kV-verbinding vanaf de productielocatie Eemshaven naar de 380 kV-ring bij Ens ter vergroting van de afvoercapaciteit. De huidige verbindingen vanaf de productielocatie Eemshaven (te weten: de 380 kV-verbinding via Meeden naar Zwolle, de 220 kV-verbinding naar Zwolle en de 220 kV-verbinding naar Ens) bieden niet voldoende transportcapaciteit naar de 380 kV-ringstructuur.



Foto 1: Elektriciteitscentrale Eemshaven

1.2.3 *Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)*
Mede op basis van de Visie 2030 heeft de Rijksoverheid in 2009 het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) vastgesteld. In het SEV III is de globale ruimtereservering vastgelegd voor onder meer een nieuwe hoogspanningsverbinding van Eemshaven via Vierverlaten, Burgum, Ens en Lelystad naar Diemen. De aanleg van deze hoogspanningsverbinding geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang. De reservering draagt een globaal karakter. Het traject van de nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL maakt hiervan onderdeel uit. In het SEV III is Eemshaven bovendien aangewezen als grootschalige productielocatie. De nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is noodzakelijk voor het bereiken van de doelstelling uit het SEV III gericht op het vergroten van de transportcapaciteit vanuit Eemshaven. In paragraaf 3.1.1 wordt nader ingegaan op het SEV III.

1.2.4 *Energieakkoord voor duurzame groei*
Een van de energiedoelstellingen uit het Energieakkoord² is dat er in Nederland in 2020 14% duurzaam opgewerkte energie moet zijn. In 2023 moet dat 16% zijn en in 2050 100%. Daarmee is er een brede maatschappelijke basis gelegd voor de doelstellingen van windvermogen op land en op zee. Een belangrijke pijler van dit Energieakkoord is bovendien de decentrale opwerking van energie. Deze energietransitie zal ingrijpende gevolgen hebben voor de capaciteit van netwerken die vraag en aanbod bij elkaar moeten brengen. Het energietransportnetwerk zal dus in gereedheid moeten worden gebracht voor een duurzame toekomst.

Samen met de Structuurvisies voor Windenergie op land en Windenergie op zee, geeft het Energieakkoord inzicht in de gebieden waar grootschalige windparken gerealiseerd kunnen worden. De als gevolg hiervan mogelijk noodzakelijke netverzwaringen, dienen tijdig gefaciliteerd (en voorbereid) te worden om knelpunten te voorkomen. Bovendien dient steeds meer rekening te worden gehouden met transitiestromen door het Nederlandse transportnet. Verdere ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Europa leidt waarschijnlijk tot grote internationale vermogenstransporten om regionale productieoverschotten over Europa te kunnen verdelen.

1.2.5 *Energierapport transitie naar duurzaam*
In het Energierapport 2015³ geeft het kabinet een integrale visie op de toekomstige energievoorziening in Nederland. Een van de centrale uitgangspunten die het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie is het integreren van energie in het ruimtelijk beleid. Door de transitie naar een duurzame energievoorziening zal het uiterlijk van woonwijken, industrieterreinen en landelijke gebieden veranderen. Dit geldt zowel voor grootschalige productie (bijvoorbeeld windparken), transport via hoogspanningskabels, ondergrondse opslag van CO₂ (CCS) en voor kleinschalige initiatieven met bijvoorbeeld zonnepanelen.

Elektriciteit wordt de hoeksteen van de duurzame energievoorziening. De productie van elektriciteit zal in Europa tot 2050 ingrijpend moeten worden verduurzaamd. Grootschalige productie blijft echter nodig om aan de vraag naar energie door burgers en bedrijven te voldoen. Het huidige markt- en reguleringsbeleid biedt een goed uitgangspunt voor het garanderen van de betrouwbaarheid van de elektriciteitsproductie, ook op langere termijn en met een veel groter aandeel variabele elektriciteitsproductie. De variabele elektriciteitsproductie stelt hogere eisen aan de infrastructuur. Het kabinet zal samen met netbeheerders,

² Energieakkoord voor duurzame groei, SER, september 2013

³ Energierapport Transitie naar duurzaam, Ministerie van Economische Zaken, januari 2016

marktpartijen en energiegebruikers vaststellen hoe ook de infrastructuur kan profiteren van flexibiliteit op de markt.

1.2.6 *Kwaliteits- en capaciteitsdocument*

TenneT dient op grond van artikel 21 van de Elektriciteitswet 1998 iedere twee jaar een Kwaliteits- en Capaciteitsdocument (hierna: KCD) op te stellen⁴. Dit dient mede voor de vorming van het Europese netwerkplan door het European Network of Transmission System Operators for Electricity (ENTSO-E). In het KCD wordt door TenneT verantwoording afgelegd over de wijze waarop de kwaliteit, veiligheid en capaciteit van de transporten in Nederland voor de toekomst worden geborgd en waar mogelijk knelpunten op het transportnet optreden.

Het meest recente Kwaliteits- en Capaciteitsdocument 2016 (hierna: KCD 2016)⁵ is opgesteld in een periode waarin de energietransitie zorgt voor ingrijpende veranderingen in Europa. Er verrijzen meer windturbines op land en op zee, en een toenemend aantal woningen en kantoren beschikt over zonnepanelen. Op de elektriciteitsmarkten betekent het toenemende aandeel van wind- en zonne-energie dat de beschikbaarheid van elektriciteit steeds meer zal afhangen van de weersomstandigheden. De inpassing van hernieuwbare energiebronnen en het in stand houden van een stabiele en betrouwbare elektriciteitsvoorziening stelt TenneT voor grote technische uitdagingen.

De sterke groei van het aandeel hernieuwbare energiebronnen in geheel Europa onderstreept de noodzaak om een grensoverschrijdend elektriciteitsnet te ontwikkelen, waarmee elektriciteitsstromen - ook tijdens regionale pieken in het aanbod - over een groter gebied kunnen worden verdeeld en benut. TenneT beschouwt een geïntegreerde elektriciteitsmarkt als een belangrijke voorwaarde voor een succesvolle energietransitie, en dus als een van onze strategische prioriteiten.

Vanwege de turbulentie in de elektriciteitssector heeft TenneT nut en noodzaak van al haar projecten die in Nederland worden voorbereid opnieuw tegen het licht gehouden. Uit deze herijking is naar voren gekomen dat de voorziene uitbreiding van het net met onder andere de nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL nog steeds een doelmatige oplossing biedt. Hoge inzet van productievermogen in Eemshaven leidt namelijk tot grote vermogenstransporten van noordoost naar zuidwest in Nederland, waardoor knelpunten in het noorden van Nederland en op de noord- en westzijde van de landelijke ring ontstaan. Een gefaseerde aanleg (met een 'tussenstop' in Vierverlaten) biedt ruimte om de gesignaleerde knelpunten tot een acceptabel niveau te reduceren en om te kunnen reageren op nieuwe uitbreidingen in productievermogen wanneer deze zich aandienen.

1.3 **Nut en noodzaak**

Deze paragraaf beschrijft waarom het nodig is om de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL te realiseren. Allereerst wordt ingegaan op de ontwikkelingen op de elektriciteitsmarkt en wat voor consequenties dit heeft voor de regio Eemshaven. Vervolgens wordt uitgelegd wat dit betekent voor het hoogspanningsnet in het noorden en welke rol TenneT hierbij heeft.

⁴ Naar aanleiding van het Energieakkoord 2011 wordt momenteel de Elektriciteitswet 1998 gewijzigd. Het wetsvoorstel 'Voortgang Energietransitie' (VET) dat op 8 december 2016 aan de Tweede Kamer is aangeboden (*Kamerstukken II*, 2016-2017, 34 627, nrs. 1-4) vervangt het KCD door een investeringsplan waarin alle noodzakelijke uitbreidingsinvesteringen en vervangingsinvesteringen worden beschreven en onderbouwd.

⁵ Kwaliteits- en capaciteitsdocument 2016, TenneT TSO B.V., Arnhem juli 2016.

1.3.1 De elektriciteitsmarkt

Ontwikkelingen

Als gevolg van de liberalisering van de Europese energiemarkt en het Energieakkoord (dat toeziet op grotere hoeveelheden duurzaam opgewekte energie) vinden er al verschillende jaren grote veranderingen in het Nederlandse elektriciteitsproductiepark plaats. En deze ontwikkelingen gaan ook nog eens heel snel: duurzame elektriciteitsproductie (wind en zon) wordt steeds belangrijker en het gebruik van fossiele brandstoffen voor elektriciteitsproductie staat onder politieke druk. Door deze ontwikkelingen neemt de behoefte aan internationale uitwisseling sterk toe om elektriciteitsoverschotten te kunnen vereffenen. Daarnaast zijn als gevolg van de transitie naar duurzaam nieuwe toepassingen van elektriciteit in opkomst zoals warmtepompen voor ruimteverwarming en elektrische auto's. Beide toepassingen kunnen op termijn een duidelijke impact op het elektriciteitsverbruik krijgen. De bovenstaande ontwikkelingen zijn samen te vatten in drie thema's: verduurzaming, internationalisering en groei.

De hoeveelheid *duurzaam* geproduceerde energie stijgt door de ontwikkeling van windparken op zee en op land. Op basis van het SER-energieakkoord zal het windvermogen op land groeien naar 6.000 MW in 2020. Ook neemt het geïnstalleerd zonvermogen toe in Nederland door de verdere toename van zonnepanelen in de gebouwde omgeving en de realisatie van grootschalige grondgebonden zonneparken. Eind 2015 was er volgens cijfers van het CBS bijna 1.500 MW aan zonvermogen geïnstalleerd. Voor de periode tot 2030 wordt rekening gehouden met een verdere groei naar 15.000 tot 20.000 MW.

Eemshaven is één van de grootste vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie in Nederland en als zodanig aangewezen in SEV III. Door de ruime beschikbaarheid van grond en koelwater en de relatief makkelijke aanvoer van brandstoffen is de locatie aantrekkelijk voor elektriciteitsproducenten. De hoeveelheid opgesteld productievermogen op Eemshaven is sinds 2008 bijna verdubbeld: van 3.150 MW in 2008 naar 5.650 MW in 2016 en bestaat uit een mix van kolen-, gas- en windvermogen. Op termijn zijn diverse ontwikkelingen in productievermogen geïdentificeerd die als ze gerealiseerd zijn grote impact op de transportcapaciteit van het hoogspanningsnet in de regio Eemshaven zullen hebben. Het gaat hierbij om:

- aansluiting van platforms voor Nederlandse offshore windparken in het windenergiegebied 'Boven de Wadden' en/of in een gebied verder naar het noorden in de Nederlandse Exclusieve Economische Zone;
- aansluiting van platforms voor Duitse offshore windparken in de Noordzee. In eerste instantie betreft dit een gelijkstroomaansluiting (HVDC);
- verdere groei van wind- en zonneparken op land. Hier is naast politiek en maatschappelijk draagvlak ook fysieke ruimte op Eemshaven voor aanwezig. Momenteel neemt het geïnstalleerd vermogen van wind op land rond Eemshaven in hoog tempo toe.

Daarnaast *internationaliseert* de elektriciteitsmarkt. Het streven van de Europese Unie is er op gericht om in Europa één interne elektriciteitsmarkt te ontwikkelen. De Europese transmissienetbeheerders hebben hierbij de opdracht gekregen om waar nodig hun netten te verzwaren. Belangrijk aandachtspunt hierbij is de facilitering van de sterke groei van weersafhankelijk productievermogen (zon en wind) die voor Europa wordt voorzien.

In de afgelopen jaren waren er momenten waarop het totaal opgewekt vermogen, vanwege een hoge productie uit duurzame bronnen, in ons omringende landen

groter was dan hun nationaal verbruik. Met de voorziene toename van zon en windvermogen in Europa wordt verwacht dat deze momenten zullen toenemen en dat ook Nederland geconfronteerd zal worden met situaties van overschot. Het kunnen beschikken over internationale verbindingen is dan essentieel.

Naast een gunstige locatie voor grootschalig productievermogen is Eemshaven, vanwege geografische ligging, ook een aantrekkelijke aanlandingsplaats voor internationale elektriciteitsverbindingen naar landen zoals Duitsland, Denemarken en Noorwegen. Sinds 2008 is Eemshaven aanlandingsplaats van een zeekabel tussen Nederland en Noorwegen met een vermogen van 700 MW (NordNed). Momenteel wordt er gewerkt aan de aanleg van een 700 MW zeekabelverbinding tussen Denemarken en Nederland die ook op Eemshaven zal worden aangesloten (COBRACable). Naar verwachting zal deze kabel in 2019 in gebruik worden genomen.

De groei van weersafhankelijk vermogen in Europa zal naar verwachting de behoefte aan elektriciteitstransporten over lange afstanden aanzienlijk doen toenemen. Extra interconnectieverbindingen vanuit Eemshaven naar Noorwegen, Denemarken en het noorden van Groot-Brittannië zijn hierbij reële opties om overschotten in zon- en windvermogen met deze landen te kunnen vereffenen. Toekomstige nieuwe interconnectoren zullen naar verwachting per verbinding een minimale capaciteit hebben van 1200-1400 MW.

Voor de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag zijn drie factoren belangrijk. De eerste factor is de koppeling van het elektriciteitsverbruik met de economische groei. De extra bedrijvigheid als gevolg van economische groei zal in combinatie met de aanschaf van elektrische apparatuur door huishoudens vanwege economische groei leiden tot een toename van het verbruik. Deze toename zal naar verwachting voor een groot deel gecompenseerd worden door de tweede factor, de efficiencyverbetering die voor elektrische apparaten moeten worden gerealiseerd om te kunnen voldoen aan de Europese ECO-Design richtlijn. De derde factor die op termijn een aanzienlijke impact op het elektriciteitsverbruik kan hebben is de elektrificatie van personenvervoer en gebouwverwarming. Afhankelijk van de snelheid kan dit voor de periode tot 2030 leiden tot een stijging van het elektriciteitsverbruik met 20%.

1.3.2

Consequenties van marktontwikkelingen voor het netwerk

Om storingen en calamiteiten zo veel mogelijk te voorkomen, is het Nederlandse hoofdtransportnet (220 kV en 380 kV) uitgevoerd in ringstructuren. Deze structuren bestaan uit een 380 kV-dubbelcircuit ringverbinding (ook wel de landelijke ring genoemd), met daaraan gekoppeld regionale ringstructuren op lager spanningsniveau. Hoogspanningsstations zijn door deze ringstructuur van twee zijden ontsloten waardoor elektriciteitstransporten van beide kanten kunnen plaatsvinden. Dit is noodzakelijk in verband met de leveringszekerheid. Mocht een van de verbindingen uitvallen, dan is transport van elektriciteit nog steeds mogelijk. Zo is het hoogspanningsnet flexibel in het opvangen van fluctuaties van vraag en aanbod en kan het in belangrijke mate storingen opvangen.

Voor de ontwikkeling van nieuwe hoogspanningsverbindingen naar de drie grote productielocaties aan de kust (Borssele, Maasvlakte en Eemshaven) is het vanwege het borgen van de leveringszekerheid ook essentieel geworden dat er een ringstructuur tussen deze locaties en de centrale transportring wordt gerealiseerd. Op deze manier ontstaat in het noordelijk 380 kV-deel van het hoogspanningsnet een ringstructuur, en wordt het noordelijk deel van het hoogspanningsnet op twee plaatsen (Ens en Zwolle) aangesloten op de landelijke ring (zie figuur 2).

1.3.3 De rol van TenneT

TenneT als landelijk netbeheerder

TenneT is in de Elektriciteitswet 1998 aangewezen als landelijk netbeheerder. Dit betekent dat TenneT in ons land verantwoordelijk is voor een veilig, betrouwbaar en doelmatig hoogspanningsnet. In de Elektriciteitswet 1998 staat ook hoe TenneT de leveringszekerheid van de elektriciteitsvoorziening moet garanderen. De wettelijke taken van TenneT zijn onder meer het aansluiten van energieproducenten op het net, het koppelen van alle regionale netten in Nederland en het zeker stellen van toegang tot de Europese elektriciteitsmarkt. Al deze taken maken dat TenneT het transportnet moet aanpassen en uitbreiden, als dat nodig is vanwege bijvoorbeeld een groei van verbruik en transport van elektriciteit of om de overgang naar een duurzame energievoorziening mogelijk te maken.

Uit de Elektriciteitswet 1998 volgt dat altijd het volledig productievermogen van Eemshaven afgevoerd moet kunnen worden. Uit de Elektriciteitswet 1998 en de daarop gebaseerde Netcode volgt ook dat het hoofdtransportnet zo opgebouwd moet zijn dat er tijdens onderhoud aan één circuit, altijd een ander circuit (zie paragraaf 2.2.2.) nog moet kunnen uitvallen, zonder dat er grootschalige stroomuitval plaats vindt. Daarom is en wordt het hoogspanningsnet opgebouwd uit meerdere ringen en wordt elk hoogspanningsstation ontsloten via meerdere verbindingen. Zo wordt de leveringszekerheid gegarandeerd. De transportcapaciteit moet zodanig ontworpen zijn dat er gelijktijdig twee circuits niet beschikbaar kunnen zijn zonder dat de leveringszekerheid in gevaar komt. Dat wordt het "n-1 criterium tijdens onderhoud" genoemd.

Om benodigde aanpassingen en uitbreidingen tijdig in beeld te hebben en tijdig te kunnen realiseren, stelt TenneT analyses en scenario's op voor de lange en korte termijn (Visie 2030 en het KCD 2016, zie paragraaf 1.2.2. resp. 1.2.6.). Visie 2030 beschrijft de strategische lange termijn doelstellingen, inclusief de integrale aanpak van maatregelen in de diverse netdelen. Belangrijk aandachtspunt bij de bepaling van de uitvoeringsvorm van een netverzwaring is de toekomstvastheid van de gekozen oplossing. Gelet op een technische levensduur van hoogspanningslijnen van minimaal vijftig jaar is het voor TenneT essentieel om voor de bepaling van de grootte van de capaciteitsuitbreiding ook eventuele lange-termijn ontwikkelingen in vraag en aanbod te beschouwen.

Noodzakelijke uitbreiding transportcapaciteit regio Eemshaven

Om de extra transportbehoefte vanwege de groei in productievermogen en interconnectiecapaciteit in de regio Eemshaven zoals in deze paragraaf beschreven, te kunnen opvangen zal de transportcapaciteit vanuit deze regio naar de centrale ring moeten worden uitgebreid. Volgens het KCD 2016 doen zich door deze productiegroei knelpunten voor op de hoogspanningsverbindingen tussen de stations Eemshaven Oudeschip en Eemshaven (380 kV), tussen de stations Eemshaven en Vierverlaten (220kV) en tussen de stations Eemshaven en Meeden (380 kV en 220 kV). Tevens ontstaan knelpunten op de koppeling tussen het 220 kV- en 380 kV-net in Eemshaven.

Uit netanalyses is gebleken dat verschillende van deze knelpunten ook al optreden voor situaties waarbij slechts twee van de drie centrales op Eemshaven stroom aan het net leveren. Dit wordt niet alleen veroorzaakt door de grootte van de individuele centrales (ieder circa 1.500 MW) maar ook door het feit dat bij onderhoud van een 220 kV-circuit tussen Eemshaven en Meeden gelijktijdig om veiligheidsredenen een 380 kV-circuit uit bedrijf moet worden genomen en vice versa, omdat deze circuits op dit moment gecombineerd zijn op één viercircuitmast. Bij uitval van het

naastliggende 380 kV-circuit zal het opgewekte vermogen zich een weg zoeken via het 220kV-net naar de landelijke ring.

De knelpunten worden opgelost door de realisatie van een tweecircuit 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten ter vervanging van de huidige viercircuit 220 kV-verbinding tussen beide stations. Het transportvermogen neemt daardoor met 1.470 MVA toe. Daarmee is er de komende jaren genoeg transportcapaciteit. Tevens moet in Vierverlaten het bestaande hoogspanningsstation uitgebreid worden met transformatoren om een koppeling tussen het 220 kV- en 380 kV-net te realiseren. Deze oplossing is voldoende om in de transportcapaciteit voor de korte en middellange termijn te kunnen voorzien.

Een hoogspanningsverbinding kent een technische levensduur van minimaal 50 jaar. Dit maakt het noodzakelijk om bij de keuze van de technische uitvoeringsvorm van deze nieuwe verbinding ook ontwikkelingen die op de lange termijn kunnen gaan spelen te betrekken zoals in voorgaande paragraaf voor de regio Eemshaven beschreven. Vanwege dit langetermijnperspectief wordt de nieuwe 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten planologisch en voor wat betreft de fundering en de masten fysiek voorbereid op een toekomstige uitbreiding naar een viercircuit 380 kV-verbinding. Dan is er 6.740 MVA meer transportvermogen dan er in de huidige situatie is. Dat is op lange termijn genoeg om alle mogelijke ontwikkelingen in Eemshaven te kunnen faciliteren, zoals in de energieagenda (pagina 41, energieagenda overheid, 2016) waarin 1 GigaWatt additionele windenergie op zee per jaar (in de periode 2023-2030) is voorzien en/of de ontwikkeling van een tweede kabelverbinding met Noorwegen (NorNed2). Gelet op de marktontwikkelingen is de verwachting dat er binnen 10 jaar additionele transportcapaciteit nodig zal zijn. Aannemelijk is derhalve dat de noodzaak van deze uitbreiding naar vier circuits van 380 kV binnen 10 jaar zal plaatsvinden.

Op het moment dat dit vanuit marktontwikkelingen noodzakelijk wordt, zal er - naast de hiervoor beschreven uitbreiding naar vier circuits tussen Eemshaven en Vierverlaten - ook een nieuwe tweecircuit 380 kV-verbinding tussen Vierverlaten en Ens worden gerealiseerd. Met deze extra verbinding ontstaat er naast de bestaande verbinding Eemshaven-Zwolle een tweede 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en de landelijke ring, waardoor een robuuste ringstructuur voor het noorden van het land wordt gerealiseerd. Deze geplande netuitbreidingen passen binnen de strategische lange termijn doelstellingen zoals beschreven in Visie 2030.

TenneT is om deze redenen voornemens een 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten te realiseren waarvan de masten ontworpen zijn voor een viercircuit 380 kV-verbinding (4x380kV). Hiermee wordt een robuuste toekomstvaste oplossing gecreëerd, die kapitaalvernietiging voorkomt en tevens er voor zorg draagt dat de overlast voor mens en milieu tot één bouwperiode blijft beperkt. Nieuwbouw van nog een volledig nieuwe verbinding is op termijn hiermee niet nodig.

1.4

MER

Het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten is in de voorbereiding op dit inpassingsplan onder andere op basis van milieuinformatie uit de m.e.r.-procedure bepaald. Het doel hiervan is om het milieubelang een volwaardige rol te geven in de afweging ten aanzien van het tracé. Het resultaat van de m.e.r.-procedure is het Milieueffectrapport (MER) waarin de effecten staan beschreven van de verschillende tracéalternatieven van de hoogspanningsverbinding op het milieu. Dit MER is als bijlage 1 bij de toelichting gevoegd. 'Milieueffecten' zijn daarbij effecten op zowel de mens (gezondheid, hinder) als de omgeving (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 de circa 40 kilometer lange verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL (4x380 kV) is – in m.e.r.-terminologie uitgedrukt – de 'voorgenomen activiteit'. De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten is op zichzelf niet m.e.r.-plichtig. Omdat de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten onderdeel is van het project Noord-West 380 kV EOS-VVL, is de uitbreiding meegenomen in het MER.

De m.e.r.-procedure is van groot belang bij het bepalen van het (voorkeurs)tracé. Dit inpassingsplan maakt de juridisch-planologische inpassing van dit (voorkeurs)tracé mogelijk. Op basis van de randvoorwaarden uit het SEV III, de milieueffecten zoals onderzocht in het MER, (net)technische randvoorwaarden, kosten en politiek/bestuurlijke afwegingen is een afweging gemaakt die heeft geleid tot het voorkeurstracé voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. In paragraaf 2.2 wordt het voorkeurstracé voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL nader beschreven.

1.5 De planvorm: het inpassingsplan

Het inpassingsplan is het besluit waarin het project Noord-West 380 kV EOS-VVL planologisch-juridisch worden vastgelegd. Het gaat daarbij om tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL, de uitbreiding van hoogspanningsstation Vierverlaten met 380/220 kV transformatoren en de noodzakelijke overige projectonderdelen. Daarnaast kunnen er randvoorwaarden voor de uitvoering worden opgenomen, zoals bijvoorbeeld de verplichting om in landschappelijke inpassing te voorzien. Dat het besluit over de ruimtelijke inpassing van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL wordt genomen in de vorm van een rijksinpassingsplan, volgt uit artikel 20a, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998. De nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL betreft immers een uitbreiding van het landelijke hoogspanningsnet met een hoogspanningsverbinding op een spanningsniveau van meer dan 220 kV. 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 gemeentelijke bestemmingsplan.

1.6 De vigerende bestemmingsplannen

Het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL strekt zich uit over de gemeenten Eemsmond, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen. In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de vigerende bestemmingsplannen en beheersverordeningen ter plaatse van het tracé voor de 380 kV-verbinding en de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten. Met dit inpassingsplan wordt door middel van het toevoegen van een dubbelbestemming aan de bestemmingen in de vigerende bestemmingsplannen, de planologisch-juridische grondslag gelegd voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL en voor de realisatie van de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten. In hoofdstuk 7 (de juridische toelichting) wordt nader ingegaan op de (dubbel)bestemmingen die in het inpassingsplan worden opgenomen en wordt uitgelegd wat er wel en niet is toegestaan (bouw- en gebruiksmogelijkheden).

1.7 Toepassing Rijkscoördinatierегeling

Voor de aanleg en instandhouding van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL en de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten is een inpassingsplan noodzakelijk. Daarnaast zijn allerlei uitvoeringsbesluiten (vergunningen, ontheffingen, meldingen e.d.) vereist om tot daadwerkelijke realisatie van de

380kV-verbinding en de stationsuitbreiding te komen. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan omgevingsvergunningen voor bouwen, kappen, ontheffingen op grond van de Wet Natuurbescherming en de vergunningen op basis van de Waterwet. Deze uitvoeringsbesluiten worden normaliter genomen en in procedure gebracht door ministeries, provincies, gemeenten en waterschappen.

In artikel 20a, eerste lid van de Elektriciteitswet 1988 is bepaald dat voor de besluitvorming over uitbreidingen van het landelijk elektriciteitsnet met hoogspanningsverbindingen met een spanningsniveau van 220 kV en hoger, niet alleen een inpassingsplan wordt vastgesteld (de planologische module) maar ook de uitvoeringsmodule van de Rijkscoördinatieregeling (RCR) wordt gebruikt. Deze is opgenomen in artikel 3.35 eerste lid, onder c, van de Wro en houdt in dat de besluitvorming ten aanzien van het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten gecoördineerd wordt voorbereid en bekendgemaakt. Dit betekent dat de Minister van Economische Zaken (EZ) samen met de Minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) het bevoegd gezag is ten aanzien van het inpassingsplan en deze vaststelt én 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 (hierna: Awb) en de bijzondere procedurele regels in artikel 3.31, derde lid, Wro. De regeling maakt 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) mogelijk. Op het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten kan een ieder zienswijzen naar voren brengen.

Vervolgens wordt het inpassingsplan door de ministers vastgesteld. De bevoegdheid om de uitvoeringsbesluiten te nemen, blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen. Echter, de Minister van EZ kan, in samenspraak met de Minister van IenM 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 (artikel 3.35 Wro).

1.8 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.

1.9

Leeswijzer

Het voorliggende inpassingsplan voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL en de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten, bestaat uit een verbeelding, regels en een toelichting. De bestemmingen zijn geometrisch bepaald en digitaal en analoog verbeeld door middel van een verbeelding. De bestemmingen gaan vergezeld van regels ten aanzien van bouwen en het gebruik. Deze regels bepalen de randvoorwaarden ten aanzien van de aanleg en het gebruik van de verbinding. Indien er verschillen bestaan tussen de papieren versie van dit inpassingsplan en de langs elektronische weg vastgestelde inhoud van het plan, dan geeft het digitale plan de doorslag. Het inpassingsplan gaat vergezeld van onderhavige toelichting. Deze toelichting vormt de onderbouwing van het plan en heeft geen rechtstreeks bindende werking.

Deze 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 zoals aangegeven op de verbeelding (en omgeving) wordt beschreven in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de uitgangspunten van het SEV III, het MER en de techniek beschreven. Ook komt het Meest Milieuvriendelijke Alternatief in dit hoofdstuk aan bod. Het voorkeursalternatief met de afwegingen die zijn gemaakt en een motivering ervan worden ook in dit hoofdstuk beschreven. Hoofdstuk 6 behandelt de resultaten van de onderzoeken naar de milieuaspecten en de 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. Deze zijn opgenomen in een separaat bijlagenboek.

2 Projectbeschrijving

2.1 Inleiding

In het inpassingsplan wordt het project Noord-West 380 kV EOS-VVL planologisch-juridisch worden vastgelegd. In dit hoofdstuk wordt de realisatie en de instandhouding van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL beschreven. Eerst komt het tracé van de nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL aan bod met een beschrijving van de opbouw van deze verbinding. Vervolgens wordt nader ingegaan op de verschillende overige projectonderdelen van het project Noord-West 380 kV EOS – VVL. Het totale project Noord-West 380 kV EOS-VVL bestaat uit de volgende onderdelen:

- de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding van Eemshaven Oudeschip naar Vierverlaten;
- het combineren van de nieuwe 380 kV-verbinding op het trajectdeel Brillerij – Vierverlaten met de bestaande 110 kV-verbinding;
- de aanleg van ondergrondse 110 kV-verbindingen vanaf de nieuwe gecombineerde 110/380 kV-verbinding naar de bestaande 110 kV-verbindingen bij Brillerij en naar het station Vierverlaten;
- de uitbreiding van hoogspanningsstation Vierverlaten met 380/220 kV-transformatoren in verband met de aansluiting van de nieuwe 380 kV-verbinding op dit station;
- de aangepaste aansluiting van de bestaande 220 kV-verbinding in westelijke richting naar Burgum op het station Vierverlaten;
- 110 kV opstijgpunten ter plaatse waar de 110 kV-lijn vanaf de gecombineerde 110/380 kV-verbinding ondergronds gaat;
- tijdelijke lijnen en kabels;
- het verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen.

Deze projectonderdelen zijn ook in dit inpassingsplan opgenomen.

Daarna wordt ingegaan op het ruimtebeslag van de werkzaamheden ten behoeve van het project Noord-West 380 kV EOS – VVL en het beheer en onderhoud. De onderbouwing van de tracékeuze vindt plaats in hoofdstuk 5.

2.2 Projectscope

Een hoogspanningsverbinding kent een technische levensduur van minimaal 50 jaar. Dit maakt het noodzakelijk om bij de keuze van de technische uitvoeringsvorm van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL ook ontwikkelingen die op de langere termijn kunnen gaan spelen, te betrekken. In paragraaf 1.3.3 is toegelicht dat in eerste instantie 2 circuits van 380 kV worden opgehangen in de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Deze bieden op korte termijn voldoende transportcapaciteit. Op de langere termijn neemt de behoefte aan transportcapaciteit vanuit de Eemshaven verder toe en zal de verbinding Noord-West 380 kV EOS –VVL gebruikt gaan worden voor 4 circuits van 380 kV. Aannemelijk is dat de noodzaak van deze uitbreiding naar 4 circuits van 380 kV binnen 10 jaar zal plaatsvinden. Vanwege dit langetermijnperspectief wordt de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL tussen Eemshaven en Vierverlaten planologisch en voor wat betreft de technische uitvoeringsvorm voorbereid op een toekomstige uitbreiding naar een viercircuit 380 kV-verbinding. Hiermee wordt een robuuste, toekomstvaste oplossing gecreëerd, die kapitaalvernietiging voorkomt en tevens er voor zorg draagt dat de overlast voor mens en milieu tot één bouwperiode beperkt blijft. Nieuwbouw van nog een volledig nieuwe verbinding is op termijn hiermee niet nodig.

Als verdere transportbehoefte vanuit de Eemshaven zich aandient, gaat de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL dus bedreven worden op 4 x 380 kV-circuits. Op dat moment zijn - behalve het aanbrengen van de 2 extra circuits van 380 kV tussen Eemshaven en Vierverlaten - ook de uitvoering van de volgende projecten nodig:

- het ondergronds brengen van de 110 kV-verbinding tussen Brillerij en Vierverlaten. In de bestaande situatie komen bij Brillerij de ondergrondse 110 kV-verbinding uit Grijpskerk en de bovengrondse 110 kV-verbinding uit Ranum samen, waarna deze als één 2x 110 kV-verbinding bovengronds doorloopt naar Vierverlaten. Vanaf Brillerij tot aan hoogspanningsstation Vierverlaten wordt de nieuwe 380 kV-verbinding in eerste instantie gecombineerd⁶ met deze 2x 110 kV-verbinding. Bij uitbreiding van de transportcapaciteit van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL naar 4 circuits van 380 kV is er geen plek meer in de masten voor de 110 kV tussen Brillerij en Vierverlaten. De 110 kV-verbinding heeft een regionale functie en moet daarom wel zelfstandig blijven bestaan. Daarom wordt deze 110 kV-verbinding op dat moment ondergronds gebracht. De besluitvorming over het kabeltracé van de 110 kV-verbinding, vindt plaats als de uitbreiding van de transportcapaciteit naar 4 x 380 kV aan de orde is en is geen onderdeel van dit inpassingsplan.
- het vergroten van transportcapaciteit tussen Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens. Als de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bedreven gaat worden op 4 x 380 kV-circuits, zal er ook een nieuwe 2 x 380 kV-verbinding tussen Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens nodig zijn. Met deze extra verbinding ontstaat er naast de bestaande verbinding Eemshaven-Zwolle een tweede 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en de landelijke ring, waardoor een robuuste ringstructuur voor het noorden van het land wordt gerealiseerd. Deze geplande netuitbreidingen passen binnen de strategische lange termijn doelstellingen zoals beschreven in Visie 2030. De besluitvorming over het tracé van de 380 kV-verbinding tussen Vierverlaten en de landelijke ring, vindt plaats als de uitbreiding van de transportcapaciteit naar 4 x 380 kV aan de orde is en is geen onderdeel van dit inpassingsplan.



Foto 2: Hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip

6 Combineren is het in één mast ophangen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met bestaande hoogspanningsverbindingen. Bundelen is het plaatsen van een nieuwe hoogspanningsverbinding (nieuwe mastenopstelling) naast bestaande hoogspanningsverbindingen of bovenregionale infrastructuur. Zie ook de figuur in paragraaf 5.2.

2.3 Tracébeschrijving

2.3.1 *Het tracé van de 380 kV-verbinding*

De bovengrondse verbinding Noord-West 380 kV EOS – VVL loopt vanaf het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip, naar het hoogspanningsstation Vierverlaten bij de stad Groningen. De lengte van het tracé tussen Eemshaven Oudeschip en Vierverlaten bedraagt circa 40 kilometer. De nieuwe 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 220 kV-verbinding van Eemshaven Robbenplaat naar hoogspanningsstation Vierverlaten. Het tracé volgt in grote lijnen het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding uitgezonderd locaties waar zich wezenlijke milieueffecten voordoen. Op deze locatie is het tracé geoptimaliseerd met als doel milieueffecten van de nieuwe 380 kV-verbinding zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen. Met de realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding komt de bestaande 220 kV-verbinding te vervallen.



Figuur 3: Afwijking tracé nieuwe 380 kV-verbinding van het bestaande 220 kV-tracé

2.3.2 *Opbouw 380 kV-verbinding*

Net als bij de realisatie van nieuwe 380 kV-verbindingen elders in Nederland wordt voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL gebruik gemaakt van een nieuw type mast: de Wintrackmast. In het navolgende wordt de opbouw van de 380 kV-verbinding (deels gecombineerd met de 110 kV) beschreven, waaronder het gebruik van Wintrackmasten waarin de geleiders worden opgehangen.

De Wintrackmast

De Wintrackmast⁷ is ontwikkeld in opdracht van TenneT. Doordat er een elektrische stroom door de draden van de nieuwe 380 kV-verbinding loopt, ontstaat er een magnetisch veld rondom de verbinding. Wintrackmasten zijn zo ontworpen dat de magneetveldzone compact is en de impact op het landschap kleiner dan bij conventionele vakwerkmasten⁸. Daarom is door de Ministers van EZ en I&M na overleg met TenneT bij de aanleg van nieuwe 380 kV-verbindingen gekozen voor dit type mast.

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 bedienen, bestaat deze veelal uit twee of drie circuits, dus zes of negen (bundel)geleiders.

De Wintrackmast bestaat uit twee conische palen (poles) waarbij er bij dit project aan elke paal in eerste instantie één circuit van 380 kV wordt gehangen, in totaal dus 2 circuits van 380 kV (2x380 kV). 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 retourstroomdraad. Deze is qua dikte vergelijkbaar met de bliksemdraad.



Foto 3: Wintrackmast met 2 circuits 380 kV

Op termijn neemt de behoefte aan transportcapaciteit verder toe. Naar verwachting zal binnen 10 jaar de verbinding Noord-West 380 kV EOS –VVL gebruikt gaan worden voor 4 circuits van 380 kV. Daarom worden de funderingen en masten van de verbinding Noord-West 380 kV EOS – VVL reeds nu zodanig uitgevoerd dat het toekomstig gebruik voor 4 circuits 380 kV mogelijk is. Dat houdt in dat de masten

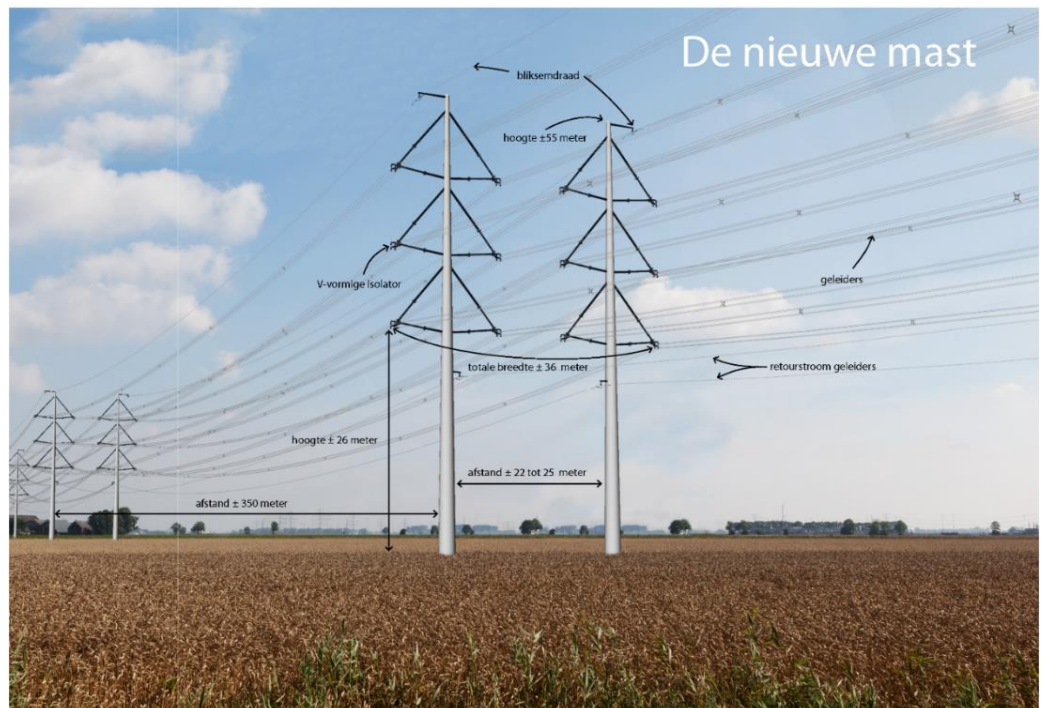
7 Windtrackmast is de merknaam voor de bipolemasten die in opdracht van TenneT zijn ontwikkeld. Bij een gecombineerde verbinding wordt gebruik gemaakt van combinatiemasten.

8 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. Met de term 'indicatieve magneetveldzone' wordt bedoeld de voorlopig geschatte zone op basis van een aantal conservatieve aannames waarbinnen de magneetveldsterkte jaargemiddeld op 1 meter maaiveld hoger is dan 0,4 microtesla.

en de fundering meteen hierop worden voorbereid, zodat er op termijn meer geleiders in de masten kunnen worden gehangen.

Combimast

Op een deel van het tracé wordt de nieuwe 380 kV-verbinding in eerste instantie gecombineerd met een 110 kV-verbinding. Wordt er gecombineerd, dan komen de geleiders van de nieuwe 380 kV-verbinding en de 110 kV-verbinding samen op dezelfde Wintrackmasten: zogenoemde combinatiemasten. Op een dergelijk combinatiemast zitten de geleiders van de 380 kV-verbinding aan de binnenzijde van de palen en de geleiders van de 110 kV-verbinding aan de buitenzijde. Aan elk van deze geleiders wordt één circuit gehangen, in totaal dus 2 circuits van 380 kV (2x380 kV) en 2 circuits van 110 kV (2x110 kV). In figuur 4 is een voorbeeld van een Wintrack combinatiemast opgenomen.



Figuur 4: Voorbeeld Wintrack combimast

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. Daarnaast wordt door de vormgeving de impact op het landschap tot een minimum beperkt door een gladde, abstracte rondconische mast, neutraal in kleurstelling van grijs tinten, met een minimum aan detail. Het ontwikkelde model laat ruimte voor een nadere detaillering. De precieze uitvoering van de Wintrackmasten is op dit moment nog niet bekend.

Een keuze die nog gemaakt zal worden, is in welk materiaal (beton, staal of een combinatie daarvan) de masten zullen worden uitgevoerd. Daarom wordt een omgevingsvergunning aangevraagd en beoordeeld 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. Dit esthetisch concept maakt geen onderdeel uit van dit inpassingsplan maar wordt wel betrokken bij het besluit tot verlening van de omgevingsvergunning. 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 dit project kan met steunmasten een hoek van maximaal 5 graden gemaakt worden. Daarbij zijn de normen van belang die in dit deel van het land voor de windbelasting - de kracht die de wind uitoefent op de verbinding - worden gehanteerd (in het noorden van Nederland geldt er een zwaarder windregime dan in het zuiden).

Hoekmast

Zodra de verbinding een hoek van meer dan 5 graden moet maken, is een hoekmast noodzakelijk. Een hoekmast moet, naast krachten in de lengterichting van de verbinding, ook dwarskrachten kunnen opvangen. Daarom zijn hoekmasten (en de fundamenteen daarvan) zwaarder uitgevoerd dan steunmasten. De maximale hoek die gemaakt kan worden is 60 graden.

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. In een rechtstand is er om de circa 7 masten een trekmast nodig. Qua verschijningsvorm is deze gelijk aan een hoekmast.

Maatvoering

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 de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL wordt vanuit technisch oogpunt uitgegaan van een veldlengte van gemiddeld 350 meter⁹ en een optimale masthoogte van circa 53 tot 55¹⁰ meter. De doorsnede van de mastvoet van één paal zit tussen 2,0 en 3,8 meter. Het mastfundament van een steunmast is 100 m² en van een hoekmast 265 m². Bij een bipolemast is de afstand tussen de twee palen naast elkaar zo'n 22-25 meter. Hierbij is rekening gehouden met het specifieke windgebied en ijsregio in het projectgebied van de verbinding. 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.

2.4 De overige onderdelen van het project

Om de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL in gebruik te kunnen nemen, moeten er verschillende projectonderdelen worden uitgevoerd. In de volgende deelparagrafen is een beschrijving opgenomen van de verschillende projectonderdelen, zoals genoemd in paragraaf 2.1.

9 Op basis van de regels van dit inpassingsplan bedraagt de veldlengte tussen twee mastlocaties minimaal 230 meter en maximaal 400 meter.

10 De masten zijn niet steeds even hoog. Dit heeft onder andere te maken met de veldlengte en de positie in het veld.

2.4.1 *Aanleg ondergrondse 110 kV-verbinding*

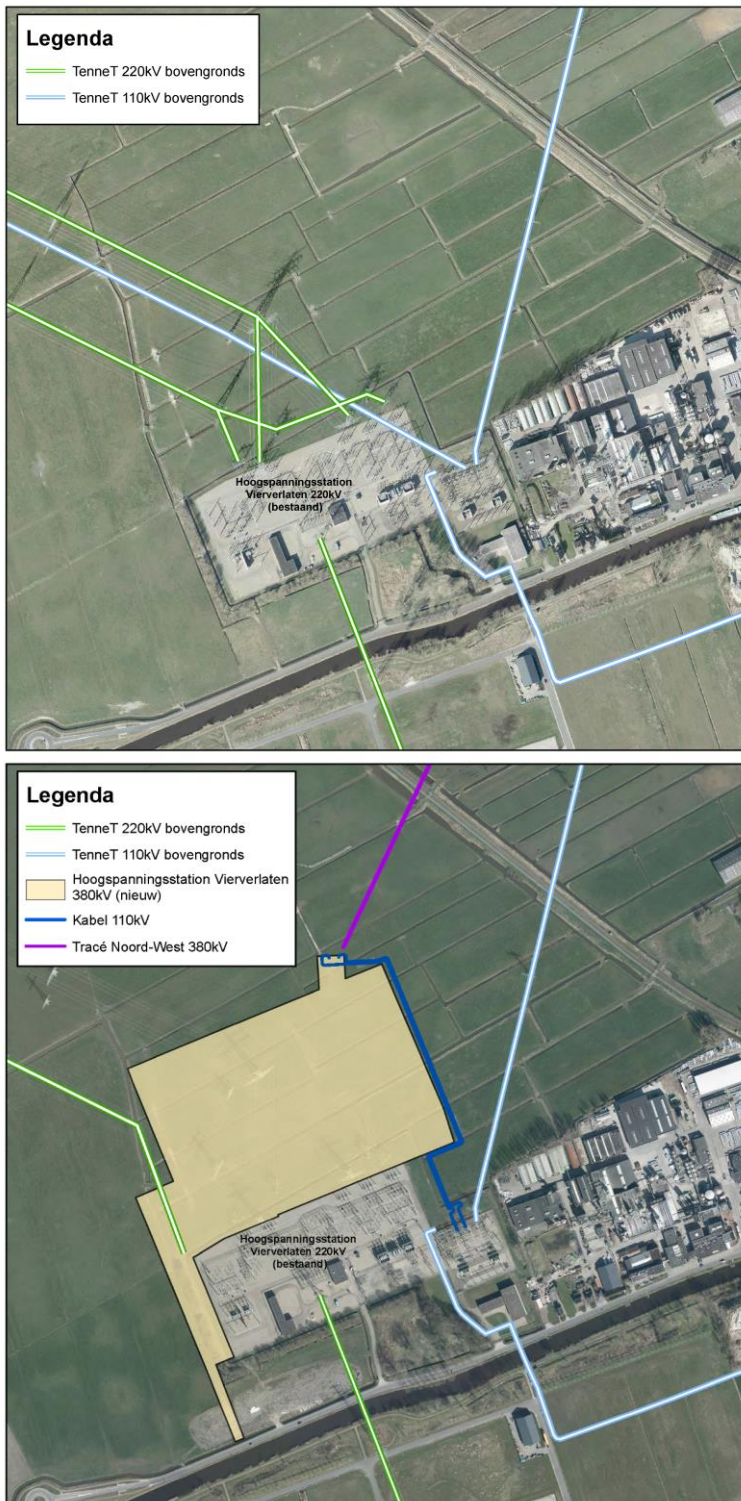
Op het trajectdeel Brillerij – Vierverlaten zal de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd worden met de bestaande 110 kV-verbindingen uit de richting Grijpskerk en de bestaande 110 kV-verbinding uit de richting Ranum die vanaf de Brillerij samenkomen en als één 2x 110 kV-verbinding verder gaan naar Vierverlaten. Om vanaf de bestaande 110 kV-verbindingen uit Grijpskerk en Ranum aan te sluiten op de nieuwe 380 kV-verbinding worden korte ondergrondse 110 kV-verbindingen aangelegd bij Brillerij.

Bij hoogspanningsstation Vierverlaten sluiten de twee 110 kV-circuits vervolgens aan op het bestaande hoogspanningsstation en de twee 380 kV-circuits op de nieuwe uitbreiding van dit station met 380 kV-transformatoren. Ten behoeve van de aansluiting van de 110 kV-lijn op het station is de aanleg van een ondergrondse 110 kV-verbinding vanaf de nieuwe gecombineerde 110/380 kV-verbinding naar het station Vierverlaten noodzakelijk. De 110 kV- kabel wordt omgelegd aan de oostzijde van het station.

De kabels van de ondergrondse 110 kV-verbinding worden in sleuven gelegd van circa 2 meter diep en circa 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 dichtgemaakt. 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.

2.4.2 *De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten*

Over de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL wordt 380 kV getransporteerd van het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip, naar het hoogspanningsstation Vierverlaten bij Groningen. Hoogspanningsstation Vierverlaten is het eindpunt, omdat hier aangesloten kan worden op andere hoogspanningsverbindingen voor verder energietransport. Deze verbindingen hebben genoeg capaciteit om in de verdere afvoer van elektriciteit te voorzien. Bij hoogspanningsstation Vierverlaten dient de stroom getransformeerd te worden naar 220 kV of 110 kV. In de huidige situatie omvat station Vierverlaten alleen 220 / 110 kV-transformatoren. Om de stroom vanaf de nieuwe 380 kV-verbinding verder te kunnen transporteren over / naar het bestaande net, dient station Vierverlaten uitgebreid te worden met zes 380 / 220 kV transformatoren. Met dit inpassingsplan wordt de uitbreiding van het station Vierverlaten mogelijk gemaakt, waarbinnen zes 380 / 220 kV transformatoren worden geplaatst. Deze transformatoren worden in pandig geplaatst. De uitbreiding van het station is noodzakelijk voor het beoogde functioneren van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Het station is onderdeel van het net.



Figuur 5: Boven: bestaande situatie station Vierverlaten. Onder: uitbreiding station Vierverlaten.

De uitbreiding van het station wordt verbonden met het bestaande station Vierverlaten. De aansluiting tussen het oude en nieuwe deel van het station moet zo kort en recht mogelijk zijn en er mogen er geen scherpe hoeken in de tussenliggende verbindingen zitten. De redenen hiervoor hangen samen met techniek (beheer en onderhoud), veiligheid en ruimtebeslag. De noordzijde van het station is de enige kant die aan deze eisen voldoet. Bovendien is hier genoeg ruimte om het 380 kV/220 kV-station te realiseren.

Naast de uitbreiding van het station ten behoeve van de 380 / 220 kV transformatoren, zijn er aanpassingen nodig op/nabij het bestaande station. Er wordt een nieuw 220 kV-veld bij het station gebouwd om de bestaande verbinding naar Burgum op aan te sluiten. Daarnaast wordt de aansluiting van de bestaande 110 kV-verbinding ondergronds aan de oostzijde van het station aangelegd. Bovendien zal een aantal kabels en leidingen verlegd moeten worden.



Foto 4: Bedrijventerrein Westpoort met transformatorstation Vierverlaten

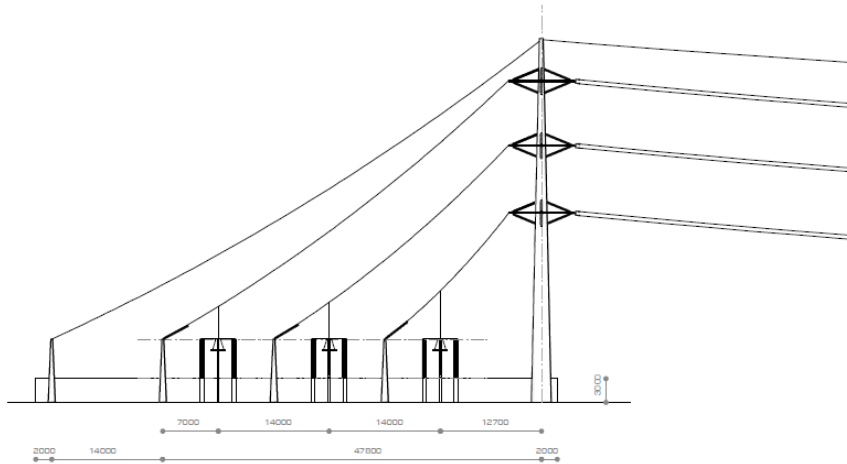
2.4.3 *Aangepaste aansluiting 220 kV-verbinding*

In de huidige situatie is er een 220 kV-verbinding van hoogspanningsstation Vierverlaten naar Burgum. Vanwege de uitbreiding van het station aan de noordzijde met zes 380 / 220 kV transformatoren, wordt het 220 kV-veld bij het station verplaatst om deze bestaande 220 kV-verbinding naar Burgum op aan te sluiten. Dientengevolge dient ook de aansluiting van de 220 kV-verbinding in westelijke richting naar Burgum aangepast te worden.

2.4.4

Opstijgpunten

De overgang van de bovengrondse 110 kV-lijn naar een ondergrondse 110 kV-kabel en andersom gebeurt via opstijgpunten. In het opstijgpunt wordt de hoogspanningslijn afgespannen en naar beneden gebracht. Opstijgpunten zijn afgeschermd met een hekwerk. Opstijgpunten zijn aan de orde bij de aansluitingen van de bestaande 110 kV-verbindingen bij Brillerij naar de nieuwe combinatiemast met de 380 kV-verbinding.



Figuur 6: Schematische weergave wintrack 380 kV opstijgpunt

2.4.5

Tijdelijke lijnen en kabels

De 220 kV-verbindingen moeten in bedrijf blijven totdat de nieuwe 380 kV-verbinding gereed is. Waar de nieuwe 380 kV-verbinding (deels) op dezelfde plek wordt gebouwd als de bestaande 220 kV-verbinding, moeten voorzieningen worden getroffen in de vorm van tijdelijke lijnen of kabels, zodat de stroomvoorziening in stand blijft, waarna de bestaande 220 kV-verbinding kan worden afgebroken en de nieuwe 380 kV-verbinding kan worden opgebouwd. Voor dit werkproces wordt per locatie een op maat gemaakt faseringsplan opgesteld. Een 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.

In het plangebied¹¹ is er sprake van twee tijdelijke voorzieningen: bij het hoogspanningsstation Vierverlaten en iets ten noorden daarvan waar het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding het tracé van de te verwijderen 220 kV-verbinding kruist (tussen de Friesestraat en de Weersterweg te Aduard). Wat betreft de maatvoering zijn er verschillen tussen de tijdelijke lijnen en de nieuwe 380 kV-verbinding. De hoogte van de tijdelijke masten betreft circa 50 – 60 meter. Het ruimtebeslag van een tijdelijke lijn bedraagt per mast 600 m² oppervlak (inclusief tuidraden). Ter vergelijking: het oppervlak voor de nieuwe, permanente masten bedraagt 800 m² voor een steunmast en 1.100 m² voor een hoekmast. Wat betreft de veldlengte geldt voor de tijdelijke lijnen een lengte variërend per geval tussen de 200 en 300 meter. Voor de nieuwe 380 kV-verbinding geldt voor de standaardmasten een gemiddelde veldlengte van 350 meter. De tijdelijke lijn tussen de Friesestraat en de Weersterweg te Aduard zal niet langer dan 1 jaar in gebruik zijn; de tijdelijke lijn bij het station Vierverlaten maximaal 5 jaar.

¹¹ Het plangebied is het werkingsgebied van dit inpassingsplan en is geometrisch aangeduid op de verbeelding.

2.4.6 *Verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen*

De bestaande 220 kV-verbinding van Eemshaven naar Vierverlaten wordt vervangen door de nieuwe 380 kV-verbinding. Daarnaast wordt de bestaande 110 kV-hoogspanningsverbinding Grijpskerk/Ranum vanaf Brillerij tot aan het station Vierverlaten vooralsnog gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding. Op het moment dat de 380 kV-verbinding op vier circuits van 380 kV bedreven gaat worden, wordt deze 110 kV-verbinding verkabeld. De bestaande 220 kV- en 110 kV-verbindingen zijn daardoor overbodig geworden en komen dus te vervallen.



Foto 5: Bestaande 220 kV-verbinding

Nadat de nieuwe 380 kV-verbinding in gebruik is genomen, worden de geleiders en masten weggehaald en afgevoerd. De fundering wordt in beginsel tot 2 meter onder het maaiveld weggehaald. Daarna wordt de grond zoveel als mogelijk in de oorspronkelijke staat hersteld.

De realisatie van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL heeft dus als belangrijk voordeel dat er in plaats van 2 verbindingen in het gebied tussen Brillerij en station Vierverlaten in de huidige situatie (de 110 kV en de 220 kV), er in de toekomst sprake zal zijn van maar één 380 kV-verbinding die het landschap doorkruist.

2.4.7 *Ruimtebeslag werkzaamheden tijdens aanleg*

Tijdens de aanleg van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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. Voor de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding geldt voor het werkterrein een benodigd ruimtebeslag van gemiddeld 3.000 m² per mast. Inclusief de opslag van teelaarde betreft dit 6.000 m² per mast. Voor de bouwwegen wordt uitgegaan van een gemiddelde lengte van 275 meter en een gemiddelde breedte van 12 meter (inclusief opslag teelaarde) per mast.



Foto 6: plaatsing van een Wintrackmast

Deze gronden kunnen deels buiten het plangebied van het inpassingsplan liggen. De beschikbaarheid van deze gronden wordt dan – voor zover noodzakelijk – los van dit inpassingsplan via omgevingsvergunningen tijdelijk afwijken bestemmingsplan /beheersverordening aangevraagd bij 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.

2.4.8

Beheer en onderhoud

Wanneer de verbinding in werking is, vinden diverse activiteiten door de netbeheerder plaats in het kader van inspectie en onderhoud. De lijnen worden visueel geïnspecteerd. 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. Indien nodig vinden reparatiewerkzaamheden aan de bewegende delen in een mast, bijvoorbeeld aan de ophangvoorzieningen van de geleiders en de isolatoren, plaats. De lijnonderdelen zijn 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 zoals opgenomen in de regels bij dit inpassingsplan.

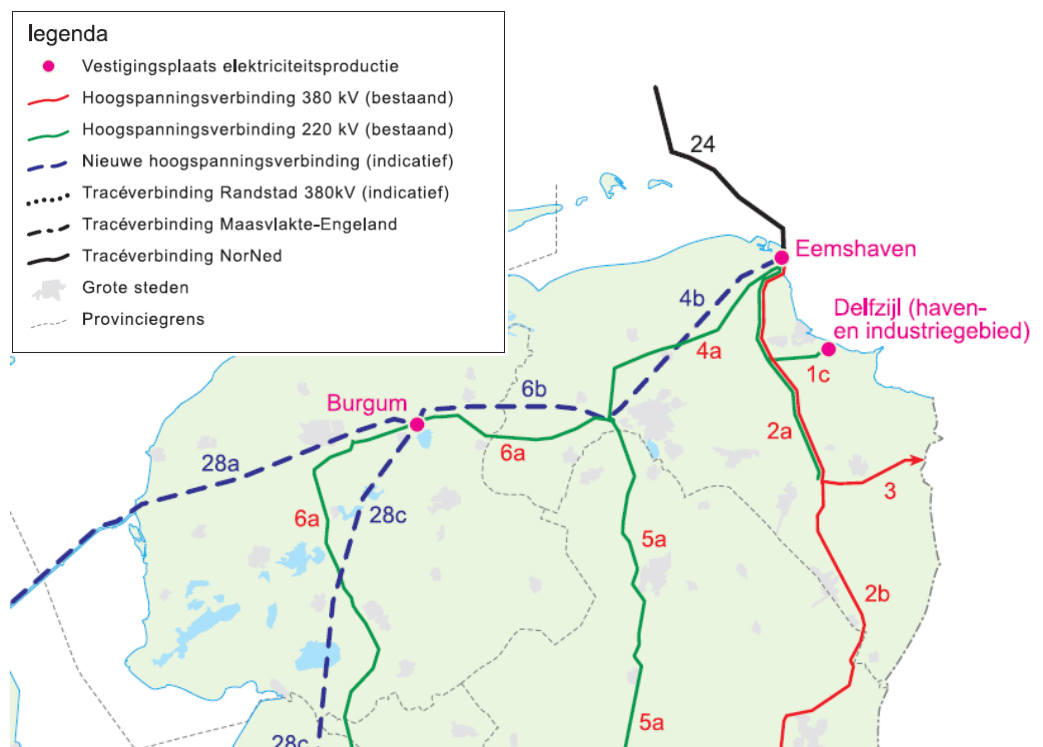
3 Ruimtelijke regelgeving en beleid

Dit hoofdstuk beschrijft de relevante actuele ruimtelijke regelgeving en beleidskaders op Rijks-, provinciaal/regionaal en gemeentelijk niveau dat van belang is voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. 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 toepasselijke regelgeving en beleidsdocumenten van diverse overheden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de specifieke relevantie voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL.

3.1 Rijksbeleid en regelgeving

3.1.1 *Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorzieningen (SEV III)*

In 2009 heeft de Rijksoverheid het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening deel 4 PKB (hierna: SEV III) vastgesteld (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2010/02/25/derde-structuurschema-elektriciteitsvoorziening-deel-4-planologische-kernbeslissing>). Het SEV III is op 17 september 2009 in werking getreden. In het SEV III staan bestaande en mogelijke nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer opgenomen¹². De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is als lijn Eemshaven-Vierverlaten met nummer 4b en spanning 380 kV opgenomen (zie figuur 7). Daarnaast is in het SEV III benoemd, dat er ook aansluitingen op vestigingsplaatsen en schakel- en/of hoogspannings-/hoogspanningsstations worden aangelegd. Tevens is aangegeven dat een inpassingsplan wordt opgesteld, om de realisatie juridisch-planologisch mogelijk te maken.



Figuur 7: uitsnede kaart 1 SEV III

¹² Zie tabel 2 bij het SEV III.

De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL heeft tot doel om voor voldoende ruimte zorgen voor een adequaat hoogspanningsnet aangezien de elektriciteitsvoorziening van vitaal belang is voor de Nederlandse samenleving. Het SEV III had ten tijde van de vaststelling de status van een planologische kernbeslissing en is getoetst aan de Nota Ruimte. Er ligt bovendien een strategische milieubeoordeling aan het SEV III ten grondslag evenals een passende beoordeling Natura 2000.

3.1.2

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (hierna: SVIR, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/03/13/structuurvisie-infrastructuur-en-ruimte>), vastgesteld op 13 maart 2012 worden de ambities van het Rijk op het gebied van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040 beschreven. De SVIR heeft als doel te komen tot een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland: "daarom moet het roer om in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid. 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 in de SVIR 13 nationale belangen waarvoor het Rijk verantwoordelijk is. Voorliggend inpassingsplan is onlosmakelijk gekoppeld aan nationaal belang 2. Belang 2 voorziet dat de opwekking en distributie van elektriciteit via een hoofdnetwerk van centrales en hoogspanningsleidingen van nationaal belang is. Niet alleen vanwege het (inter)nationale en provinciegrensoverschrijdende karakter van het hoofdnetwerk, maar ook gelet op het effect voor de individuele burger. 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.



Figuur 8: uitsnede kaart ruimte voor energievoorziening (bron: SVIR)

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 de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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 dient met deze belangen en de daaraan verbonden wet-, regelgeving en beleid rekening te houden. In het onderstaande worden de voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL relevante nationale belangen weergegeven en wordt aangeduid op welke wijze zij bij de besluitvorming 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 de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL mede toegelicht in het milieueffectrapport (zie paragraaf 5.4).
- 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 voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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, tegenwoordig Nationaal NatuurNetwerk ofwel NNN genoemd) van nationaal belang, bestaande uit beschermde natuurgebieden alsmede robuuste verbindingzones tussen die gebieden. De provincies werken het NNN in hun ruimtelijke plannen uit. Voor ingrepen in zowel Natura 2000-gebieden als in het NNN is elk een verschillend afwegingskader van toepassing. Het milieueffectrapport geeft mede inzicht in de afwegingen die voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL zijn gemaakt.
- Nationaal belang 13: een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Dit vindt voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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, zijn vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (hierna: Barro). In het Barro zijn regels gesteld op het gebied van bovenbeschreven nationale belangen. Titel 2.8 van het Barro heeft betrekking op de bestaande hoogspanningsverbindingen met een spanning van tenminste 220 kV; het Barro ziet niet toe op tracés voor nieuwe hoogspanningsverbindingen. In het Barro

zijn de vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsopwekking aangewezen alsook de hoogspanningsverbindingen. Ten aanzien van de EHS (tegenwoordig het Nationaal NatuurNetwerk) wordt in titel 2.10 van 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 door de provincie aangewezen worden en er moeten regels gesteld worden 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 zwak, maar statistisch significante 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 voorzorgsbeleid met betrekking tot hoogspanningslijnen en het magneetveld 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 (Kamerstukken II 2008/09, 27561, nr. 38, kenmerk SAS/2005183118) uitgebracht aan gemeenten en beheerders van het hoogspanningsnet. Deze brief geeft advies over hoogspanningslijnen en het magneetveld dat verder gaat dan de Europese aanbeveling:

'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 beleidsadvies inzake magneetvelden 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 beleidsadvies is erop gericht 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 (gezamenlijk aangeduid als: gevoelige bestemmingen). Het beleidsadvies is gericht op nieuwe situaties (zoals het vaststellen van een tracé voor een nieuwe hoogspanningsverbinding in een inpassingsplan) of wijzigingen van bestaande situaties.

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 bouwvergunningstvrije 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.

Uit het beleidsadvies volgt niet dat geen enkele gevoelige bestemming binnen de magneetveldzone mag komen te liggen¹³. Op grond van het beleidsadvies en het daarin verwoorde redelijkerwijs criterium, is het aanvaardbaar dat in geval van kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen, gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone komen te liggen. Hierover moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt. Een stapeling van negatieve milieufactoren kan in dat geval aanleiding zijn om over te gaan tot het wegbestemmen of het treffen van extra voorzorgen of maatregelen.

Voor het berekenen van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen is door het RIVM een Handreiking opgesteld. Doel van de Handreiking is allereerst dat adviesbureaus die de berekening uitvoeren, hun zoneberekening op dezelfde invoergegevens baseren. Daarnaast geeft de Handreiking de betrokken partijen inzicht in de keuzes die bij het berekenen van de specifieke magneetveldzone zijn gemaakt. Tot slot legt de Handreiking een transparante manier van rapporteren van de zoneberekening vast. Op basis van de Handreiking 4.1, versie 26 oktober 2015 is in het kader van dit inpassingsplan de magneetveldzone van de nieuwe, bovengrondse 380 kV-verbinding berekend. Het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen gebaseerd op het voorzorgsbeginsel is niet van toepassing op een aantal andere projectonderdelen van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL, zoals de 110 kV-kabels, opstijppunten en de uitbreiding van het station Vierverlaten. Desondanks is voor deze projectonderdelen van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL in dit inpassingsplan in het kader van een goede ruimtelijke ordening de 0,4 microteslazone inzichtelijk gemaakt. TenneT hanteert bij genoemde projectonderdelen vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening het

¹³ Onder andere: ABRvS, d.d. 29-12-2010, 2009081/1/R1 en ABRvS, d.d. 5-6-2013, 201210308/1/R1.

criterium 'afstand bewaren tot de gebouwde omgeving'. In hoofdstuk 6 wordt hier nader op ingegaan.

3.1.5 *Energierapport 2015*

In het Energierapport 2015 (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/01/18/energierapport-transitie-naar-duurzaam>) geeft het kabinet een integrale visie op de toekomstige energievoorziening in Nederland. Het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie drie uitgangspunten centraal:

1. het sturen op CO₂-reductie;
2. het verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt;
3. het integreren van energie in het ruimtelijk beleid.

Het Energierapport maakt een onderscheid in hoe energie wordt gebruikt in vier zogenoemde energiefuncties: energie wordt gebruikt voor ruimteverwarming, voor proceswarmte in de industrie, voor vervoer en voor kracht en licht. Dit maakt de energievraag inzichtelijk en helpt focus te houden in de energietransitie. Zo kan bepaald worden op welk vlak actie nodig is om de transitie naar een duurzame energievoorziening te realiseren. Per energiefunctie zal de reductie van CO₂ – het zogenoemde transitiepad – verschillend verlopen. Verwarming van huizen vraagt bijvoorbeeld om andere duurzame oplossingen dan vervoer. Dit heeft te maken met de beschikbaarheid van noodzakelijke innovaties, de mate van afhankelijkheid van het buitenland en het aantal en soort partijen dat een rol speelt. Per energiefunctie is dus een andere aanpak gewenst.

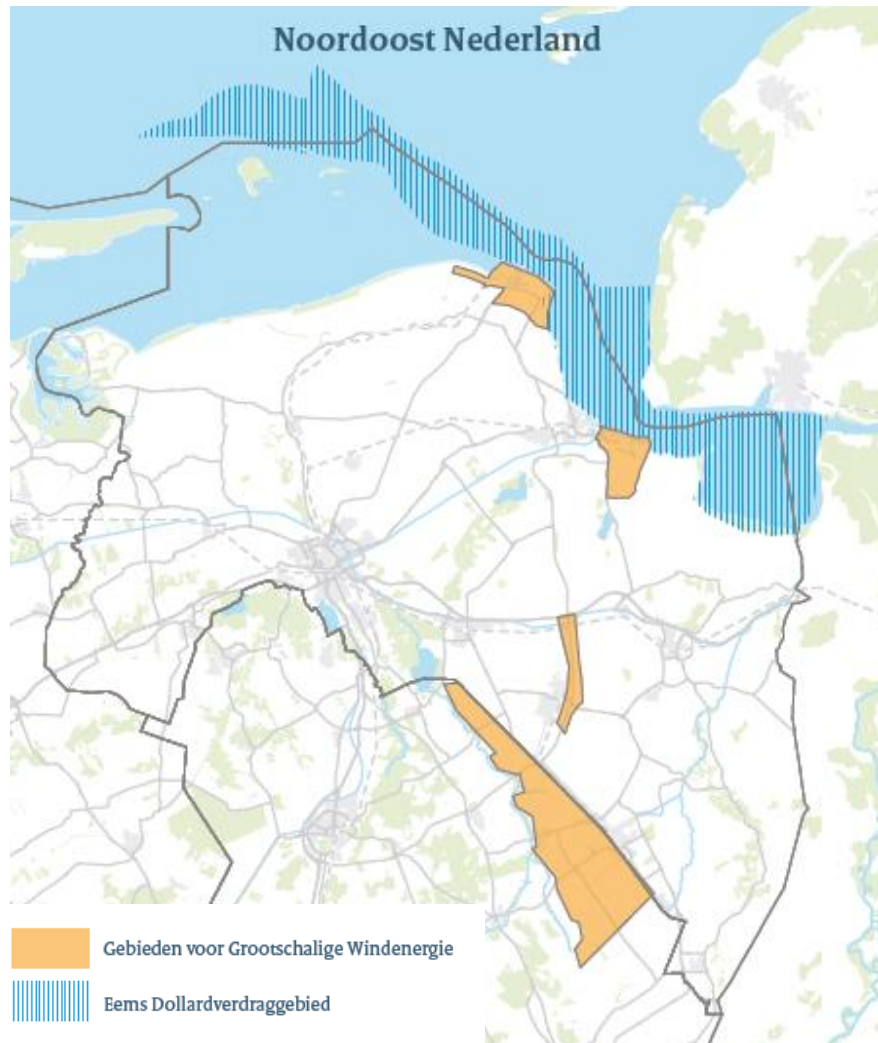
Burgers, bedrijven, andere overheden en maatschappelijke organisaties worden met het Energierapport uitgenodigd om deel te nemen aan een dialoog. De Energiedialoog zal bijdragen aan de vormgeving van de energietransitie en zorgt voor essentiële inbreng voor een beleidsagenda. Het kabinet zal bij de formulering van de agenda de ideeën, stappen en aanscherpingen steeds toetsen aan de mate waarin zij bijdragen aan de CO₂-arme energievoorziening in 2050, waarin zij passen binnen een betaalbare, betrouwbare en veilige energievoorziening, waarin zij een bijdrage leveren aan de versterking van de economische structuur en waarin zij inpasbaar zijn in de omgeving. Daarnaast is de dialoog gericht op bewustwording van de energietransitie.

3.1.6 *Structuurvisie Windenergie op Land*

Op 28 maart 2014 is de Structuurvisie Windenergie op Land (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2014/03/31/bijlage-1-structuurvisie-windenergie-op-land>) vastgesteld. Hiervoor is eveneens een milieu-effectrapportage opgesteld. Met deze structuurvisie wordt invulling gegeven aan een deel van de ambitie van het kabinet om het aandeel duurzame energie in de energievoorziening aanzienlijk te verhogen.

Windenergie op land vormt een onmisbare bron van duurzame energie om de doelstelling van 16% duurzame energie in 2020 te bereiken. In de structuurvisie wordt aangegeven hoe en waar in Nederland ruimte kan worden gevonden voor het opstellen van 6.000 megawatt (MW) aan opwekkingsvermogen in de vorm van windturbines. Het rijk heeft afspraken gemaakt met het IPO (interprovinciaal overleg) over het bereiken van dit doel. In de rijksstructuurvisie worden gebieden aangewezen die in beginsel geschikt zijn voor windenergieprojecten van tenminste 100 MW. Afsproken is dat de provincies ervoor zorgdragen dat deze gebieden in provinciale structuurvisies worden verankerd. Daarnaast is het verplicht om in de provinciale structuurvisies gebieden aan te wijzen ten behoeve van windenergieprojecten kleiner dan 100 MW. Al deze gebieden samen zijn nodig om het vermogen van 6.000 MW te kunnen realiseren. In de rijksstructuurvisie is voor

de betrokken provincies een taakstelling opgenomen. Bijgaand kaartbeeld geeft het gebied aan zoals dat in de structuurvisie van het rijk opgenomen is voor Noordoost Nederland. De beoogde groei van windenergie in de Eemshaven stelt eisen aan het elektriciteitsnetwerk. Voor de realisatie van dit grootschalige windenergieproject, zoals voorzien in deze Structuurvisie, is verzwaring van het landelijke hoofdtransportnet van TenneT noodzakelijk (zie ook paragraaf 1.3.1.).



Figuur 9: Gebieden voor grootschalige windenergie (bron: structuurvisie Windenergie op Land)

3.1.7

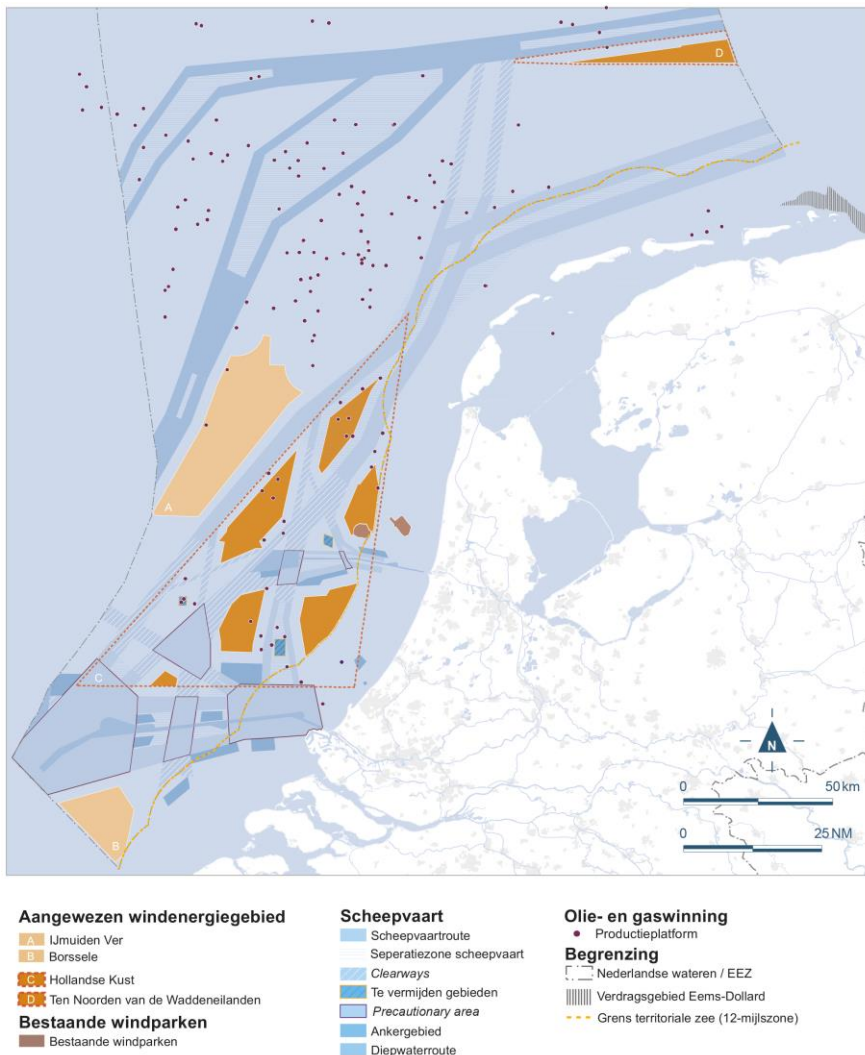
Structuurvisie Windenergie op Zee

Op 26 september 2014 is de Structuurvisie Windenergie op Zee (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2014/09/26/rijksstructuurvisie-windenergie-op-zee>) vastgesteld. Hiervoor is ook een milieueffectrapport opgesteld. De Structuurvisie is formeel een herziening van een deel van het Nationaal Waterplan 2009 – 2015 en moet daarmee in samenhang worden gelezen.

In het Nationaal Waterplan 2009-2015 zijn de gebieden 'Borssele' en 'IJmuiden Ver' aangewezen. Daarnaast zijn ook twee zoekgebieden buiten de 12-mijlszone opgenomen waar aanvullend ruimte voor windenergie op zee gevonden moet worden: voor de Hollandse kust en ten noorden van de Waddeneilanden. In het

Nationaal Waterplan is aangekondigd dat het kabinet door middel van een aanvulling van het Nationaal Waterplan extra windenergiegebieden zal aanwijzen voor de Hollandse Kust en Ten Noorden van de Waddeneilanden. Dit is gebeurd in een tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan 2009 – 2015. Deze extra windenergiegebieden voor de Hollandse kust en ten noorden van de Waddeneilanden zijn vervolgens ook vastgelegd in de Structuurvisie Windenergie op Zee.

In het Energieakkoord is met de betrokken partijen afgesproken dat 4.450 MW aan windvermogen op zee operationeel is in 2023. Het kabinet streeft hierbij naar een zo kosteneffectief mogelijk opgesteld vermogen. Dit is een belangrijke randvoorwaarde bij de belangenafweging en de Europese wettelijke verplichtingen. Het vinden van ruimte voor windenergie en het aanwijzen van windenergiegebieden draagt bij aan het halen van deze doelstelling.



Figuur 10: Gebieden windenergie op zee afweegbaar (bron: structuurvisie Wind op Zee)

In de Structuurvisie Windenergie op Zee geven de Ministers van Infrastructuur en Milieu en van Economische Zaken aan waar voor de Hollandse kust en ten noorden van de Waddeneilanden de ontwikkeling van grootschalige windenergie mogelijk is (zie voorgaande kaart), en met welke aandachtspunten rekening moet worden

gehouden. De gebieden 'Hollandse Kust' en 'Ten Noorden van de Waddeneilanden' zijn na overleg met de diverse stakeholders aangewezen. Naast het aanwijzen van gebieden wordt ook ingegaan op welke afwegingen zijn gemaakt en onder welke voorwaarden de aanleg van windparken op de Noordzee mogelijk is. Er worden nog geen locaties en opstellingen van windparken vastgelegd. De beoogde groei van het windenergetisch opwekkingsvermogen stelt eisen aan het elektriciteitsnetwerk op land. Voor de realisatie van grootschalige windenergieprojecten, zoals voorzien in deze structuurvisie, is verzwaring van het landelijke hoofdtransportnet van TenneT noodzakelijk (zie ook paragraaf 1.3.1.).

3.1.8 *Nationaal Waterplan 2016-2021*

Het Nationaal Waterplan (<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/nationaal/nationaal-waterplan>) legt de strategische doelen van het Rijk voor het waterbeheer vast. In het Nationaal Waterplan 2016-2021 zijn verwerkt:

- hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid
- gewenste ontwikkelingen, de werking en de bescherming van de watersystemen in Nederland
- benodigde maatregelen en ontwikkelingen
- beheerplannen voor de stroomgebieden
- beheerplannen voor de gebieden met overstromingsrisico
- mariene Strategie
- beleidsnota Noordzee
- functies van de rijkswateren

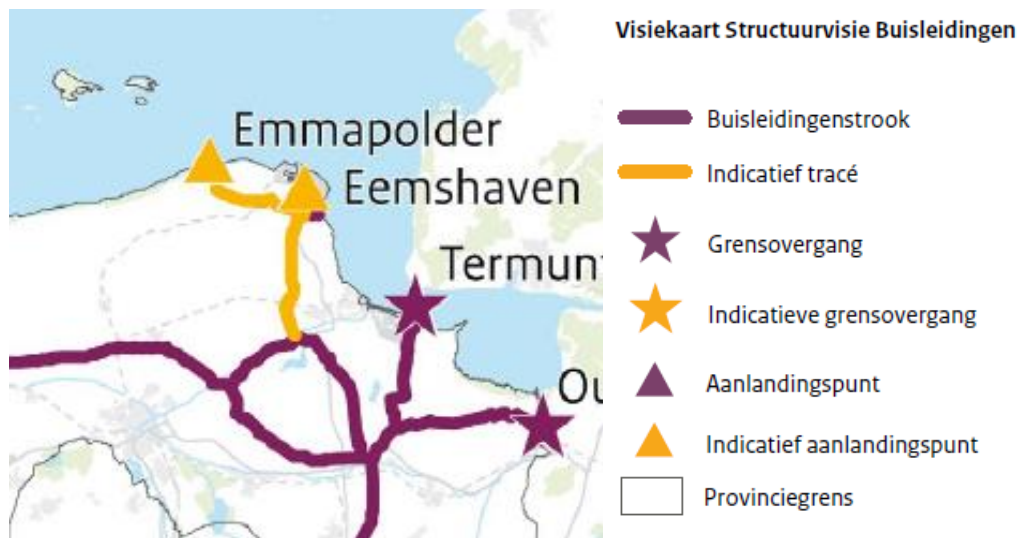
Er is in het plangebied van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL sprake van bodemdaling. Er liggen opgaven op het gebied van waterveiligheid om de gevolgen bij overstroming te beperken en waterrobuust in te richten. De waterkering bij de Waddenzee moet op orde worden gebracht.

3.1.9 *Structuurvisie Buisleidingen*

De Structuurvisie Buisleidingen

(<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/10/29/structuurvisie-buisleidingen-2012-2035>) 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 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. De beleidsuitspraken uit de Structuurvisie Buisleidingen zijn in het Barro in concrete voorschriften voor gemeentelijke bestemmingsplannen vertaald.

Zoals uit de visiekaart (zie figuur 11) blijkt is er zowel een bestaande buisleidingenstrook aanwezig als een ruimtelijke reservering voor een nieuw ondergronds buisleidingentracé opgenomen binnen het zoekgebied voor het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Bij de ontwikkeling van het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is rekening gehouden met deze bestaande en toekomstige buisleidingen. Parallelligging op korte afstand met hoofdgastransportleidingen is vermeden en kruisingen zijn zoveel mogelijk vermeden. Mogelijke overige effecten worden voorkomen door enerzijds de keuze van de mastposities en anderzijds de te nemen technische maatregelen.



Figuur 11: uitsnede Visiekaart Structuurvisie Buisleidingen

3.1.10 *Structuurschema Militaire Terreinen II (SMTII)*

Dit structuurschema regelt onder meer de bescherming van defensieobjecten in ruimtelijk opzicht. Dit geldt voor het direct (kazernes, oefenterreinen) en indirect (radarzones, laagvlieggebieden en -routes, veiligheidszones) ruimtebeslag (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2010/08/27/tweede-structuurschema-militaire-terreinen>). In het plangebied voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is dit niet aan de orde.

3.1.11 *Regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML)*

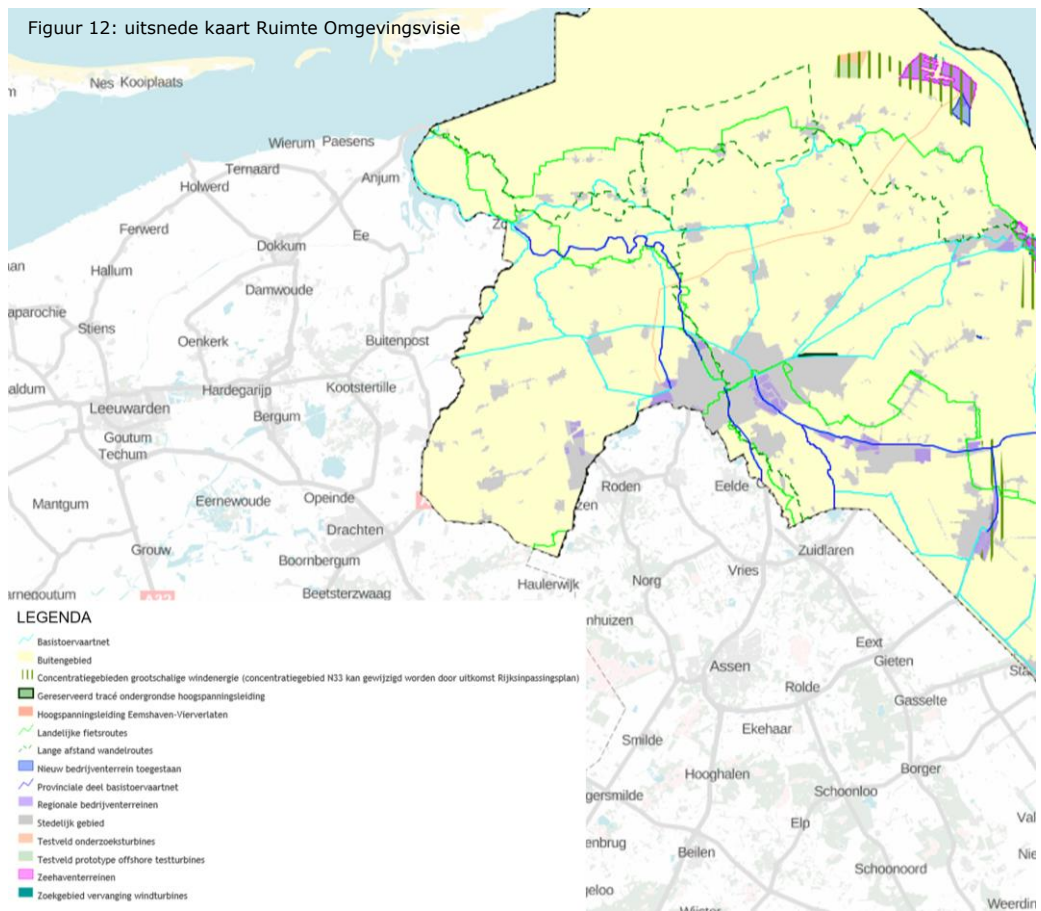
Het RBML regelt op basis van de Wet luchtvaart de ruimtelijke beperkingen in verband met veiligheid en geluid rondom luchthavens (deels middels een AMvB). Er gelden in en in de directe omgeving van het plangebied voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL geen ruimtelijke beperkingen in het kader hiervan.

3.2 **Provinciaal beleid en regelgeving**

Het plangebied van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is gelegen in de provincie Groningen. In deze paragraaf wordt daarom de inkadering en haalbaarheid van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL in Groningen onderzocht.

3.2.1 *Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016 – 2020*

De Omgevingsvisie die op 1 juni 2016 is vastgesteld bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie Groningen op de fysieke leefomgeving. Een van de provinciale belangen is ruimte geven voor duurzame energie. In Noord-Nederland is de topsector energie een stuwende (inter)nationale economische kracht die verbonden is met andere sterke bedrijfstakken zoals chemie en water (technologie). Dankzij het aanwezige energieproductievermogen, de fijnmazige energie-infrastructuur, de kennispositie en de ruimtelijke kenmerken vervult Noord-Nederland de rol van internationaal energieknooppunt en zijn er uitstekende condities voor de doorontwikkeling van de regio tot Energyport.



De provincie Groningen draagt bij aan de ontwikkeling van deze Energyport door het bieden van fysieke ruimte voor de realisatie van (duurzame) energie en het ruimtelijk faciliteren van een verbindende energie infrastructuur (380 kV) nodig voor transport van energie naar de rest van het land. Bij de realisatie van de 380 kV hoogspanningsleiding Eemshaven-Vierverlaten zet de provincie Groningen zich in voor een tijdige en kwalitatief goede natuurcompensatie van verstoorde weidevogelgebieden. Ten aanzien van landschapseffecten eist de provincie van de initiatiefnemer dat een goede afweging wordt gemaakt tussen ondergronds brengen of het bovengronds uitvoeren met daarbij een compensatie van landschaps-, recreatieve- en cultuurhistorische maatregelen in een ruime strook langs het gehele tracé.

3.2.2

Omgevingsverordening Provincie Groningen 2016 - 2020

De Omgevingsverordening die op 1 juni 2016 is vastgesteld bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. Deze regels richten zich op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgrondingen.

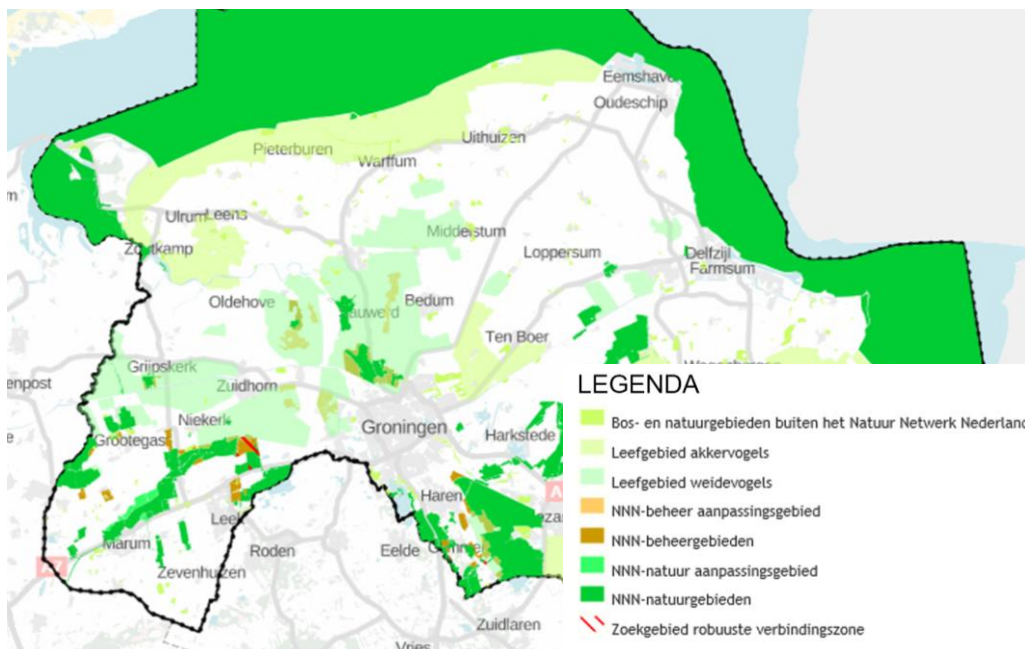
Natuur

De provincie Groningen stelt onder andere regels ter bescherming van de natuur. Daarbij zijn de volgende gebieden gebieden ter bescherming aangewezen:

- **Natuurnetwerk Nederland:** De NNN-natuurgebieden zijn bestaande natuurgebieden en voor een deel landbouwgronden die de provincie Groningen wil verwerven of doen herinrichten. De NNN-beheergebieden zijn landbouwgebieden, waarvan de provincie Groningen beheer gericht op behoud en versterking van de aanwezige natuurwaarden stimuleert. De bestaande

robuuste verbindingzones - voor zover reeds begrensd - maken deel uit van het netwerk. Voorts kunnen nieuwe robuuste verbindingzones worden toegevoegd. Gemeenten moeten in hun bestemmingsplannen regels ter bescherming van het NNN op nemen. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden die deel uitmaken van het NNN voorziet in principe niet in wijziging van de bestemming of in wijziging van de regels over het gebruik van de grond die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN deel uitmakende gronden.

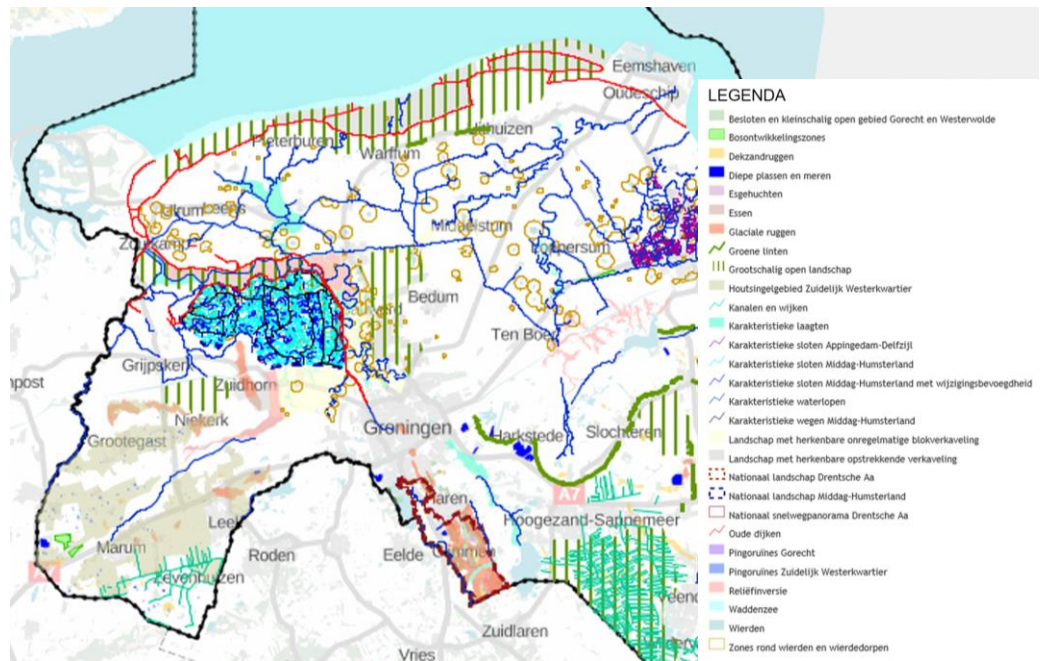
- Leefgebied weidevogels: Gemeenten moeten in een bestemmingsplan dat betrekking heeft op leefgebieden voor weidevogels en dat voorziet in ontwikkelingen die mogelijk in significante mate afbreuk kunnen doen aan de waarden van deze gebieden voor weidevogels, inzicht geven in de maatregelen die nodig zijn om de mogelijke schade aan de waarde van het gebied voor weidevogels te voorkomen. Restschade moet elders gecompenseerd worden.



Figuur 13: uitsnede kaart Natuur Omgevingsverordening

Landschap

In de Omgevingsverordening heeft de provincie regels opgenomen ter bescherming van landschappelijke waarden en kernkarakteristieken. Bij beschermende regels kan worden gedacht aan een absoluut verbod of een verbod op het uitvoeren van werken en werkzaamheden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning. Zo zijn er onder andere regels opgenomen ten aanzien van de Nationale Landschappen Middag-Humsterland en Drentsche Aa. Nationale landschappen zijn gebieden met een unieke combinatie van natuur, cultuur en geschiedenis en de provincie Groningen heeft er - net zoals de andere provincies - voor gekozen om het voormalige rijksbeleid voor de Nationale landschappen te continueren. Daarnaast zijn er regels opgenomen ter bescherming van een aantal landschappelijke elementen zoals de landschappelijke openheid, wierden, slotenpatronen, verkavelingsstructuren e.d.



Figuur 14: uitsnede kaart Landschap Omgevingsverordening

3.3 (Inter-)Gemeentelijk beleid en regelgeving

Op gemeenteniveau is specifiek ingezoomd op de gemeenten waardoor het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL loopt.

3.3.1

Samenwerkende gemeenten en waterschappen in het plangebied

In een gezamenlijk proces tussen de partijen provincie Groningen, de gemeenten Eemshaven, Delfzijl, Appingedam en Loppersum, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's, het Rijk, LTO Noord, Milieufederatie Groningen en Groningen Seaports is de Ontwikkelingsvisie Eemshavendelta 2030 opgesteld (vastgesteld augustus 2013, <http://www.provinciegroningen.nl/uitvoering/werken-en-onderwerpen/ontwikkelingsvisie-eemshavendelta/>). De Ontwikkelingsvisie gaat in op een aantal opgaven, waarvan in ieder geval de volgende relevant zijn voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL:

- omschakelen naar een duurzame energievoorziening omdat fossiele grondstoffen steeds schaarser en duurder zullen worden en het milieu teveel belasten;
- omschakelen naar een economie die duurzamer is en meer gebaseerd is op groene grondstoffen ('biobased economy');
- balans tussen de economische ontwikkeling en de ecologie.

De Ontwikkelingsvisie biedt een kader om ontwikkelingen die op de regio afkomen tegen elkaar te kunnen afwegen en is vastgesteld als intergemeentelijke structuurvisie.

In de Ontwikkelingsvisie wordt de ambitie beschreven en uitgewerkt, dat Eemshaven een onmisbare rol speelt als energieproducent in 'Energy Port Noord Nederland' en de transitie naar groene energie in Nederland voor een belangrijk deel mede mogelijk heeft gemaakt. De realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt in de Ontwikkelingsvisie als een harde ontwikkeling beschouwd: "*Na realisering van*

de geplande 380 kV leiding zijn geen extra hoogspanningsleidingen nodig voor de afvoer van de geproduceerde elektriciteit.”

De betrokken gemeenten en provincie benoemen in de Ontwikkelingsvisie dat ze de aanleg van de 380 kV-verbinding door TenneT ruimtelijk mogelijk zullen maken. Tevens is benoemd dat naast die nieuwe 380 kV-verbinding er geen ruimte meer wordt geboden in de betrokken gemeenten voor andere nieuwe hoogspanningsverbindingen bovengronds. Ambitie is om bestaande verbindingen maximaal te benutten. Die kunnen eventueel opgewaardeerd worden. Wanneer er op termijn toch extra afvoercapaciteit nodig is, dan is in de Ontwikkelingsvisie de beleidskeuze opgenomen dat dat ruimtelijk alleen ondergronds verantwoord kan worden ingepast of in zee.



Foto 7: Overzicht Eemshaven

3.3.2 *Gemeente Eemsmond*

De gemeente Eemsmond heeft geen specifiek gemeentelijk beleid ten aanzien van hoogspanningsverbindingen. De beleidskeuzen zijn opgenomen in de hiervoor beschreven Ontwikkelingsvisie (intergemeentelijke structuurvisie).

In het bestemmingsplan 'Buitengebied' en de beheersverordening Eemshaven is de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding die door de gemeente loopt, opgenomen. In januari 2014 is het 'Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost fase 1' vastgesteld waarvan het plangebied relevant is voor de nieuwe 380 kV-verbinding. Over de juridische regeling in dit nieuwe bestemmingsplan heeft afstemming plaatsgevonden tussen de gemeente Eemsmond, het ministerie van EZ en TenneT. Een overzicht van de bestemmingsplannen van de gemeente Eemsmond die gelden ter plaatse van het plangebied is opgenomen in bijlage 2 bij dit inpassingsplan.

3.3.3 *Gemeente Delfzijl*

De gemeente Delfzijl heeft mede de hiervoor beschreven intergemeentelijke structuurvisie opgesteld.

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Delfzijl geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied-Noord'. Hierin is de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding opgenomen.

3.3.4 *Gemeente Loppersum*

Ook de gemeente Loppersum heeft meegewerkt aan de intergemeentelijke Ontwikkelingsvisie. Daarnaast heeft de gemeente in de Structuurvisie Loppersum 2012 – 2020 haar ruimtelijke visie op de toekomstige ontwikkeling voor de middellange termijn (tot ongeveer 2020) gegeven. De gemeente kent een diversiteit aan landschappen en dorpstypen. Eén van de gemeentelijke ambities is om deze diversiteit te versterken, in samenwerking met de landbouwers, regio en provincie. In de visie wordt verder niet ingegaan op hoogspanningsverbindingen.

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Loppersum geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied' uit 2013. Hierin is de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding opgenomen.

3.3.5 *Gemeente Bedum*

In het Structuurplan Bedum (2006) wordt het ruimtelijk beleid van de gemeente Bedum verwoord. Door de gemeente loopt het bestaande 220 kV-hoogspanningstracé. Dit tracé zorgt voor een zichtbare lijn in het landschap en vormt geen barrière op maaiveldniveau maar beperkt wel de bebouwingmogelijkheden. Er geldt een bouwvrije zone van 2 x 25 meter. Dit tracé bepaalt de landschapsbeleving en de inrichting ervan.



Foto 8: Bestaande 220 kV-verbinding door Bedum

Een overzicht van de bestemmingsplannen van de gemeente Bedum die vigeren ter plaatse van het plangebied is opgenomen in bijlage 2 van dit inpassingsplan.

3.3.6 *Gemeente Winsum*

De gemeente Winsum heeft op 7 januari 2014 de Structuurvisie Winsum vastgesteld. De ambitie zoals verwoord in de structuurvisie is: Winsum is in 2025 een gemeente waar het aantrekkelijk wonen is voor iedereen, waar je kunt beschikken over goede en bereikbare voorzieningen, waar bewoners de ruimte krijgen om hun dromen waar te maken en waar je als liefhebber (van buiten) kunt genieten van Winsums landschappelijke kwaliteiten. Drie opgaven staan centraal om dit te bereiken: goede bereikbaarheid, sterke kernen met een eigen karakter en een vitaal en waardevol buitengebied. Als een van de ontwikkelingen is meegenomen dat de regio Groningen - Eemshaven - Delfzijl door het Rijk betiteld is als

'Energyport', één van de zeven toekomstig belangrijkste economische regio's van Nederland en onderdeel uitmakend van de Energy Valley.

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Winsum geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied Winsum' uit 2014. Hierin is de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding opgenomen.

3.3.7

Gemeente Zuidhorn

In juni 2011 heeft de gemeente Zuidhorn haar gemeentelijke Structuurvisie 2030 vastgesteld. De Toekomstvisie 2030 uit 2009 vormde een belangrijke bouwsteen voor deze structuurvisie. In de structuurvisie wordt het ruimtelijk beleid van de gemeente Zuidhorn voor de toekomst beschreven. De gemeentelijke identiteit vormt het sleutelwoord voor deze toekomst. De identiteit wordt ontwikkeld langs drie verschillende pijlers die gezamenlijk de toekomstige identiteit van de gemeente Zuidhorn vormen: stadse identiteit, dorpse identiteit en landelijke identiteit.

Voor het inpassingsplan is hoofdzakelijk het aspect landelijke identiteit van belang, met daarbij het Nationaal Landschap¹⁴ Middag-Humsterland. De gemeente streeft naar het behoud van het unieke, cultuurhistorische landschap. Er wordt dan ook aangesloten bij het beschermingsregime in de provinciale omgevingsverordening, dat voor het verkavelingspatroon in het Middag-Humsterland is vastgelegd.

Ten aanzien van de nieuwe 380 kV-verbinding is in de structuurvisie opgenomen dat er onderzoek naar deze verbinding wordt gedaan en dat deze aangelegd wordt om het Eemsmondgebied met de rest van Nederland te verbinden. Aangegeven wordt dat de gemeentelijke inzet is om tot een zo goed mogelijke landschappelijke inpassing te komen en dat de gemeente zich bij de uitwerking van de alternatieven kritisch zal opstellen.

Een overzicht van de bestemmingsplannen van de gemeente Zuidhorn die vigeren ter plaatse van het plangebied is opgenomen in bijlage 2 van dit inpassingsplan.

3.3.8

Gemeente Groningen

De gemeente Groningen beschikt over een gemeentelijke structuurvisie 'Groningen, stad op scherp 2008 – 2020'. De structuurvisie draagt de nieuwe tijdgeest uit waarin de ruimtelijke ordening zich begeeft en de daarbij passende veranderende rol van de overheid. In de structuurvisie wordt de eigen kracht van Groningen onderstreept. Met de structuurvisie zet de gemeente in op het zich op basis van deze unieke kwaliteiten blijven positioneren en onderscheiden, in de regio, in het Noorden én internationaal. Eigenheid, vernieuwing en vooroplopen zijn daarbij voor Groningen belangrijke sleutelbegrippen. Aangegeven wordt dat de rol van de gemeente zich steeds meer toespitst op het creëren van optimale omstandigheden voor initiatieven en het aanjagen van aanwezige potenties. De structuurvisie is daarmee ook een brede uitnodiging om samen ambities te verwezenlijken. Het accent ligt in de structuurvisie minder op ruimtelijke zaken en meer op activiteiten en de betekenis van gebieden en (het aantrekken / versterken van) topvoorzieningen. De structuurvisie heeft een integrerend karakter en vormt een kaderstelling om goed te kunnen prioriteren.

14 De Nationale Landschappen zijn geen onderdeel meer van het nationaal beleid zoals dat op dit moment is vastgelegd in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De titel 'Nationaal Landschap' is in de praktijk echter nog steeds verbonden aan het gebied Middag-Humsterland en het beleid van de provincie en gemeente is gericht op het behouden van dit landschap.

Voor het deel van het plangebied dat is gelegen in de gemeente Groningen geldt het bestemmingsplan 'Bedrijvenpark Westpoort' uit 2008. Hierin zijn de bestaande 110 kV en 220 kV-hoogspanningsverbindingen opgenomen. Ook het bestaande station Vierverlaten is gelegen op dit bedrijvenpark. De uitbreiding van dit station vindt hier plaats. Er geldt ter plaatse een bedrijfsbestemming. Op basis van het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort is de uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten functioneel gezien mogelijk. De beoogde uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten past echter op ruimtelijke onderdelen niet geheel binnen het geldende bestemmingsplan, zoals bijvoorbeeld enkele bouwregels.

4 Beschrijving plangebied en omgeving

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het plangebied en de daarbinnen (en in de directe omgeving daarvan) 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 plaatsvinden (de autonome ontwikkelingen). Achtereenvolgens wordt ingegaan op het ruimtegebruik, infrastructuur, natuur, bodem en water, landschap en cultuurhistorie en archeologie. Voor een overzichtskaart van het plangebied en de omgeving wordt verwezen naar bijlage 3 bij deze toelichting. De effecten van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL op de aanwezige functies in en rondom het plangebied zijn beschreven in hoofdstuk 6.

4.2 Ruimtegebruik

Langs het tracé is sprake van verschillende vormen van grondgebruik en bebouwing, waaronder woonkernen, bebouwingslinten en bedrijventerreinen. Niet alle bebouwing vormt dezelfde beperking voor hoogspanningsverbindingen. Woonbebouwing, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen met bijbehorende erven en buitenspeelruimten moeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk worden vermeden in verband met het beleidsadvies inzake magneetvelden. Bedrijventerreinen kunnen echter, afhankelijk van de activiteiten, wel samengaan met de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. Hieronder volgt een korte beschrijving van het ruimtegebruik en de toekomstige ontwikkelingen.

4.2.1 Ruimtegebruik

Het plangebied grenst op sommige stukken aan bebouwing, maar ligt voornamelijk in landelijk gebied (met name agrarisch cultuurlandschap). Er is sprake van versnipperd gelegen woonbebouwing en boerderijen. De open gebieden zijn voornamelijk agrarisch gebied. Op enkele locaties, zoals Middag Humsterland, is er sprake van landschappelijke of cultuurhistorische waarde.

Wonen

In de omgeving van het plangebied liggen geen grote woonkernen. De woonkernen in de omgeving van het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL zijn onder andere Westerdijkshorn en Bedum (gemeente Bedum), Klein Wetsinge en Sauwerd (gemeente Winsum) en Aduard, Lagemeeden en Aduardervoorwerk (gemeente Zuidhorn). Verder liggen onder andere 't Zandt, Westeremden en Stedum (allen gemeente Loppersum) en Den Horn (gemeente Zuidhorn) op relatief korte afstand van het plangebied.

Nabij het plangebied is beperkt nieuwbouw gepland. Uitbreidingen van bestaande kernen met nieuwbouw in de omgeving van het plangebied komen voor in Westeremden, Stedum en Bedum. In Stedum worden uitbreidingen voorzien richting het plangebied. Aan de noordkant van Bedum wordt een nieuwbouwproject gerealiseerd. Het vastgestelde bestemmingsplan biedt mogelijkheden voor de realisatie van ongeveer 340 woningen. In 2009 is begonnen met de bouw van de woningen. Daarvan is tot aan 2016 ongeveer de helft gerealiseerd. Deze uitbreiding grenst aan de zuidelijke rand van het plangebied op een afstand van meer dan 500 meter.



Foto 9: Versnipperde bebouwing

Landbouw

Het grootste gedeelte van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond, met zowel akkerbouw als weidegebied in de vorm van veeteelt (met name melkveehouderij). Het landbouwgebruik in het noorden en het zuiden is verschillend. In het noorden (gemeenten Eemsmond, Delfzijl en een gedeelte van de gemeente Loppersum) ligt een overwegend grootschalig akkerbouwgebied met de nadruk op aardappelteelt. Het gebied kenmerkt zich door grote percelen en een open karakter. In het zuidelijke deel (gemeenten Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen) bestaat de landbouw voornamelijk uit veeteelt (melkveehouderij).

Het aantal agrarische bedrijven neemt gestaag af, maar door het groter worden van de bedrijven (schaalvergroting) blijft het landbouwareaal stabiel. Incidenteel worden de bouwblokken van bestaande bedrijven uitgebreid. De Omgevingsvisie provincie Groningen biedt ten zuiden van de Eemshaven mogelijkheden voor uitbreiding van de agrarische bouwblokken.

Bedrijven

Binnen het plangebied ligt een aantal bedrijventerreinen. Deze horen voor een gedeelte bij de woonkernen die aan het plangebied grenzen.

- Het plangebied loopt over het oostelijke gedeelte van het industrieterrein Eemshaven (gemeente Eemsmond). Eemshaven ontwikkelt zich steeds meer richting de energiesector. Op dit industrieterrein bevindt zich ook de hoogspanningsstations Eemshaven Robbenplaat en Oudeschip.
- Verder naar het zuiden ligt ter hoogte van Bedum het bedrijventerrein Noord (gemeente Bedum). Beeldbepalend voor dit bedrijventerrein is de Friesland Foods-vestiging.
- Ter hoogte van Aduard ligt het industrieterrein Van Starckenborghkanaal (gemeente Zuidhorn).

- Ter hoogte van Groningen maakt een deel van het bedrijventerrein Westpoort (gemeente Groningen) deel uit van het plangebied. Hier bevinden zich, naast het hoogspanningsstation Vierverlaten, voornamelijk bedrijven die zich bezighouden met goederenvervoer en civiele techniek.



Foto 10: Bedrijfsterrein Bedum

De bedrijventerreinen in het plangebied gaan in de nabije toekomst niet of nauwelijks uitbreiden. Uitzonderingen hierop zijn de volgende bedrijventerreinen:

- Bij Nooitgedacht is nieuw bedrijventerrein toegestaan op basis van de Omgevingsvisie provincie Groningen (2016-2020). Dit terrein bij Eemshaven ligt tevens in het zoekgebied voor windenergie.
- In de komende jaren wil Friesland Foods haar vestiging in Bedum verder uitbreiden op de huidige locatie op bedrijventerrein-Noord in Bedum. In het vigerende bestemmingsplan is hier nog ruimte voor. De huidige 220 kV-hoogspanningsverbinding levert beperkingen op voor deze uitbreiding.
- Het industrieterrein van Starckenborghkanaal in de gemeente Zuidhorn bij Aduard is aan de noord- en oostkant volgebouwd. Op basis van het geldende bestemmingsplan zijn nog uitbreidingen mogelijk richting de kern van Aduard. Delen hiervan vallen binnen het plangebied.
- Westpoort is een nieuw regionaal bedrijventerrein van circa 200 ha ten westen van Hoogkerk, tussen de A7 en het Hoendiep. Het terrein ligt voor een groot deel binnen het plangebied. Het huidige bedrijventerrein, Hoogkerk-Vierverlaten (45 ha), maakt integraal onderdeel uit van dit bestemde regionale bedrijventerrein. Westpoort is geschikt voor de vestiging van gemengde ondernemingen uit de stad Groningen en de omliggende regio. Het bedrijventerrein is ook bedoeld als vestigingsplaats voor grote (inter)nationaal gerichte bedrijven. Ten noordwesten van station Vierverlaten wordt op dit bedrijventerrein een groot industriecomplex ontwikkeld.

Recreatie

In het plangebied van dit inpassingsplan voor de 380 kV-verbinding liggen relatief weinig recreatieve voorzieningen. Het buitengebied kenmerkt zich door openheid. Binnen het plangebied liggen verschillende fiets- en wandelpaden. In de gemeenten Winsum en Zuidhorn ligt nabij het plangebied het Nationaal Landschap Middag-Humsterland. Binnen het gehele plangebied is het mogelijk om op de kleinere wateren watersport, zoals kanoën, te beoefenen. Nabij Sauwerd ligt een jachthaven. In het plangebied komen geen (recreatie)plassen voor.

Extensieve recreatie is de belangrijkste vorm van recreatie in en in de omgeving van het plangebied. Om deze vorm van recreatie verder te ontwikkelen zullen in de toekomst meer fietspaden worden aangelegd. Daarnaast is het Groninger Landschap begonnen met het project *Laat het Reitdiep weer kronkelen* (Groninger Landschap,

2010). Onderdeel van dit project is onder andere dat in de oude meanders meer water gaat stromen. Een deel van het Reiddiep ligt binnen het plangebied. Verder staan de komende jaren geen grote recreatieontwikkelingen binnen het plangebied gepland.

4.3 Infrastructuur

In het navolgende wordt ingegaan op de aanwezige wegen, spoorwegen, waterwegen, hoogspanningsverbindingen en buisleidingen in en rondom het plangebied.



Figuur 15: Overzicht infrastructuur

4.3.1 Wegen

In het plangebied van dit inpassingsplan liggen geen snelwegen, maar wel een aantal rijkswegen en provinciale wegen. In het noorden ligt de provinciale weg N33/N36 die vanaf Assen via Veendam en Appingedam uiteindelijk naar Eemshaven voert. Ter hoogte van Spijk (gemeente Delfzijl) loopt de N363 (Hooilandseweg), die van Winsum naar Spijk gaat. In de gemeente Loppersum passeert het plangebied achtereenvolgens de N996 (Delleweg) en de N46 (Eemshavenweg). De N996 loopt van Garrelsweer naar Winsum. De N46 begint in Groningen en eindigt in Eemshaven. Het plangebied passeert tussen Winsum en Sauwerd de N361

(Winsumerstraatweg). Deze provinciale weg begint in Tytsjerk en loopt via het Lauwersmeergebied tot aan de stad Groningen. Voordat het plangebied eindigt bij het station Vierverlaten, passeert het ter hoogte van Aduard de N355 (Friesestraatweg). De N355 loopt vanaf Leeuwarden naar Groningen. Ter hoogte van Stedum loopt de spoorlijn Groningen - Delfzijl.

Momenteel vinden studies plaats om de wegen N33 en de N355 aan te passen (Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016-2020). Op de rijksweg N33 tussen Zuidbroek en Appingedam is sprake van een lage doorstroomsnelheid. Er is voor dit project reeds een startbeslissing genomen door de Minister van I&M. Beide wegen liggen voor een deel binnen het plangebied. Aan de oost- en noordoostkant van Bedum is in de Omgevingsvisie van de provincie een zoekgebied aangeduid voor een nieuwe weg die aansluit op de N995. De weg komt direct ten noorden van de spoorlijn Groningen-Delfzijl te liggen en sluit ten oosten van Bedum aan op de provinciale weg N993 (Sint Annerweg). Rondom Aduard en de Nijelandsterpolder wordt een nieuwe rondweg gerealiseerd die in 2019 klaar moet zijn. Deze sluit aan op de Friesestraatweg (N355) via een nieuwe, zuidelijk gelegen, ongelijkvloerse kruising. Het project valt deels binnen het plangebied. Over het Van Starckenborghkanaal komt een nieuwe brug. Deze ontwikkeling maakt, net als de verdieping en verbreding van het kanaal, deel uit van het project Vaarweg Lemmer-Delfzijl.

4.3.2 *Spoorwegen*

Ten noorden van Sauwerd lopen twee spoorlijnen. De spoorlijn Groningen-Roodeschool loopt van Sauwerd naar het noorden richting Winsum. De spoorlijn Groningen-Delfzijl loopt vanaf Sauwerd naar het oosten. Ten noorden van Lagemeeden loopt de spoorverbinding Groningen - Leeuwarden door het zoekgebied.

De spoorlijn van Groningen naar Roodeschool wordt doorgetrokken tot de Eemshaven. Het is bedoeling dat de trein vanaf 2018 op dit tracé rijdt. Voor de spoorverdubbeling tussen Groningen en Leeuwarden heeft eind 2016, begin 2017 een ontwerp-tracébesluit ter inzage gelegen. De extra sneltrein waarvoor de verdubbeling nodig is, zal volgens planning eind 2020 in dienst worden genomen.

4.3.3 *Waterwegen*

In het noorden van het plangebied ligt de waterloop Groote Tjariet. De Groote Tjariet vervult een belangrijke rol in de afwatering van het gebied. Deze waterloop watert af op het Oostpolderbermkanaal. Ter hoogte van de gemeenten Loppersum en Bedum liggen de watergangen Zijldijkstermaar en Garsthuizermaar. Beide waterlopen vervullen een aanvoer-, afvoer- en/of bergingsfunctie. Ook valt de karakteristieke waterloop Westeremdermaar in het plangebied voor het toekomstige tracé. Bij Bedum ligt een gedeelte van het Boterdiep in het plangebied. Dit kanaal loopt van Onderdendam tot aan het Van Starckenborghkanaal te Noorderhoogebrug. Het kanaal is ook voor middelgrote vrachtschepen bevaarbaar. Na Bedum liggen de watergangen Oude Ae, Wetsingemaar en een gedeelte van het Reitdiep ter hoogte van Garnwerd, binnen het plangebied.

Het Reitdiep is onderdeel van de staande mastroute. Het plangebied voor het toekomstige tracé buigt vervolgens af naar het zuiden en loopt dan gelijk op met het Aduarderdiep. Ter hoogte van Aduard ligt het Van Starckenborghkanaal in het plangebied. Beide watergangen zijn bevaarbaar voor schepen. Bedrijventerrein Vierverlaten is direct tegen de gemeentegrens van Groningen gelegen. Het Hoendiep loopt langs / door het bedrijventerrein de gemeente en vervolgens de stad Groningen in.



Foto 11: Watergang met hoogspanningsverbinding

Voor de waterlopen zijn ecologische doelen gesteld. Bijvoorbeeld herstel van meanderende waterlopen, meer migratiemogelijkheden voor vissen en meer natuurlijke oevers. Behalve deze ecologische doelen zijn er geen grote ontwikkelingen binnen het plangebied gepland. Een uitzondering hierop vormt de ontwikkeling van het Van Starckenborghkanaal. Dit kanaal wordt in de toekomst geschikt gemaakt voor grotere schepen. Het kanaal wordt verdiept en verbreed. Er wordt oeververdediging aangebracht en er wordt een kanaalbreedte gerealiseerd met een vrije ruimte van 54 m (Ministerie van IenM, 2015). Deze ontwikkeling maakt, net als de nieuw te ontwikkelen brug bij Aduard, deel uit van het project Vaarweg Lemmer-Delfzijl en ligt voor een deel in het plangebied. Het project Vaarweg Lemmer-Delfzijl betreft het opwaarderen naar vaarwegklasse Va.

4.3.4

Bestaande hoogspanningsverbindingen- en stations

Vanuit de elektriciteitscentrales Eemshaven Robbenplaat loopt een 380 kV-hoogspanningsverbinding in zuidelijke richting, naar hoogspanningsstation Meeden. Deze 380 kV-verbinding is in het begin in zuidwestelijke richting gebundeld met de bestaande 220 kV-verbinding die aansluit op hoogspanningsstation Vierverlaten. Dit station is onderdeel van het plangebied.



Foto 12: Aduarderdiep met bestaande 110 en 220 kV-verbindingen

Na een paar kilometer splitsen de twee verbindingen en zijn ze op relatief grote afstand van elkaar gelegen. Vanaf de kruising met het Aduarderdiep tot aan Vierverlaten, lopen de 220 kV- en de 110 kV-verbindingen grotendeels parallel aan elkaar op een afstand van circa 400 meter. Vanuit Vierverlaten loopt één bestaande 220 kV-verbinding, die afbuigt richting het westen. Er sluit een tweede 220 kV-verbinding aan op het hoogspanningsstation vanuit zuidelijke richting (Zwolle).

4.3.5 *Windturbines*

Binnen het plangebied liggen geen windturbineparken. Wel grenst het plangebied in het uiterste noorden bij Eemshaven aan een groot windturbinepark. Daarnaast staan verspreid, vaak bij boerderijen, individuele windturbines binnen het plangebied.

Het gebied in het noorden van het plangebied, ten zuiden van Eemshaven, is in de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020 als zoekgebied voor een windturbinepark aangemerkt. Dit terrein ligt voor een groot deel binnen het plangebied.

4.3.6 *Kabels en leidingen*

In het plangebied voor het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding liggen verschillende buis- en gasleidingen, onder andere in de gemeente Eemsmond ten noorden van de N363. Ter hoogte van Bedum begint een persleiding met afvalwater vanaf de Friesland Foods-vestiging in Bedum. Deze eindigt in de Waddenzee. Ter hoogte van de 110 kV-verbinding in de gemeente Winsum ligt een buisleidingenstraat.

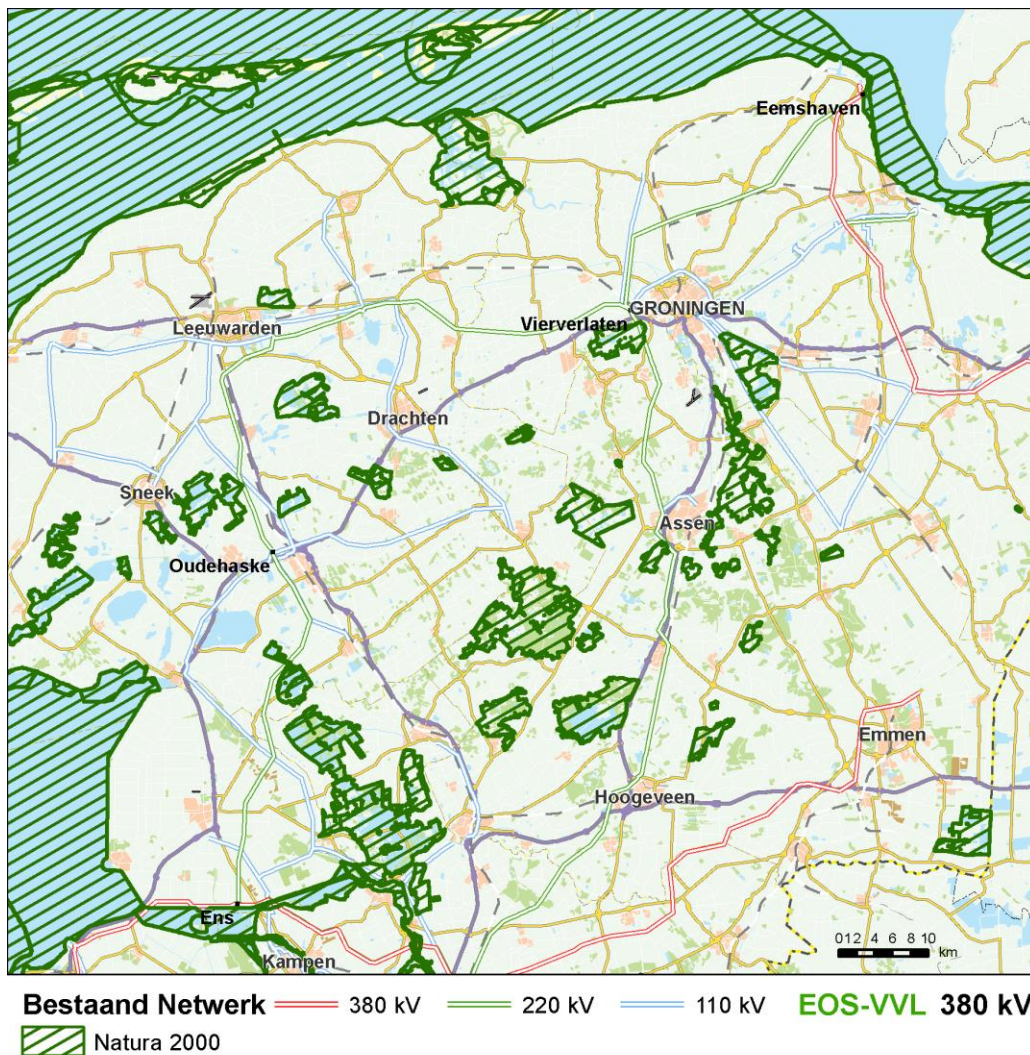
Ter hoogte van Eemshaven ligt een reservering voor een buisleidingenstraat voor onder andere aardgas en CO₂. Deze reservering loopt door het noordelijke deel van het plangebied en uiteindelijk richting Delfzijl.

4.4 **Natuur**

In het navolgende wordt ingegaan op de aanwezige Natura 2000-gebieden, NNN en leefgebieden weidevogels in en rondom het plangebied.

4.4.1 *Natura 2000-gebieden*

In het plangebied van dit inpassingsplan voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL ligt geen Natura2000-gebied. Op korte afstand van het plangebied liggen twee Natura 2000-gebieden. Het betreft de Waddenzee nabij het station Eemshaven-Oudeschip en het Leekstermeergebied ten zuidwesten van Vierverlaten. Verder liggen in de nabijheid van het plangebied de Nederlandse Natura 2000-gebieden Zuidlaardermeergebied, Lauwersmeer, Fochteloërveen, Alde Feanen en de Wieden en het Duitse Natura 2000-gebied Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer.



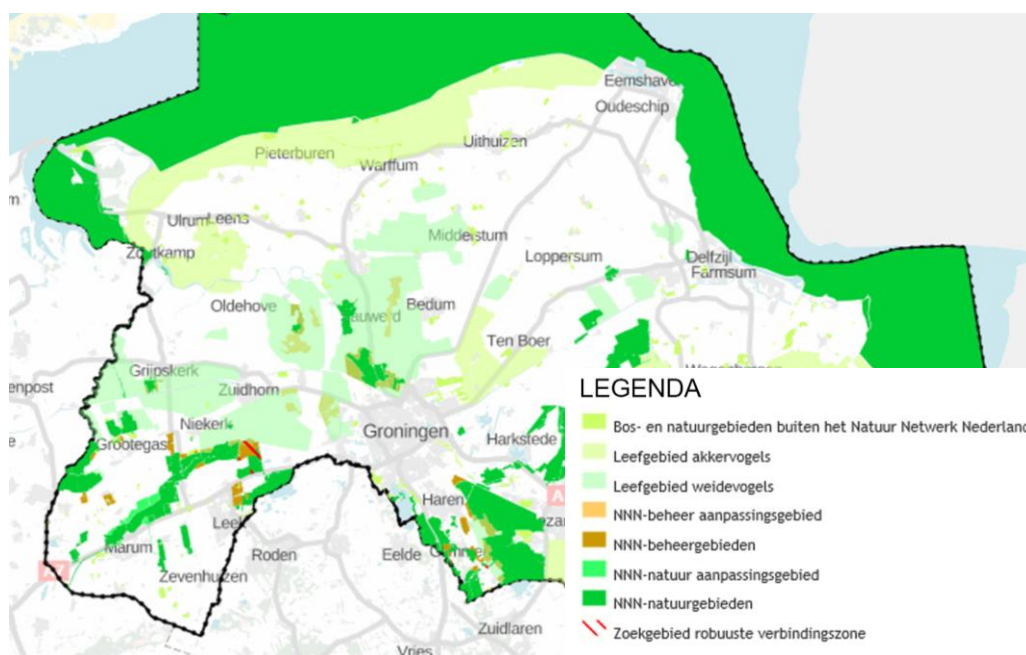
Figuur 16: Ligging Natura 2000-gebieden

4.4.2

NNN en leefgebieden weidevogels

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een samenhangend netwerk van kwalitatief hoogwaardige natuurgebieden. Tussen Sauwerd en Bedum ligt het NNN-beheergebied Winsummermeeden met als doelstelling vochtig weidevogelgrasland. Aan de westzijde van Sauwerd zijn de polders rondom waterloop Oude Diepje aangewezen als bestaand en nieuw natuurgebied. Verder zuidelijk raakt het zoekgebied NNN-beheersgebied bij Fransum en Polders Jonge en Oude Held. Al deze NNN-gebieden zijn van belang voor weidevogels en hebben een daarop gerichte doelstelling.

Ten noorden van Bedum is sprake van belangrijke kerngebieden voor weidevogels. De bredere omgeving van de NNN-gebieden, globaal het westelijk deel van het plangebied, is door de provincie Groningen grotendeels als leefgebied weidevogels aangemerkt vanwege de betekenis voor weidevogels. Verder ligt binnen het plangebied de ecologische verbindingzone Reitdiep/Aduarderdiep. Het betreft een indicatief aangegeven smalle ecologische verbindingzone voor kleine dieren, met Otter als streefsoort. Daarnaast komt in het plangebied een groot aantal (beschermde) plant- en diersoorten voor, waaronder vleermuizen en amfibieën.



Figuur 17: Ligging NNN en leefgebieden weidevogels

4.5 Bodem en water

4.5.1 Bodemopbouw

De bodem tussen Eemshaven en Viervelaten behoort tot het noordelijke zeekleigebied. Zeeklei heeft een taaie en waterdoorlatende structuur. Hierdoor komen bodemprocessen vaak minder goed op gang. Daardoor missen zeekleibodems vaak gelaagdheid. De zeeklei ligt vrijwel altijd op een pakket dekzand. De zeeklei is voornamelijk in de Middeleeuwen afgezet, toen ook grote inbraken vanuit zee optraden en onder meer de boezems Fivel en Eems zijn ontstaan.

De Fivelboezem (rondom de huidige Eemshaven) is volledig dichtgeslibd en is nu globaal herkenbaar aan de gronden die iets meer zavel bevatten. Dit gebied behoort tot het jonge-zeeboezem- en kweldergebied. De bodem bestaat hier voornamelijk uit zavel of lichte klei met een homogeen profiel. Ook de kustzone bestaat hoofdzakelijk uit lichtere gronden, soms met een dun kleidek.

4.5.2 Aardkundige waarden

De aardkundige waarden in het plangebied zijn ontstaan door invloed van de zee en van ijs (mariene en glaciële processen). Ten zuiden van Oosteinde ligt een in de 18e eeuw fossiel geworden kreekbedding van de Fivelboezem. Nabij Loppersum ligt de oude rivierloop van de Fivel. Tussen Ten Post en Westeremden zijn de fossiele meanders nog als laagte te herkennen en zijn er resten van de loop: de Zeemsloot, Tochtsloot en een deel van het Damsterdiep. De Fivel is een oude getijdenrivier die waarschijnlijk in verbinding heeft gestaan met de Hunze en uitmondde in het Fivelestuarium (zeeboezem). Waardevol is niet alleen de oude rivierloop zelf, maar het gehele fossiele riviersysteem inclusief de laagtes en sedimentaties.

Ten noorden van Viervelaten, ter plaatse van Middag-Humsterland, bevindt zich een cluster van aardkundige waarden die zijn gevormd door het getij. Hier is het typische zeekleilandschap goed zichtbaar. Het vroegere kweldergebied werd doorsneden door enkele riviertjes en beken uit het achterland en werd omzoomd

door lage oeverwallen. De riviertjes stonden in open verbinding met de zee waardoor de invloed van het getij merkbaar was. In het gebied zijn de oude beddingen nog voor een belangrijk deel in het terrein te herkennen. Bijvoorbeeld de voormalige meanderende bedding van het Peizerdiep. Deels zijn deze beddingen opgenomen in het huidige afwateringspatroon. De mens heeft dit gebied relatief weinig beïnvloed.



Foto 13: Zeekleilandschap

4.5.3

Grondwater

De jongste zeekleigronden (in het noordelijke deel van het plangebied) hebben over het algemeen een relatief diepe grondwaterstand. De grondwatertrappenkaart laat echter wel verschillen zien tussen de grondwaterstanden in het jonge zeekleigebied (noordelijker) en in het oudere zeekleigebied (zuidelijker): in het jonge zeekleigebied zijn de grondwaterstanden lager. Dit komt doordat het jonge zeekleigebied recenter is opgeslibd, uit lichter materiaal bestaat en een hogere ligging heeft. De grondwaterstanden in de oude, zwaardere gronden zijn ondieper. Er zijn geen grondwaterbeschermingszones aanwezig binnen het plangebied.

4.6

Landschap en cultuurhistorie

In deze paragraaf wordt het landschappelijk hoofdpatroon beschreven in het plangebied van dit inpassingsplan. Het landschap wordt beschreven op tracéniveau.

Het landschappelijk hoofdpatroon van dit plangebied wordt gevormd door twee typen landschappen: het dijkenlandschap en het wierdenlandschap. Het noord-oostelijk deel van het plangebied wordt gevormd door het eerste landschapstype, het dijkenlandschap. Het landschap bestaat uit jongere polders, die door de eeuwen heen zijn ontgonnen door middel van bedijkingen. Deze vorm van landwinning is nog duidelijk zichtbaar in het landschap. De bodem bestaat uit lichte zeekleigrond en is daardoor geschikt voor akkerbouw. Dit in tegenstelling tot de oude zeekleipolders in het wierdenlandschap in het zuid-westelijk deel van het onderzoeksgebied, waar de bodem uit zware zeeklei bestaat. Het wierdenlandschap behoort tot de oudste Nederlandse cultuurlandschappen. Dit type is te vinden in het zuid-westelijke deel van het onderzoeksgebied. Het heeft karakteristieke gebiedskenmerken, zoals de wierden en de oorspronkelijke blokverkaveling. Ten zuiden van het wierdenlandschap is een overgang merkbaar naar het wegdorpenlandschap, dat vooral gekenmerkt wordt door de systematische uitgevoerde langerekte verkaveling met reeksen boerderijen en dorpslinten. Het wegdorpenlandschap kenmerkt zich ook door grootschalige openheid, maar de zichtbare verschillen zitten in de verkaveling en nuances. Zo zijn er in het wegdorpenlandschap minder wierden dan in het wierdenlandschap en ligt de bebouwing in het wegdorpenlandschap veelal in linten of reeksen boerderijen, waar die in het wierdenlandschap meer verspreid is in het landschap.



Foto 14: Wierde in Groningen (bron: www.provinciegroningen.nl)

Het landschap van zowel het dijkenlandschap als het wierdenlandschap wordt gekenmerkt door de weidsheid en de panoramische vergezichten. Cultuurhistorisch gezien is het een oorspronkelijk landschap, waar de historische samenhang in grote mate bewaard is gebleven. Het westelijk deel van dit plangebied is benoemd tot Nationaal Landschap Middag Humsterland. Het behoort tot de oudste cultuurlandschappen van West-Europa.

4.7

Archeologie

Deze paragraaf gaat in op het aspect archeologie. Het plangebied loopt voor het grootste deel door holoceen Nederland. Dit deel is voornamelijk gevormd in het holoceen, de laatste 11.500 jaar van de geologische geschiedenis. De zee was bepalend voor de vorming van dit landschap. In deze periode werd onder meer de kuststrook met haar duinen gevormd. Het holocene deel van Nederland stond in het verleden onder invloed van de getijdenbewegingen van de zee en met name hoger gelegen delen van dit landschap, zoals rivierduinen, oeverwallen, kwelderwallen en terpen/wierden werden bewoond. Binnen het plangebied worden dan ook met name op deze hoger gelegen delen archeologische sporen verwacht uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen. Vanaf de late middeleeuwen werd de mens echter steeds minder afhankelijk van de grillige natuur. Men was in staat om het landschap echt naar de hand te zetten, en zelfs zozeer dat voorheen onbewoonbare plaatsen voor gebruik geschikt gemaakt konden worden door de technische innovatie van bijvoorbeeld dijkaanleg, inpoldering en veenontginning.

5 Onderbouwing tracékeuze

5.1 Inleiding

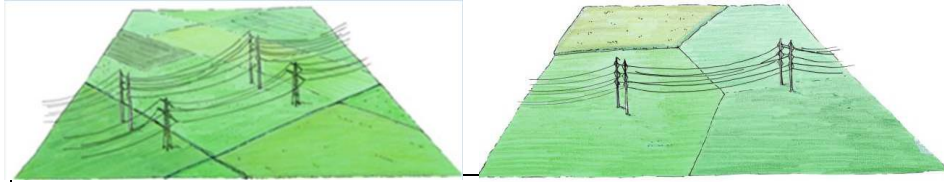
Dit hoofdstuk behandelt en verantwoordt de tracékeuze van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL en de daaruit voortvloeiende overige onderdelen van het project. Aan de totstandkoming van de tracékeuze is een uitgebreid en zorgvuldig besluitvormend traject vooraf gegaan. Voordat wordt ingegaan op de tracékeuze voor de nieuwe 380 kV-verbinding wordt in dit hoofdstuk eerst ingegaan op de uitgangspunten uit het SEV III (5.2) en de (net)technische uitgangspunten (5.3). In paragraaf 5.4 wordt ingegaan op de tracé-alternatieven en de milieueffecten van de alternatieven tot en met het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA). De afweging van het Voorkeursalternatief (VKA, paragraaf 5.5) sluit hierop aan. Hierin worden alle aspecten tegen elkaar worden afgewogen en het definitieve voorkeurstracé (VKA) voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL, zoals deze in dit inpassingsplan is opgenomen, gemotiveerd.

5.2 Uitgangspunten tracékeuze vanuit SEV III

In het SEV III zijn uitgangspunten opgenomen die van belang zijn bij het ontwikkelen en traceren van nieuwe hoogspanningsverbindingen. Het betreft de volgende uitgangspunten:

- 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 overwogen worden. Onderzoek en ontwikkeling van de ondergrondse aanleg van hoogspanningsleidingen wordt actief bevorderd. Zodra het vanuit leveringszekerheid en meerkosten verantwoord is, zullen nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer ondergronds worden aangelegd, daar waar de maatschappelijke meerwaarde van ondergrondse aanleg evident is.
- Ten einde geheel nieuwe doorsnijdingen van het landschap zoveel mogelijk te voorkomen, gelden bij aanleg van nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger achtereenvolgens de volgende uitgangspunten:
 1. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bestaande hoogspanningsverbindingen op één mast gecombineerd;
 2. Nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer worden waar mogelijk en zinvol met bovenregionale infrastructuur of met bestaande hoogspanningsverbindingen gebundeld;
- Bij de vaststelling van nieuwe tracés van hoogspanningsverbindingen of wijziging in bestaande hoogspanningsverbindingen wordt steeds het vigerende beleidsadvies inzake magneetvelden¹⁵ voor gezondheidsaspecten van elektromagnetische velden in acht genomen.
- Aanleg van verbindingen van 220 kV en hoger, geschiedt om dwingende redenen van groot openbaar belang.

¹⁵ 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).



Figuur 18: links; het bundelen van een nieuwe verbinding en een bestaande verbinding, rechts; het combineren van een bestaande verbinding en een nieuwe verbinding in één mastopstelling

5.3 Nettechnische uitgangspunten

5.3.1 *Bovengrondse of ondergrondse wisselstroomverbinding*

Het project Noord-West 380 kV EOS-VVL voorziet in een op wisselstroom bedreven hoogspanningsverbinding. Het hoofdnetwerk voor transport en distributie van elektriciteit is in Nederland gebaseerd op wisselstroom.

Zoals beschreven in paragraaf 5.2. is een uitgangspunt in het SEV III dat nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en meer in beginsel bovengronds worden aangelegd. Tot voor kort was 20 kilometer 380 kV-kabel (ondergrondse aanleg) de maximaal toelaatbare lengte binnen het Nederlandse hoogspanningsnetwerk. Deze lengte wordt volledig gebruikt in het project Randstad 380 kV. Recente studies¹⁶ hebben aangetoond dat behoedzaam verdere stappen kunnen worden gezet met het toepassen van 380 kV-kabels binnen het Nederlandse elektriciteitsnetwerk mits dat vanuit leveringszekerheid verantwoord is. Voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL geldt dat TenneT adviseert hooguit 10 km 380 kV ondergronds tracé in het project toe te passen¹⁷. Dit heeft TenneT in november 2015 schriftelijk medegedeeld aan het Ministerie van Economische Zaken. Het Ministerie van Economische Zaken heeft deze informatie gedeeld met onder andere de betrokken gemeenten, het waterschap en de provincie Groningen in het kader van bestuurlijk vooroverleg (Bro-overleg) over het voorontwerp inpassingsplan van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Het voorontwerp ging uit van een volledig bovengrondse 380 kV-verbinding als voorkeurstracé. Tijdens het vooroverleg is de oproep aan het Ministerie van Economische Zaken gedaan om, gelet op de nieuwe inzichten, een nadere afweging te maken waarbij de mogelijkheden tot partiële ondergrondse aanleg worden betrokken bij het besluit over de inpassing van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. De Minister van EZ heeft in het Algemeen Overleg tussen Tweede Kamer en de Minister van Economische Zaken op 17 maart 2016¹⁸ aangegeven gehoor te geven aan het verzoek van meerdere gemeenten, de provincie in Groningen en de omgeving om een nadere afweging ten aanzien van ondergrondse mogelijkheden te maken.

In de rapportage "Onderzoek milieueffecten mogelijke ondergrondse varianten Noord-West 380 kV EOS-VVL"¹⁹ (<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brieven/2016/12/07/bijlage-onderzoek-milieueffecten-mogelijke-ondergrondse-varianten-noord-west-380-kv-eos-vvl>) is het gehele tracé van Eemshaven tot Vierverlaten onderzocht op de mogelijke meerwaarde van ondergrondse aanleg. Op basis van

16 Zie o.a.: <http://www.tennet.eu/nl/nieuws/nieuws/tennet-actualiseert-visie-op-aanleg-ondergrondse-220-en-380-kv-kabels/>

17 <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2015/12/02/advies-tennet-inzake-mogelijkheden-ondergrondse-aanleg-380k> (Kenmerk: DIR 2015-023)

18 Kamerstukken II, 2015/16, 29 023, nr. 206

19 TenneT, 7 december 2016, projectnummer 000.144.21. De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op de eind 2016 beschikbare gegevens. De onderzoeken t.b.v. het MER en het inpassingsplan zijn daarna geactualiseerd. Dit heeft tot beperkt andere getallen en/of beoordelingen geleid.

een integrale afweging op projectniveau kan in bijzondere gevallen, met name voor kortere trajecten, ondergrondse aanleg worden overwogen voor zover dit uit oogpunt van leveringszekerheid verantwoord is en daar waar de maatschappelijke meerwaarde evident is. In het onderzoek zijn de aandachtspunten geïdentificeerd vanuit milieuoptiek, wet- en regelgeving en technische maakbaarheid die op het tracé van Eemshaven tot Vierverlaten spelen. Op basis van deze aandachtspunten is nader onderzocht of er sprake is van een of meerdere knelpunten op het tracé. Per knelpunt is vervolgens geanalyseerd of er acceptabele en haalbare maatregelen zijn in een bovengrondse uitvoeringsvorm om het knelpunt op te lossen. Mocht dat niet (in voldoende mate) mogelijk zijn, dan kan - voor zo ver noodzakelijk om het knelpunt op te lossen - ondergrondse aanleg worden overwogen.

Het onderzoek heeft geleid tot twee redelijkerwijs te beschouwen, realistische, deels ondergrondse alternatieven die - naast de bovengrondse alternatieven - zijn meegenomen in het MER (zie paragraaf 5.4.) alsmede bij de keuze voor het voorkeurstracé (zie paragraaf 5.5.). Het uiteindelijke voorkeurstracé betreft een volledig bovengrondse verbinding. De afweging die aan deze keuze ten grondslag ligt, is opgenomen in de brief van de Minister van EZ van 21 december 2016²⁰.

Meer informatie over het onderzoek naar ondergrondse aanleg is te vinden in de bijlage bij de Achtergrondrapportage Tracéontwikkeling van het MER.

5.3.2

Zakelijk rechtstrook

De breedte van de strook die ruimtelijk voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL in het inpassingsplan wordt bestemd, is circa 37 m aan weerszijden van de hartlijn van de verbinding. Deze strook - in totaal dus 74 m breed - is daarmee een uitgangspunt bij de tracébepaling. Dit ruimtebeslag wordt bij bovengrondse verbindingen gevormd door de maximale uitzwaai van de draden plus een veiligheidsafstand. De breedte van deze 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 TenneT als netbeheerder 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 beperkingen voor het grondgebruik. Zo kunnen onder de geleiders geen hoge bomen groeien. Ook dient het tracé van de hoogspanningslijn voor TenneT zo nodig bereikbaar te zijn voor inspecties en onderhoud en in geval van calamiteiten.

5.3.3

Overige (net)technische 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 dient daarbij tot een minimum te zijn beperkt. Het toepassen van een groter aantal technische componenten heeft bijvoorbeeld een hogere faalkans tot gevolg. Bij de ontwikkeling van een nieuwe verbinding wordt daarnaast steeds het uitgangspunt gehanteerd dat deze toekomstvast en robuust moet zijn. Dat wil zeggen dat gekozen oplossingen gebouwd moeten zijn met het oog op toekomstige ontwikkelingen. Met het oog op de exploitatie en de realisatie van het transportnet heeft TenneT daarom (net)technische uitgangspunten geformuleerd. Deze

²⁰ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/12/21/kamerbrief-over-380-kv-hoogspanningsverbinding-eemshaven-vierverlaten>

uitgangspunten hebben ten grondslag gelegen aan de ontwikkeling van de tracéalternatieven. De volgende (net)technische uitgangspunten zijn van toepassing:

- voldoen aan veiligheidseisen;
- in beginsel bovengronds;
- een veldlengte van gemiddeld 350 meter en een optimale masthoogte van 53 á 55 meter;
- zo veel mogelijk lange rechtstanden (ook vanuit landschappelijk oogpunt);
- een maximale hoek van 60 graden (bij steunmasten: 5 graden);
- voldoende afstand aanhouden tot bestaande hoogspanningsverbindingen;
- zoveel mogelijk voorkomen van kruisingen met andere hoogspanningsverbindingen;
- voldoende afstand aanhouden tot wegen, waterwegen, spoorwegen en andere infrastructurele voorzieningen (voldoende hoogte);
- toekomstvast plannen, ontwerpen en bouwen.

Meer informatie over de (net)technische uitgangspunten is te vinden in paragraaf 5.4. van het MER Deel A.

Deze uitgangspunten hebben ten grondslag gelegen aan de ontwikkeling van de tracéalternatieven. Daarnaast is bekeken of er effectbeperkende ruimtelijke maatregelen mogelijk zijn, bijvoorbeeld bij het bepalen van de mastposities. Dit is beschreven in paragraaf 5.4.5.

5.4 Milieueffectrapportage

5.4.1 M.e.r.-procedure

Een hoogspanningsverbinding en de aanleg daarvan kunnen een effect hebben op de mens en de omgeving. In hoeverre er sprake is van effecten van de nieuwe hoogspanningsverbinding op de mens en de omgeving is een belangrijke vraag die voor de besluitvorming over het tracé van belang is. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage²¹ is het besluit over realisatie van een nieuwe bovengrondse hoogspanningsverbinding met een spanning van minimaal 220 kV én een lengte van meer dan 15 km onderworpen aan een procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure). De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL heeft een spanning van 380 kV en een lengte van 40 km. Daarom is het verplicht om bij de besluitvorming over deze nieuwe 380 kV-verbinding de m.e.r.-procedure te doorlopen. De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten is op zichzelf niet m.e.r.-plichtig. Omdat de uitbreiding van het station onderdeel is van het project Noord-West 380 kV EOS-VVL en onderdeel gaat uitmaken van het net, is dit meegenomen in het MER.

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 die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Daarom moeten in een milieueffectrapport (MER) de redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven worden onderzocht om de mogelijke gevolgen voor het milieu in beeld te brengen. Voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL zijn alternatieven ontwikkeld en in het MER op hun (milieu)gevolgen onderzocht. Mede op basis van de informatie uit het MER wordt in dit inpassingsplan het besluit genomen over de concrete ligging van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL (het Voorkeursalternatief) en de inpassing ervan in de omgeving.

²¹ Op grond van artikel 7.2, eerste lid, onder a Wet Milieubeheer in samenhang met artikel 2, eerste lid Besluit milieueffectrapportage en onderdeel C.24 van de bijlage bij dat besluit.

Het MER voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is volgens een aantal procedurestappen tot stand gekomen. Er is een Startnotitie m.e.r.²² opgesteld die van 25 augustus tot en met 5 oktober 2009 ter inzage heeft gelegen. In de Startnotitie m.e.r. is uitgegaan van een geheel bovengrondse Noord-West 380 kV-hoogspanningsverbinding van Eemshaven via Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens naar Diemen. Bij de start van het project Noord-West 380 kV EOS-VVL was het uitgangspunt namelijk dat er een volledig nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding van Eemshaven via de landelijke ring bij Ens naar Diemen nodig was. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 12 november 2009 advies uitgebracht voor de vast te stellen richtlijnen. De richtlijnen²³ voor het MER zijn in juni 2010 vastgesteld door het bevoegd gezag.

Nadat de richtlijnen zijn vastgesteld, is gestart met het opstellen van het MER. Tijdens het opstellen van het MER stonden de ontwikkelingen op de energiemarkt echter niet stil. Uit de Kwaliteit- en Capaciteitsplannen 2011 en 2013 van TenneT bleek dat de behoefte aan uitbreiding van transportcapaciteit minder snel toenam dan bij aanvang van de m.e.r.-procedure (in 2008) werd verwacht. Dientengevolge is op de korte termijn alleen de uitbreiding van de transportcapaciteit tussen Eemshaven en Vierverlaten nodig. De scope van het project (en dus ook het MER) is daarom tussentijds bijgesteld en bevat de 380 kV-verbinding van Eemshaven naar Vierverlaten: de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Nadat eind 2015 duidelijk is geworden dat behoedzaam ook verdere stappen kunnen worden gezet met het toepassen van ondergrondse 380 kV-verbindingen binnen het Nederlandse elektriciteitsnetwerk, is daarnaast de mogelijkheid van gedeeltelijke ondergrondse aanleg (maximaal 10 km) meegenomen in het MER (zie paragraaf 5.3.1.). De nieuwe verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten zal worden gebouwd zodat deze geschikt is voor een 4 x 380 kV-verbinding, maar zal in eerste instantie worden bedreven op 2 x 380 kV-circuits. Als verdere transportbehoefte vanuit de Eemshaven zich aandient, gaat de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bedreven worden op 4 x 380 kV-circuits. Op dat moment zal er ook een nieuwe 2 x 380 kV-verbinding tussen Vierverlaten en de landelijke ring nodig zijn. Voor de nieuwe verbinding tussen Vierverlaten en de landelijke ring zal op dat moment een MER en een inpassingsplan worden opgesteld. Daarnaast kan voor de verbinding Ens - Diemen volstaan worden met het vergroten van de transportcapaciteit in de bestaande verbinding.

Meer informatie over de projectgeschiedenis van het MER is te vinden in paragraaf 1.3. van het MER Deel A.

Hoewel de scope van het project is gewijzigd tot het huidige voornemen, een 4-circuits 380 kV-verbinding van Eemshaven naar Vierverlaten, kan de in 2009 gestarte m.e.r.-procedure als basis blijven dienen. De uitgangspunten en de onderzoeksmethodiek voor het bepalen van de effecten zijn namelijk niet gewijzigd. Ook wordt in de richtlijnen voor het MER reeds aandacht besteed aan de mogelijkheden om te verkabelen (ondergronds brengen). Daarom zijn de Startnotitie m.e.r. en de richtlijnen nog steeds van toepassing op dit project.

Het MER voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL wordt gelijktijdig met het ontwerp-inpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten

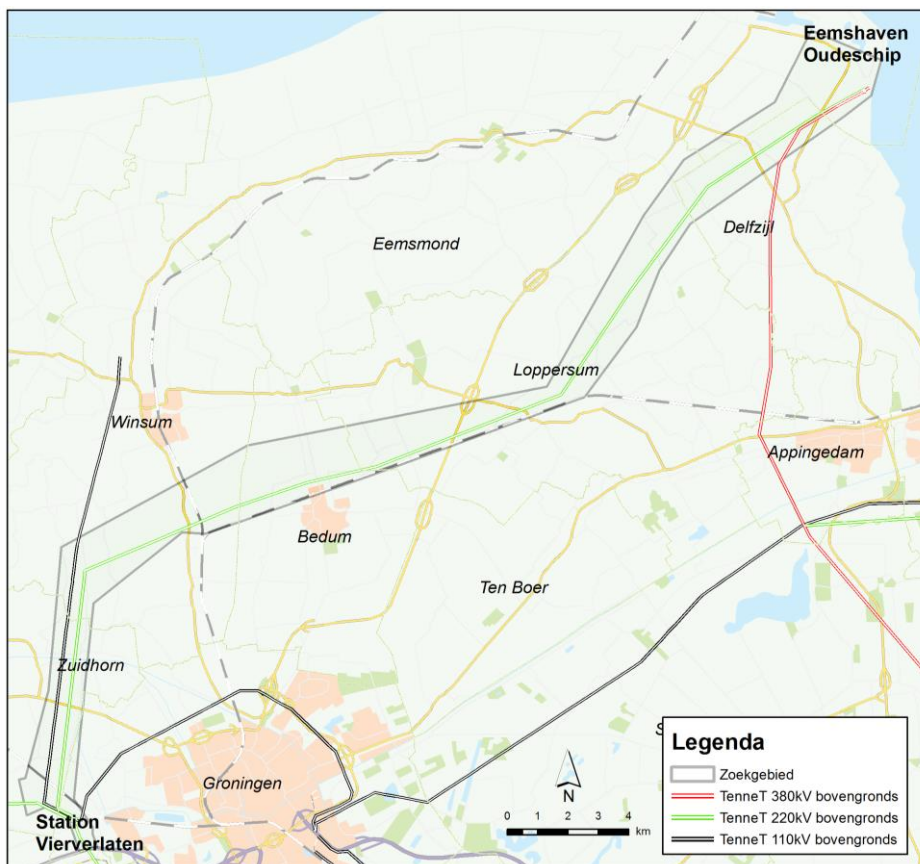
22 Noord-West 380 kV verbinding Startnotitie voor de milieueffectrapportage, Ministerie van EZ & VROM, augustus 2009
23 Noord-West 380 kV verbinding Richtlijnen voor het milieueffectrapport en de reactie van het bevoegd gezag op de opmerkingen ingediend in het kader van de Startnotitie voor richtlijnen van het milieueffectrapport, Ministerie van EZ & VROM, juni 2010

liggen dan ter inzage in het kader van de rijkscoördinatieregeling. Een ieder die bezwaren heeft tegen deze plannen of die van mening is dat het MER onjuistheden bevat of niet volledig is, kan zienswijzen indienen op het MER, het ontwerp-inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten. De Commissie m.e.r. wordt gelijktijdig om een toetsingsadvies gevraagd. Het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. en de zienswijzen worden door de ministers bij de besluitvorming omtrent het inpassingsplan betrokken.

5.4.2

Zoekgebied

Vertrekpunt voor het zoekgebied voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL was de globale ruimtereservering zoals opgenomen in het SEV III (zie paragraaf 3.1.1.). Daarnaast is in het SEV III opgenomen dat nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 kV en hoger in beginsel bovengronds worden aangelegd. De nieuwe 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten vervangt de huidige 220 kV-verbinding. Om conform het uitgangspunt van SEV III nieuwe doorsnijdingen van het landschap zo veel als mogelijk te voorkomen, verdient het de voorkeur de nieuwe 380 kV-verbinding geen nieuwe doorsnijding van het landschap te laten veroorzaken door deze dus zo dicht mogelijk bij of langs het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding te ontwerpen. In figuur 19 is het zoekgebied weergegeven zoals opgenomen in de Startnotitie m.e.r. en de richtlijnen.



Figuur 19: Zoekgebied Startnotitie m.e.r.

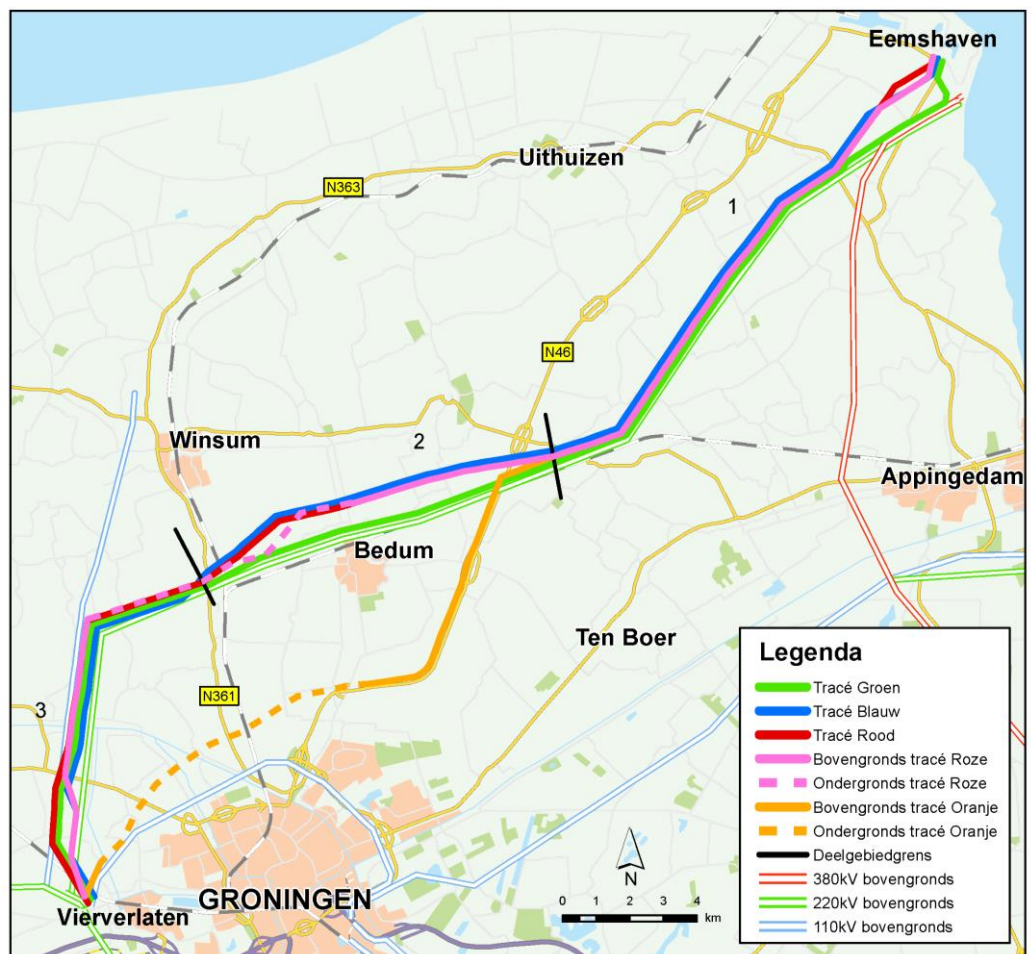
Meer informatie over het zoekgebied is te vinden in de Achtergrondrapport Tracéontwikkeling.

5.4.3

Onderzochte alternatieven

Aan de hand van de uitgangspunten die in de eerdere paragrafen 5.2 en 5.3 zijn beschreven, zijn tracéalternatieven ontwikkeld voor de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding. Deze tracéalternatieven zijn stuk voor stuk redelijkerwijs in beschouwing te nemen (uitvoerbare) opties. Gezamenlijk representeren de alternatieven de bandbreedte van keuzemogelijkheden die aanwezig zijn. In het MER zijn de verschillende tracéalternatieven voor de nieuwe 380 kV-verbinding beschreven en onderzocht.

Het zoekgebied zoals dat in de Startnotitie m.e.r. is opgenomen, gaat op basis van de stand van zaken op dat moment enkel uit van de mogelijkheid volledig bovengrondse tracés te ontwikkelen. Uit nadien uitgevoerd onderzoek naar aanleiding van de recente inzichten over de verdergaande mogelijkheid van (deels) ondergrondse aanleg van 380 kV-verbindingen (zie paragraaf 5.3.1.) is gebleken dat er binnen de gestelde kaders vanuit het SEVIII een redelijkerwijs te beschouwen realistisch alternatief met een gedeeltelijk ondergrondse ligging deels buiten het zoekgebied ligt. Ook dit alternatief is – naast de bovengrondse alternatieven en een gedeeltelijk ondergronds alternatief binnen het zoekgebied – in het MER nader onderzocht.



Figuur 20: Overzicht tracéalternatieven

In het MER is aan elk tracéalternatief een kleur toegekend. Deze kleuren fungeren als hulpmiddel bij de beoordeling van de alternatieven. In de figuur 20 is een

overzicht opgenomen van alle in het MER onderzochte tracéalternatieven. Bij de gedeeltelijk ondergrondse tracéalternatieven is onderzoek gedaan naar de milieueffecten van de twee uitvoeringsmethoden: open ontgraving en gestuurde boring. Alle alternatieven beginnen bij station Eemshaven Oudeschip en sluiten aan op het station Vierverlaten. Binnen het zoekgebied is onderscheid gemaakt in drie deelgebieden (zie ook figuur 20):

- Deelgebied 1: Van Eemshaven Oudeschip tot aan Westeremden;
- Deelgebied 2: Van Westeremden tot aan Sauwerd;
- Deelgebied 3: Van Sauwerd tot aan hoogspanningsstation Vierverlaten.

De effect- en tracébeschrijving is op basis van deze kleinere gebieden beter navolgbaar. De meeste tracé-alternatieven volgen globaal het tracé van de huidige 220 kV-verbinding. Alleen het gedeeltelijk ondergrondse tracé-alternatief Oranje volgt kort na deelgebied 1 niet meer het tracé van de huidige 220 kV-verbinding maar loopt vanaf dit punt tot aan Noordwolde langs de bovenregionale infrastructuur N46. Dit heeft tot gevolg dat dit tracé-alternatief deels buiten het zoekgebied met de deelgebieden ligt en als enige alternatief niet combineert met de 110 kV-verbinding op het stuk Brillerij - Vierverlaten.

Tabel 1: Beschrijving tracéalternatieven.

Alternatief	Beknopte toelichting
Groen	<ul style="list-style-type: none"> - Volgt zoveel mogelijk het tracé van de te verwijderen 220 kV-verbinding - Vanaf kruising Aduarderdiep wordt het 110 kV-tracé gevolgd - Bovengrondse 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten wordt verwijderd
Rood	<ul style="list-style-type: none"> - In de Eemshaven deels nieuw tracé noordelijk van bestaande 220 kV-verbinding - Boven Bedum nieuw tracé - Vanaf kruising Aduarderdiep wordt 110 kV-tracé gevolgd - Grotendeels overeenkomstig met Blauw - Bovengrondse 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten wordt verwijderd
Blauw	<ul style="list-style-type: none"> - In de Eemshaven deels nieuw tracé noordelijk van bestaande 220 kV-verbinding - Boven Bedum nieuw tracé - Vanaf kruising Aduarderdiep wordt deels 110 kV-tracé gevolgd - Ten zuiden van Aduard knikt alternatief terug naar het huidige 220 kV tracé - Grotendeels overeenkomstig met Rood - Bovengrondse 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten wordt verwijderd
Roze	<ul style="list-style-type: none"> - Bovengrondse delen zijn identiek aan alternatief Blauw - Tussen Boterdiep en Brillerij is een ondergronds 380 kV tracédeel ontwikkeld, zowel met een open ontgraving (O) als gestuurde boring (B) - Bovengrondse 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten wordt verwijderd
Oranje	<ul style="list-style-type: none"> - Bovengronds deel is identiek aan alternatief Blauw in deelgebied 1 - Voor een groot deel gebundeld aan de autoweg N46 / Eemshavenweg

- Tussen de Krimstermolen en de Aduarderdiepsterweg gaat het tracé ondergronds, zowel voor open ontgraving (O) als gestuurde boring (B)
- Vanaf de Aduarderdiepsterweg tot aan station Vierverlaten bovengronds
- Bovengrondse 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten blijft staan

In het MER zijn de milieueffecten van deze tracéalternatieven uitgebreid onderzocht en beoordeeld, uitgaande van een 4 circuits 380 kV-verbinding, omdat dit de eindsituatie is van het project Noord-West 380 kV EOS-VVL.

Meer informatie over de alternatieven is te vinden in de Achtergrondrapportage Tracéontwikkeling.

5.4.4

Het Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA)

Het MMA is het alternatief waarbij het initiatief op de meest milieuvriendelijke wijze wordt gerealiseerd. Het MMA voor de verbinding Noord-West 380 KV EOS-VVL wordt in deze paragraaf toegelicht. Dit MMA is gebaseerd op een afweging van de milieuaspecten per deelgebied om op basis daarvan voor het gehele tracé tot een totaal-MMA te komen. De maatgevende milieuaspecten bij deze afweging per deelgebied zijn leefomgeving, ecologie en landschap en cultuurhistorie. Het MMA heeft een belangrijke rol gespeeld bij de besluitvorming over het Voorkeursalternatief (VKA) voor de verbinding Noord-West 380 KV EOS-VVL.

Het aantal gevoelige bestemmingen als gevolg van de magneetveldzone van de verbinding Noord-West 380 KV EOS-VVL geeft in de keuze voor het MMA de doorslag, samen met het aantal vrijgespeelde woningen. Alternatief Roze is het alternatief met de minste gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van de nieuwe, bovengrondse 380 kV-verbinding en is daarom het MMA. Ook speelt alternatief Roze de meeste gevoelige bestemmingen vrij uit magneetveldzones van bestaande verbindingen die worden verwijderd. De licht negatievere effecten voor Roze op ecologie (waardevolle gebieden) ten opzichte van alternatief Oranje wegen hier niet tegen op. Roze scoort ook voor landschappelijke gebiedskarakteristiek en samenhang tussen elementen overwegend positief.

Anderzijds zijn de effecten van alternatief Roze vanwege ondergrondse aanleg negatiever dan de bovengrondse alternatieven voor bodem en water (aardkundige waarden en kans op opbarsten en aantrekken brak/zout grondwater) en archeologische verwachtingsgebieden.

Zowel per deelgebied beschouwd als voor het hele tracé vanaf Eemshaven naar Vierverlaten is alternatief Roze het MMA. In deelgebied 1 is de ligging van het bovengrondse alternatief Blauw hetzelfde als het alternatief Roze.

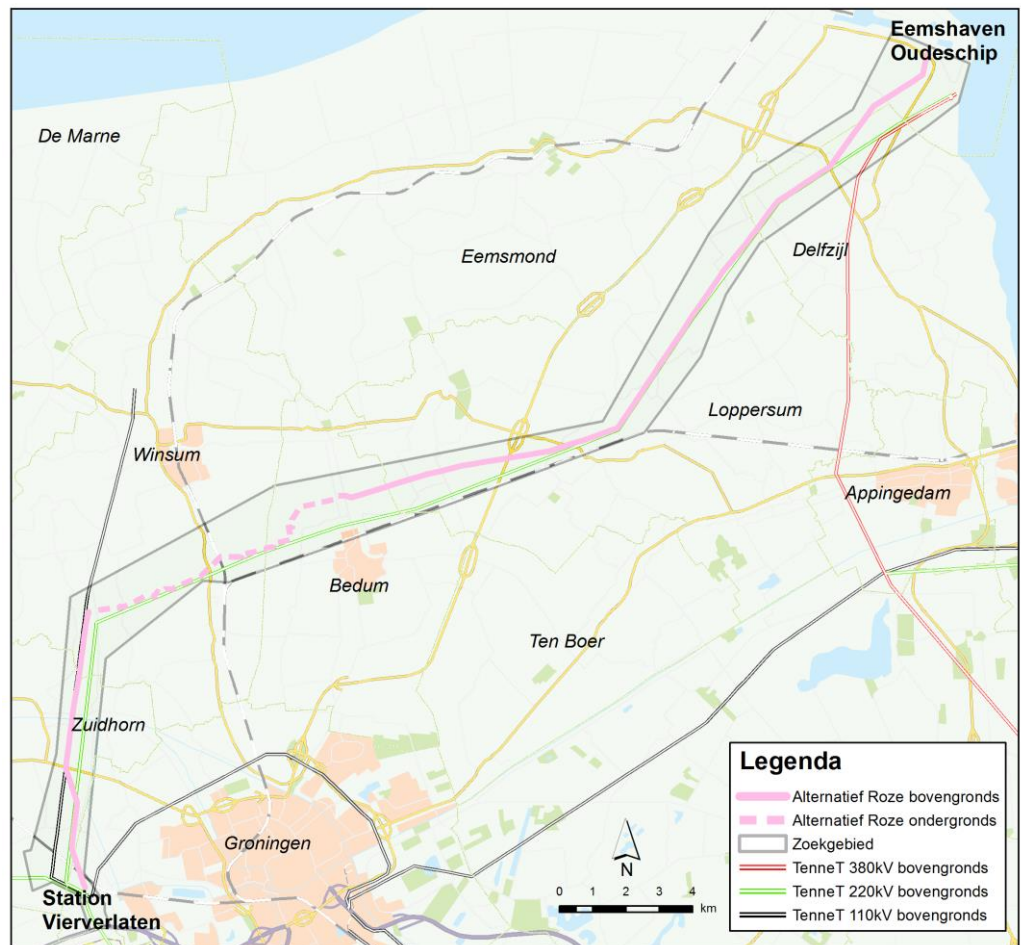
Er zijn twee mogelijke wijzen van uitvoering van het ondergrondse deel van een verbinding: een open ontgraving (O) of een gestuurde boring (B). In het MER zijn de effecten van beide methodes globaal onderzocht en beoordeeld. Daaruit volgt een lichte voorkeur voor een gestuurde boring. Voor de meeste milieuaspecten is dit de aanlegmethode die in het algemeen de minste milieueffecten oplevert.

Tabel 2: Overzicht milieueffecten

Alternatief	Bovengronds			Deels ondergronds*	
	Rood	Blauw	Groen	Roze B	Oranje B
				MMA	
Leefomgeving					
Aantal gevoelige bestemmingen binnen de indicatieve magneetveldzone van de nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding	- 4	- 3	--- 34	- 1	- 4
Aantal vrijgespeelde gevoelige bestemmingen	+++ 62	+++ 62	+++ 34	+++ 64	+++ 61
Hinder tijdens de aanlegfase (aantal bestemmingen)	- 190	- 200	- 179	- 200	- 158
Ecologie					
Instandhoudingsdoelstellingen Natura2000	0	0	0	0	0
Beschermde soorten	--	--	--	-	-
NNN (ha)	--- 38,4	--- 38,4	--- 25,7	- 4,2	0 1,8
Leefgebieden weidevogels buiten NNN (ha)	--- 162,8	--- 162,3	- 65,3	- 32,7	- 28,8
Landschap en cultuurhistorie					
Landschappelijk hoofdpatroon	0	0	0	0	0
Kwaliteit van het tracé	-	-	0	-	-
Landschappelijke gebiedskarakteristiek	-	-	0	+	+
Landschappelijke samenhang tussen elementen	0	0	0	+	+
Archeologie					
Archeologische rijksmonumenten (m2)	0 4	0 4	0 0	0 4	--- 8.809
Archeologische waarden: AMK-terreinen (m2)	- 751	- 751	- 344	-- 1143	- 108
Archeologische verwachtingsgebieden: middelhoog en hoog (ha)	- 6,7	- 6,6	- 6,1	-- 40,7	-- 34,5
Bodem en water					
Aardkundige waarden (ha)	- 1,6	- 1,6	- 1,6	- 6,7	- 9,3
Bestaande en potentiële verontreinigingen (ha)	0 0,08	0 0,07	0 0,17	0 0,16	0 0,26
Kans opbarsten en aantrekken brak/zout grondwater (ha)	- 4,8	- 4,5	- 4,8	-- 37,1	-- 35,7

*B staat voor aanleg via gestuurde boring

Het MMA volgt globaal het tracé van de 220 kV-verbinding om een nieuwe doorsnijding van het landschap te voorkomen. Er wordt op een aantal plaatsen van het bestaande 220 kV-tracé afgeweken met als doel negatieve milieueffecten van de nieuwe 380 kV-verbinding zoveel als redelijkerwijs mogelijk te voorkomen. Deze locaties zijn zichtbaar op onderstaande kaart. Het alternatief Roze is daarnaast ontwikkeld om op locaties waar bovengronds knelpunten zijn deze op te lossen door het daar aanwezige leefgebied weidevogels zoveel als mogelijk ondergronds te passeren. Dit speelt ter hoogte van de NNN-gebieden Winsummer- en Sauwerdermeeden, Oude Diepje en Fransummermeeden. Het MMA kent dan ook een ondergronds tracédeel van circa 10 kilometer.



Figuur 21: Het tracé van het MMA (alternatief Roze)

Bij het bepalen van het definitieve voorkeurstracé (VKA) zoals dat wordt vastgelegd in dit inpassingsplan, 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 de eventuele afwijkingen tussen het MMA en het VKA tot stand gekomen zijn.

Voor meer gedetailleerde informatie over het MMA wordt verwezen naar het MER, hoofdstuk 7.

5.4.5

Verskil tijdelijke situatie (2x380 kV) en eindsituatie (4x380 kV)

In het MER zijn alle alternatieven uitgebreid onderzocht en beoordeeld op milieueffecten uitgaande van een 4 circuits 380 kV-verbinding, omdat dit de eindsituatie is van het project Noord-West 380 KV EOS-VVL. In deze paragraaf wordt ingegaan op de verschillen in milieueffecten tussen deze eindsituatie en de tijdelijke situatie, waarbij 2 circuits 380 kV worden bedreven tussen Eemshaven en Brillerij. In de tijdelijke situatie wordt de 2x380 kV-verbinding bovendien gecombineerd met de bestaande 110 kV-verbinding in deelgebied 3.

In de deelgebieden 1 en 2 is de 2x380 kV-verbinding in het landschap in de tijdelijke situatie minder zichtbaar (minder negatief effect dan 4x380 kV), omdat er in de tijdelijke situatie minder geleiders in de masten hangen en de ophangpunten aan de buitenkant van de masten nog niet zichtbaar zijn.

In deze deelgebieden is er daardoor ook een verschil in het risico op aanvaringen van vogels met de geleiders, retourstroomgeleiders en bliksemdraden. Het grotere aantal draden bij de 4x 380 kV-verbinding zorgt overdag voor een grotere zichtbaarheid voor vogels, en daardoor een kleinere kans op aanvaringen ten opzichte van de 2x 380 kV-verbinding. 's Nachts is dit juist andersom. De draden zijn 's nachts immers niet zichtbaar. Het grotere aantal draden bij de 4x 380 kV-verbinding zorgt dan voor een grotere aanvaringskans onder 's nachts vliegende vogels dan bij de 2x 380 kV-verbinding. De effecten in de tijdelijke situatie met de 2x380 kV zijn wel groter dan in de huidige situatie met de bestaande 220 kV-verbinding, omdat in deze laatste verbinding de bedrading zich meer in een horizontaal vlak bevindt. Dit leidt voor de 2x380 kV vooral 's nachts tot een grotere aanvaringskans. Daar staat tegenover dat er draadmarkeringen in de retourstroomgeleiders en bliksemdraden worden aangebracht, met als gevolg voor overdag vliegende vogels een kleinere aanvaringskans. Al met al ligt de ernst van effecten van de 2x 380 kV-verbinding in de tijdelijke situatie daarom tussen die van de bestaande situatie (de 220 kV-verbinding) en de eindsituatie (4x380 kV) in.

In deelgebied 3 is de magneetveldzone van de 110 kV/380 kV-combinatieverbinding in de tijdelijke situatie circa 20 meter breder (aan de westkant) dan de magneetveldzone van een 4 circuits 380 kV-verbinding. Dit wordt veroorzaakt door een beperktere uitdoving van het magneetveld ten opzichte van een 380 kV/380 kV-verbinding. In de (tijdelijk) bredere magneetveldzone liggen echter geen extra gevoelige bestemmingen.

Voor ondergrondse tracés is uitgegaan van de realisatie van 4 circuits gelijk aan het begin van het project. Bij een ondergronds tracé is er dus geen sprake van een verschil in milieueffecten tussen de tijdelijk en de eindsituatie.

5.4.6 *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:

- Er is zorgvuldig getraceerd om zoveel mogelijk gevoelige bestemmingen buiten de magneetveldzone te houden.
- Er worden ruimtelijke maatregelen genomen om de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de 380 kV-verbinding te vergroten. Dit gebeurt met name door het versterken van landschappelijke elementen in de omgeving van de nieuwe 380 kV-verbinding. De maatregelen zijn vastgelegd in een Landschapsplan dat als bijlage bij de regels van dit inpassingsplan is opgenomen, waarmee de noodzakelijke maatregelen juridisch zijn verankerd.
- Het gebruik van draadmarkeringen in de vorm van varkenskrullen in de weidevogelgebieden om de effecten op vogels verder te verminderen is onderdeel van het project.
- Tijdelijke verstoringseffecten op ecologie 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. Ook wordt bij de bepaling van de aanlegperiode waar mogelijk rekening gehouden met aanwezige natuur door buiten kwetsbare perioden (afhankelijk van situatie en soorten winter-, broed- en/of paiperiode) te werken.
- Bij de uitvoering van de werkzaamheden zal zoveel als redelijkerwijs mogelijk gebruik gemaakt worden van die werkmethoden 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 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 de ter plaatse aanwezige natuurwaarden, een (potentiële) verontreiniging en aardkundige en/of archeologische waarden. Ook wordt na de aanleg lagere beplanting teruggeplaatst voor het herstel van vliegroutes van vleermuizen.

Bepaling van mastposities

Zoals hierboven is beschreven, zal bij de uiteindelijke positionering van de mastvoeten zo veel als redelijkerwijs mogelijk rekening worden gehouden met het voorkomen van milieueffecten. Behoudens de hoekmasten is de positie van de overige masten in dit inpassingsplan niet juridisch vastgelegd. Het voorliggende inpassingsplan is dan ook flexibel wat betreft deze overige masten, hetgeen ruimte biedt voor eventuele verschuivingen in de lijn van de 380 kV-verbinding in overleg met grondeigenaren. Het vastleggen van de mastposities gebeurt in de omgevingsvergunningen voor het bouwen van de masten. Bij de bepaling van de mastposities is in beeld gebracht waar (bij voorkeur) geen masten worden geplaatst. Er is onderscheid gemaakt tussen:

- locaties waar geen masten komen: hier worden in beginsel geen masten geplaatst, eventuele uitzonderingen op de regel worden duidelijk onderbouwd;
- locaties waar - indien mogelijk - geen masten komen: daar waar mogelijk wordt er rekening mee gehouden.

Hiervoor zijn op grond van verschillende thema's uitgangspunten geformuleerd. Het gaat om de volgende thema's: ruimtegebruik, grondzaken, ecologie, landschap en cultuurhistorie, bodem en water en archeologie.

De uitgangspunten voor het bepalen van locaties waar in beginsel *geen* masten komen, betreffen:

- *Ruimtegebruik*: geen masten op openbare wegen, spoorwegen, buisleidingenstrook, grote kabels en leidingen (waaronder hoge druk gas- en waterleidingen) en geen masten op of in geplande ruimtelijke ontwikkelingen die zijn vastgelegd in een bestemmingsplan.
- *Ecologie*: geen masten in Natura2000-gebieden.
- *Landschap en cultuurhistorie*: geen masten in gebieden die aangewezen zijn als Rijks- en gemeentelijke monumenten en ook niet bij beschermde stads- en dorpsgezichten, niet in historische watergangen (trekvaarten, kanalen etc.), in historische houtsingels en ook niet op terpen en wierden.
- *Bodem en water*: geen masten in grote en primaire watergangen, vaarwegen, in waterkeringen, in beschermingszone primaire en secundaire waterkeringen (dijken), in zandwinputten, in grondwaterwingebieden, op stortplaatsen en andere bekende verontreinigingen. Ook mogen er geen masten geplaatst worden in pingo ruïnes²⁴, in dobben²⁵, evenals op begraafplaatsen.
- *Archeologie*: Geen masten op Rijksmonumenten.

²⁴ Een pingo is een bolvormige heuvel die ontstaat in een gebied met permafrost waar door het uitzetten van bevroren / beviezend grondwater een laag bevroren grond wordt opgetild. Als het klimaat warmer wordt, bijvoorbeeld aan het einde van een ijstijd, blijft van een pingo een cirkelvormig meer of krater over die pingoruïne wordt genoemd.

²⁵ Een dobbe is een natuurlijke of gegraven pool zonder aan- of afvoer. In of bij nederzettingen werden ze vaak gebruikt voor drink- of bluswater. Veel waren ook drinkplaats voor het vee.

De uitgangspunten voor het bepalen van locaties waar *indien mogelijk geen* masten komen, betreffen:

- *Ruimtegebruik*: indien mogelijk geen masten op kavelpaden en opritten, op overige kabels en leidingen, op bebouwing. Indien mogelijk bij mastposities rekening houden met bomen en hoge beplanting. Daarnaast is als uitgangspunt geformuleerd dat bij oversteek van vaarwater in principe dezelfde vrije hoogte aan wordt gehouden als bij de bestaande 220 kV-verbinding.
- *Grondzaken*: indien mogelijk dient de ontgraving op één en hetzelfde perceel plaats te vinden als waarop de mast wordt geplaatst. Als dat niet mogelijk is, dan komt bij voorkeur in ieder geval de mast en de fundatie op één perceel. Als ook dat niet mogelijk is, dan één pole per perceel. Indien mogelijk komt de mastpositie op de hoek van het perceel, of helemaal aan de rand van het perceel. Als dit niet kan (door bijvoorbeeld de ligging van gevoelige bestemmingen of de maximale veldlengte), dan moet rekening worden gehouden met voldoende afstand om de mast heen (minimaal 20 meter vanaf rand tot aan de mast), zodat er nog wel met machines om de mast heen kan worden gereden. Indien mogelijk komen er geen masten in sloten of in watergangen.
- *Ecologie*: indien mogelijk komen er geen masten in het NNN, daarnaast indien mogelijk ook geen masten op andere bekende locaties waar mastposities "onoverkomelijke" natuurschade opleveren, zoals op blauwgrasland. Daarnaast is een uitgangspunt dat geprobeerd moet worden houtsingels zoveel mogelijk te handhaven.
- *Landschap en cultuurhistorie*: indien mogelijk komen er geen masten op historische landschapsobjecten zoals kreekruigen.
- *Bodem en water*: indien mogelijk komen er geen masten in gebieden met aardkundige waarden. Indien mogelijk komen er geen masten in grondwaterbeschermingsgebieden.
- *Archeologie*: Indien mogelijk komen er geen masten op terreinen die aangeduid zijn op de Archeologische Monumentenkaart (AMK-terreinen).

5.5 Het voorkeursalternatief (VKA)

De keuze van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding heeft plaatsgevonden op basis van een integrale afweging van milieufactoren, kosten en (net)technische eisen. Dit heeft geleid tot het voorkeurstracé voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL gebaseerd op het alternatief Blauw. Het voorliggende inpassingsplan legt de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL juridisch – planologisch vast.

In deze paragraaf wordt de keuze voor het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding beschreven en gemotiveerd. Eerst volgt een beschrijving van de thema's op basis waarvan het tracé is bepaald en een motivering op basis van deze thema's. Daarna volgt een beschrijving van het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding per deelgebied.

5.5.1 Thema's op basis waarvan het VKA is bepaald

Zoals 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 kosten en (net)technische eisen in de afweging betrokken. Deze thema's worden hierna toegelicht.

Milieueffecten

De bepalende (maatgevende) milieuthema's zijn:

- Leefomgeving. De effecten op dit thema zijn in het MER bepaald door het aantal gevoelige bestemmingen dat binnen de magneetveldzone van de bovengrondse tracédelen van de nieuwe 380 kV-verbinding komt te liggen. Daarnaast is het aantal gevoelige bestemmingen in beeld gebracht dat niet langer in de 0,4 microteslazone van een bestaande bovengrondse verbinding is gelegen omdat deze in het kader van het project wordt verwijderd (dit wordt wel aangeduid als het 'vrijspelen van gevoelige bestemmingen').
- Ecologie. Bij het thema ecologie zijn drie aspecten van belang:
 - De mogelijke effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. In het zoekgebied voor het tracé Eemshaven – Vierverlaten is geen Natura 2000-gebied gelegen. Er dient wel rekening gehouden te worden met Natura 2000-gebieden buiten het zoekgebied in verband met externe werking.
 - De mogelijke effecten op begrensde NNN-gebieden. Binnen het zoekgebied is er sprake van doorsnijding van deze gebieden.
 - De mogelijke effecten op leefgebieden voor weidevogels (weide- en akkernatuur). Leefgebieden voor weidevogels zijn door de provincie benoemd en vastgelegd in de Omgevingsverordening Provincie Groningen. Binnen het zoekgebied is er sprake van doorsnijding van deze gebieden.
 - De mogelijke effecten op beschermde soorten.
- Landschap en cultuurhistorie. Een hoogspanningslijn kan de landschappelijke patronen en karakteristieken aantasten of de samenhang tussen landschapselementen verstoren. Ook kan een hoogspanningslijn invloed hebben op cultuurhistorisch belangrijke elementen, bijvoorbeeld rijksmonumenten en aardkundige elementen zoals kreekruggen. Een hoogspanningslijn maakt echter zelf ook onderdeel uit van een landschap, en kent een eigen identiteit. Door zoveel mogelijk rechtstand na te streven en aansluiting te zoeken bij bestaande elementen in het landschap kunnen de effecten tot een minimum beperkt worden.

De andere milieuthema's (archeologie, bodem en water) zijn minder bepalend geweest voor de ligging van het tracé. Deze thema's hebben met name invloed op de plaats van mastposities binnen het tracé, op de uitvoeringswijze en op eventuele beperkingen in de aanleg- en gebruiksfase.

Kosten

De kosten van realisatie van de verbinding hebben een rol gespeeld bij het beoordelen van alternatieven. Dit omdat de investering die gedaan wordt doelmatig en effectief dient te zijn. Kosten hebben een rol gespeeld bij de afweging van technische oplossingen en de te maken keuzes voor het tracé in het algemeen.

Nettechnische eisen

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

Kruisingen met bestaande hoogspanningslijnen moet zoveel mogelijk worden vermeden, met name kruisingen op het hoogste spanningsniveau (220kV en 380kV). De reden hiervoor is dat kruisingen uitvoeringstechnisch complex zijn (de bestaande verbindingen moeten in stand blijven tijdens de bouw), daardoor kostbaar zijn en een blijvend risico opleveren voor de leveringszekerheid.

5.5.2 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 5.5.1. De afweging wordt hierna toegelicht.

Milieueffecten

Zoals beschreven in paragraaf 5.4.4. is het alternatief Roze het MMA. De bepalende (maatgevende) milieuthema's zijn: leefomgeving, ecologie en landschap en cultuurhistorie. Alternatief Roze heeft een ondergronds deel van 10 kilometer.

Het alternatief Roze is het alternatief met de minste gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van het bovengrondse deel van de 380 kV-verbinding. Ook speelt alternatief Roze de meeste gevoelige bestemmingen vrij uit magneetveldzones van bestaande verbindingen die worden verwijderd. Het bovengrondse tracéalternatief Blauw is - over het gehele tracé gezien na alternatief Roze - het meest gunstige alternatief qua aantal gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van de bovengrondse 380 kV-verbinding. Dit alternatief raakt 3 gevoelige bestemmingen. Bij alternatief Groen zijn aanzienlijk meer gevoelige bestemmingen gelegen binnen de magneetveldzone van de bovengrondse 380 kV-verbinding.

De deels ondergrondse alternatieven Roze en Oranje scoren op ecologie aanzienlijk beter dan de bovengrondse alternatieven. De bovengrondse Alternatieven Blauw en Rood doorkruisen enkele NNN- en weidevogelgebieden. De doorsnijding van deze gebieden is bij alternatief Groen beperkter van omvang. De effecten kunnen echter worden gecompenseerd door het treffen van maatregelen zoals agrarisch natuurbeheer en het inrichten van nieuwe weidevogelgebieden. Ook de effecten op beschermde soorten kunnen grotendeels worden gemitigeerd door het treffen van maatregelen zoals het aanbrengen van varkenskrullen om het additioneel aantal draadslachtoffers ten opzichte van de huidige situatie terug te brengen.

De alternatieven Roze en Oranje ontzien door hun deels ondergrondse ligging een aantal waardevolle landschappen. Deze alternatieven scoren voor landschappelijke gebiedskarakteristiek en samenhang tussen elementen dan ook overwegend positief. Alternatief Groen scoort op landschap minder gunstig dan de alternatieven Roze en Oranje, maar door de langere rechtstand scoort alternatief Groen op dit aspect beter dan de alternatieven Rood en Blauw.

Tabel 3: Overzicht bepalende milieueffecten tracéalternatieven

Alternatief	Bovengronds			Deels ondergronds	
	Rood	Blauw	Groen	Roze B	Oranje B
Leefomgeving					
Aantal gevoelige bestemmingen binnen de indicatieve magneetveldzone van de nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding	4	3	34	1	4
Aantal vrijgespeelde gevoelige bestemmingen	+++ 62	+++ 62	+++ 34	+++ 64	+++ 61
Ecologie					
Instandhoudingsdoelstellingen Natura2000	0	0	0	0	0
Beschermde soorten	--	--	--	-	-
NNN (ha)	38,4	38,4	25,7	4,2	1,8
Leefgebieden weidevogels buiten NNN (ha)	162,8	162,3	65,3	32,7	28,8

Landschap en cultuurhistorie					
Landschappelijk hoofdpatroon	0	0	0	0	0
Kwaliteit van het tracé	-	-	0	-	-
Landschappelijke gebiedskarakteristiek	-	-	0	+	+
Landschappelijke samenhang tussen elementen	0	0	0	+	+

Kosten

De afweging ten aanzien van het voorkeurstracé wordt niet alleen gemaakt op basis van de milieueffecten maar ook op kosten. De bandbreedte van de kosten van alle alternatieven loopt van € 290 miljoen tot € 450 miljoen (bouwkosten). Daarbij zitten de kosten van de bovengrondse alternatieven aan de onderkant van deze bandbreedte en de kosten van de deels ondergrondse alternatieven aan de bovenkant. Deels ondergrondse aanleg heeft derhalve aanzienlijke meerkosten tot gevolg ten opzichte van bovengronds alternatieven. De verwachte meerkosten bedragen circa 130 tot 135 miljoen euro (bouwkosten). Gezien de aanzienlijke meerkosten van verkabeling, heeft bovengrondse aanleg vanuit dit oogpunt de voorkeur.

Van de bovengrondse alternatieven heeft tracéalternatief Blauw de minst nadelige effecten op het milieu omdat dit alternatief van alle bovengrondse alternatieven de minste gevoelige bestemmingen raakt. Het tracéalternatief Blauw bevindt zich qua kosten binnen de bandbreedte van alle bovengrondse alternatieven. Daarom is het voorkeurstracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL - zoals dat is vastgelegd in dit inpassingsplan - gebaseerd op het alternatief Blauw.

Nettechnische eisen

De keuze voor het voorkeurstracé is ook afgewogen op basis van (net)techniek. Ondergrondse 380 kV-kabels verminderen de leveringszekerheid van het elektriciteitsnet in de beheerfase. Dit vanwege verminderde betrouwbaarheid ten opzichte van een bovengrondse verbinding. Een ondergrondse 380 kV-verbinding heeft namelijk andere elektrotechnische eigenschappen dan een bovengrondse 380 kV-verbinding en gedraagt zich daardoor anders in het hoogspanningsnet. Ook is er relatief weinig (internationale) ervaring met het systeemgedrag van ondergrondse 380 kV-verbindingen in het hoogspanningsnet. Bovendien geldt er een langere hersteltijd in het geval van een storing. TenneT heeft aangegeven dat bij een 380 kV-verbinding maximaal 10 kilometer verkabeling nettechnisch mogelijk is binnen het project EOS-VVL. Gezien de lagere leveringszekerheid van een kabel en de langere hersteltijd in geval van een storing, heeft bovengrondse aanleg van een 380 kV-verbinding de voorkeur.

Het bovengrondse tracéalternatief Blauw is vanuit netstrategie/netontwikkeling en beheer en onderhoud door TenneT positief beoordeeld. Het tracé is 41,1 kilometer lang, heeft lange rechtstanden en een beperkt aantal hoekmasten. Er zijn geen permanente kruisingen en één tijdelijke kruising met bestaande hoogspanningslijnen op het hoogste spanningsniveau (220kV en 380kV).

Integrale afweging

Op basis van een integrale afweging van de alternatieven is het voorkeurstracé dat wordt vastgelegd in dit inpassingsplan gebaseerd op het bovengrondse tracéalternatief Blauw. De afweging die aan deze keuze ten grondslag ligt, is al eerder verwoord in de brief van de Minister van EZ van 21 december 2016²⁶. Dit

²⁶ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2016/12/21/kamerbrief-over-380-kv-hoogspanningsverbinding-eemshaven-vierverlaten>

voorkeurstracé leidt tot 3 gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van de bovengrondse 380 kV-verbinding. De meerwaarde van gedeeltelijk ondergrondse aanleg van de 380 KV-verbinding op het onderdeel gevoelige bestemmingen is gering.

Op ecologie en landschap is de meerwaarde van gedeeltelijk ondergrondse aanleg van de 380 kV-verbinding substantiëler. De effecten van een bovengrondse verbinding op NNN-gebieden en leefgebieden voor weidevogels kunnen echter worden gecompenseerd. De effecten op beschermde soorten kunnen deels worden gemitigeerd door het treffen van maatregelen. Daarnaast is het mogelijk om bij bovengrondse aanleg de landschappelijke structuur in het gebied te versterken zodat een nieuw evenwicht in het landschap ontstaat.

De forse meerkosten van gedeeltelijk ondergrondse aanleg wegen niet op tegen de maatschappelijke meerwaarde die gedeeltelijk ondergrondse aanleg biedt. Bovendien biedt een bovengrondse 380 kV-verbinding een hogere leveringszekerheid en heeft een bovengrondse 380 kV-verbinding minder hersteltijd nodig in geval van storing. Alles overwegende vormt alternatief Blauw de basis voor het voorkeurstracé. Dit alternatief is in overleg met grondeigenaren nader geoptimaliseerd. Daarnaast zijn de mitigatie- en compensatiemaatregelen bepaald zoals agrarisch natuurbeheer, het inrichten van nieuwe weidevogelgebieden en het aanbrengen van varkenskrullen om draadslachtoffers te beperken (zie paragraaf 6.9.3.).

Tabel 4: Overzicht milieuthema's VKA

Alternatief	VKA inclusief optimalisatie en mitigerende/compenserende maatregelen
Leefomgeving	
Aantal gevoelige bestemmingen binnen de indicatieve magneetveldzone van de nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding	- 3
Aantal vrijgespeelde gevoelige bestemmingen	+++ 62
Ecologie	
Instandhoudingsdoelstellingen Natura2000	0
Beschermde soorten	-
NNN (ha)	0*
Leefgebieden weidevogels buiten NNN (ha)	0*
Landschap en cultuurhistorie	
Landschappelijk hoofdpatroon	0
Kwaliteit van het tracé	-
Landschappelijke gebiedskarakteristiek	-
Landschappelijke samenhang tussen elementen	0

* De kosten voor deze compensatie bedragen 4,7 miljoen euro.

5.5.3

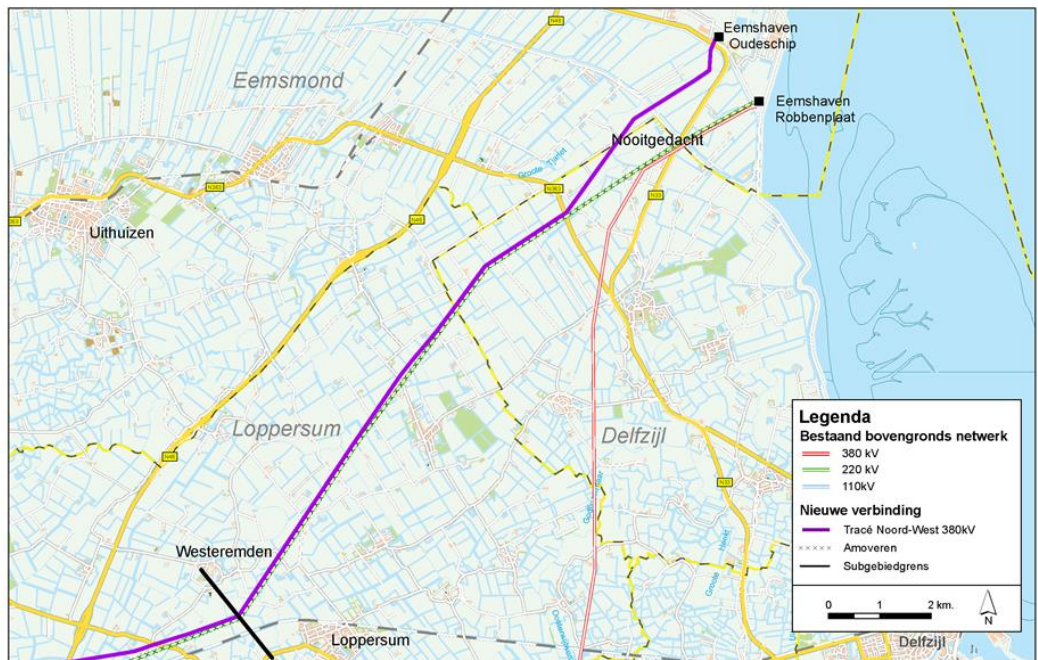
Beschrijving tracé VKA

In het navolgende is een beschrijving opgenomen van het tracé in het horizontale vlak per deelgebied en een beschrijving in het verticale vlak.

Deelgebied 1: Eemshaven Oudeschip - Westeremden

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding begint bij het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip, in de gemeente Eemsmond. In Eemshaven ligt het tracé noordelijker dan het bestaande 220 kV-tracé om gevoelige bestemmingen te ontwijken en de belemmering van ruimtelijke ontwikkelingen (windturbines, datacentra en buisleidingen) te minimaliseren. Vanaf het hoogspanningsstation Eemshaven Oudeschip buigt het tracé in zuidelijk richting en steekt daarbij de Grote Tjariet over. Vervolgens buigt het tracé in rechtstand in westelijke richting, parallel aan de Grote Tjariet. Ten westen van de Oostpolderweg maakt het tracé een knik in zuidelijke richting om nabij de N363 aansluiting te vinden bij het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding.

Tussen de N363 en de Delleweg nabij Stedum (gemeente Loppersum) volgt het tracé aan de westzijde de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding. De afstand tussen de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding en het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding bedraagt circa 55 meter. Het tracé blijft, met het volgen van de 220 kV, op afstand van woningen en woonkernen. Het tracé kent lange rechtstanden. In dit gebied bevinden zich geen gebieden die zijn aangemerkt als weidevogel- of NNN-gebied. Het tracé loopt op afstand langs de dorpen Zijldijk, 't Zandt, Zeerijp en Westeremden. Op de grens tussen deelgebied 1 en deelgebied 2, nabij Westeremden, maakt het tracé een knik in westelijke richting.

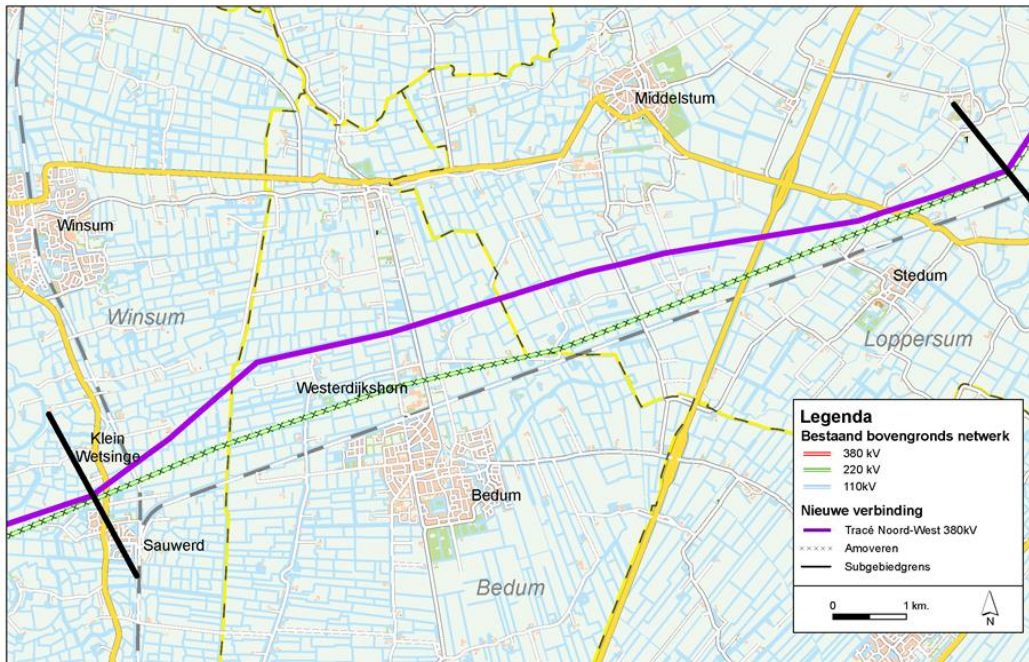


Figuur 22: Tracé deelgebied 1

Deelgebied 2: Westeremden – Sauwerd

Na Westeremden blijft het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding het bestaande 220 kV-tracé in westelijke richting volgen. Het dorp Stedum wordt ten noorden gepasseerd langs wierde de Weer. Vanaf dit punt buigt het tracé af van het tracé van de bestaande 220 kV-hoogspanningsverbinding. Voornaamste redenen hiervoor zijn het ontzien van gevoelige bestemmingen in de nabijheid van de 220 kV-verbinding ten noorden van Bedum en nabij molen De Palen (o.a. rond de Breeksterweg, Palenweg en Ter Laan). Het tracé ligt in de gemeente Bedum en Winsum daarmee enkele honderden meters noordelijker dan de bestaande 220 kV-

hoogspanningsverbinding. In dit gebied liggen weidevogel- en NNN-gebieden. Ten oosten van Westerdijkshorn buigt het voorgenomen tracé terug naar het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding. Vanaf Westerdijkshorn knikt het voorgenomen tracé in zuidelijke richting. Daarbij wordt onder andere de spoorlijn Groningen – Winsum en de N361 gekruist. Nabij de dorpen Klein Wetsinge en Sauwerd knikt het tracé terug in noordelijk richting.



Figuur 23: Tracé deelgebied 2

Deelgebied 3: Sauwerd - hoogspanningsstation Vierverlaten

Het tracé vervolgt in westelijke richting en kruist het Reitdiep en het Aduarderdiep. Bij het Aduarderdiep vindt de kruising van het kanaal iets noordelijker plaats dan het bestaande 220 kV-tracé om voldoende afstand te houden tot enkele gevoelige bestemmingen (o.a. aan Singelweg en de Oostumerweg). De wateren het Reitdiep en het Aduarderdiep worden nagenoeg haaks gekruist. Omwille van de doorvaarthoogte moeten hier hogere masten worden toegepast. Bij Brillerij komt het voorgenomen tracé in de nabijheid van de bovengrondse 110 kV-verbinding Winsum Ranum – Vierverlaten.

Bij Brillerij komen de ondergrondse 110 kV-verbinding uit Grijskerk en de bovengrondse 110 kV-verbinding Ranum samen, waarna deze als één 2x 110 kV-verbinding bovengronds doorloopt naar Vierverlaten. Vanaf de kruising met het Aduarderdiep tot aan hoogspanningsstation Vierverlaten wordt de nieuwe 380 kV-verbinding in eerste instantie gecombineerd²⁷ met deze 2x 110 kV-verbinding. Wanneer op termijn de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bedreven gaat worden op 4 x 380 kV-circuits, zal de 110 kV-verbinding tussen Brillerij en Vierverlaten verkabeld worden (ondergronds worden gebracht).

²⁷ Combineren is het in één mast ophangen van nieuwe hoogspanningsverbindingen met bestaande hoogspanningsverbindingen. Bundelen is het plaatsen van een nieuwe hoogspanningsverbinding (nieuwe mastenopstelling) naast bestaande hoogspanningsverbindingen of bovenregionale infrastructuur. Zie ook de figuur in paragraaf 5.2.

Om voldoende afstand tot woningen aan te houden (o.a. aan de Evert Harm Woltersweg in de gemeente Zuidhorn), wordt de nieuwe verbinding tot en met Aduard dicht op het bestaande 110 kV-tracé gebouwd. Het Van Starckenborghkanaal wordt op nagenoeg dezelfde plek haaks gekruist als de bestaande 110 kV-verbinding. Omwille van de doorvaarthoogte moeten hier hogere masten worden toegepast. Hierdoor vallen op dit stuk geen gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone en wordt rekening gehouden met de aanleg van de rondweg Aduard.

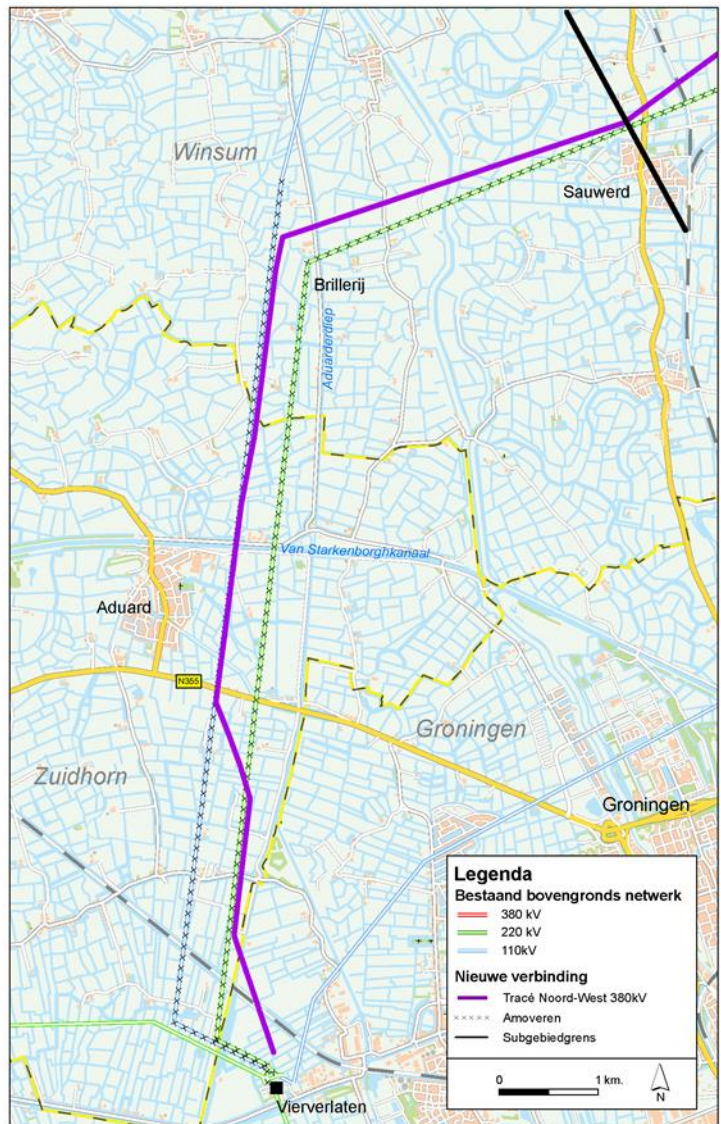
Ten zuiden van de Friesestraatweg knikt het tracé van de nieuwe verbinding naar het oosten. Aanleiding hiervoor zijn met name verspreid gelegen gevoelige bestemmingen in het gebied.

Het tracé kruist tijdelijk de bestaande 220 kV-verbinding (na realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding komt de 220 kV-verbinding te vervallen). Vervolgens loopt het tracé aan de oostzijde van de 220 kV-verbinding richting het station Vierverlaten. Het voorgenomen tracé kruist haaks de spoorlijn Groningen – Leeuwarden. Bij Vierverlaten sluiten de twee 110 kV-circuits aan op het bestaande hoogspanningsstation en de twee 380 kV-circuits op de nieuwe uitbreiding van dit station met 380 kV-transformatoren. Bij de aansluiting van het tracé op hoogspanningsstation Vierverlaten is rekening gehouden met (geplande) ruimtelijke ontwikkelingen op bedrijventerrein Westpoort (gemeente Groningen).

Het tracé in het verticale vlak

Deze deelparagraaf gaat kort in op de aspecten die bepalend zijn voor het tracé in het verticale vlak: de hoogte.

De standaard Wintrackmasten hebben een hoogte van ongeveer 53 á 55 meter. Deze hoogte geldt zowel voor de masten waarin alleen de 380 kV komt te hangen, als de combinatiemasten waarop de 110 kV en de 380 kV allebei worden



Figuur 24: Tracé deelgebied 3

opgehangen. Naast de standaardmasten worden op enkele locaties ook verhoogde masten toegepast. Deze zijn nodig voor onder meer het passeren van (vaar)wegen. Deze masten hebben een hoogte van maximaal 75 meter. De gemiddelde veldlengte (onderlinge mastafstand) tussen de standaardmasten ligt op 350 meter. De minimale veldlengte is 230 meter en de maximale veldlengte is 400 meter.

Onderstaand wordt per locatie binnen het voorgenomen tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding beschreven waar verhoogde Wintrackmasten zijn voorzien en wat de maximale masthoogte hier is. De beschrijving is geografisch gerangschikt vanuit Eemshaven naar Vierverlaten.

Tabel 5: Overzicht verhoogde of verlaagde mastlocaties

Locatie	Maximale masthoogte in m
Tussen Wetsinge en Garnwerd kruist de 380kV-verbinding het Reitdiep. In verband met de daar geldende doorvaarthoogte in het kader van de "staande mastroute" zijn verhoogde masten noodzakelijk.	75m
Nabij Aduarder Voorwerk kruist de 380 kV-verbinding het Van Starckenborghkanaal. In verband met de daar geldende doorvaarthoogte zijn verhoogde masten noodzakelijk.	75m
Nabij Den Horn kruist de 380 kV-verbinding de spoorlijn Groningen – Leeuwarden. Om deze oversteek veilig te maken en daarnaast verdubbeling en electrificatie van deze spoorlijn mogelijk te maken, zijn verhoogde masten noodzakelijk.	70m

In het inpassingsplan worden de mastposities niet vastgelegd. Dit om ruimte te bieden voor eventuele verschuivingen in de lijn van de 380 kV-verbinding in overleg met grondeigenaren. De posities van de hoekmasten zijn herleidbaar uit de knikken in het tracé zoals dat in het inpassingsplan is opgenomen. Bij het daadwerkelijk projecteren van concrete mastposities zal er steeds sprake zijn van een afweging tussen de 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 overwegingen als genoemd in paragraaf 5.4.5. spelen daarbij een rol.

5.5.4

Eindoverweging

Alles overwegende is het gekozen tracé (het voorkeursalternatief) voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL uitvoerbaar binnen de vooraf geformuleerde uitgangspunten. De nieuwe 380 kV-verbinding wordt volledig bovengronds aangelegd aangezien de meerwaarde van een deels ondergrondse aanleg niet evident is gebleken. Het voorkeursalternatief vervangt de bestaande 220 kV-verbinding. Door het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding globaal te volgen, wordt een geheel nieuwe doorsnijding van het landschap voorkomen. Bovendien wordt op een deel van het tracé in de tijdelijke situatie gecombineerd met de bestaande 110 kV-verbinding tussen Brillerij en Vierverlaten. In de eindsituatie wordt deze 110 kV-verbinding verkabeld. De realisatie van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL heeft daarmee als belangrijk voordeel dat er in plaats van 2 verbindingen door dit gebied in de huidige situatie (de 110 kV en de 220 kV), er in de toekomst sprake zal zijn van maar één 380 kV-verbinding in het landschap. Het totaal aantal kilometers bovengrondse verbinding neemt daarbij dan af van circa 50 naar ruim 41 kilometer. Het gekozen tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding raakt een beperkt aantal nieuwe gevoelige bestemmingen en voldoet ook verder aan het beleidsadvies inzake magneetvelden (zie paragraaf 6.2.). Het tracé is bovendien nettechnisch uitvoerbaar.

6 Onderzoek Milieu en Waarden

6.1 Inleiding

In het kader van het MER is uitgebreid onderzoek uitgevoerd gericht op het in beeld brengen van de milieugevolgen van de verschillende alternatieven voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Daarnaast is waar nodig aanvullend onderzoek uitgevoerd ten behoeve van dit inpassingsplan, zoals het Landschapsplan. Bij de onderzoeken die ten grondslag liggen aan dit inpassingsplan is uitgegaan van de mogelijkheid om op termijn de verbinding Noord-West 380 kV EOS –VVL te gebruiken voor maximaal 4 circuits van 380 kV. Daarnaast is uitgegaan van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden van het inpassingsplan waar dat vanuit de wet- en regelgeving en vanuit beleid nodig is. In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de effecten van het voorkeustracé voor de 380 kV-verbinding Eemshaven – Vierverlaten en worden deze effecten getoetst aan de sectorale wet- en regelgeving. Per milieuthema wordt een beschrijving gegeven van het toetsingskader, de referentiesituatie en de effecten van het voorkeustracé, vervolgens wordt een conclusie getrokken. Ook de effecten van de overige projectonderdelen (uitbreiding hoogspanningsstation Vierverlaten e.d.) en toekomstige ontwikkelingen worden beschreven.

In verband met de leesbaarheid van het kaartmateriaal, is er voor gekozen om de kaartbeelden van de meest relevante milieuaspecten van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL niet op te nemen in de tekst van deze toelichting, maar toe te voegen als separate bijlage op A3 formaat. Zie hiervoor bijlage 3. Het advies is om deze kaart bij het lezen van de toelichting steeds bij de hand te houden.

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 wordt het beleidsadvies inzake magneetvelden genoemd.

De basis van het beleidadvies inzake magneetvelden ligt in het voorzorgsprincipe en is gebaseerd op het best beschikbare wetenschappelijk onderzoek. Het gaat om 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, Amyotrofische Lateraal Sclerose (ALS), psychische klachten of stress en beschadiging van erfelijk materiaal/DNA. De Gezondheidsraad geeft in zijn briefadvies 'Hoogspanningslijnen en de ziekte van Alzheimer' d.d. 30 maart 2009 zijn 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. Overigens worden in Deens onderzoek van Frei uit 2013 de aanwijzingen uit het Zwitsers onderzoek niet bevestigd²⁸. De Gezondheidsraad heeft op verzoek van de Staatssecretaris van IenM in haar Werkprogramma 2015 opgenomen om de huidige stand van wetenschap in kaart te brengen. Dit advies volgt in 2017.

Er hebben zich na de brief van de Gezondheidsraad geen nieuwe ontwikkelingen voorgedaan die tot nieuw (strenger) beleid op dit gebied zouden kunnen leiden. Het vigerende beleidadvies is dan ook nog steeds adequaat. Gelet hierop is er geen aanleiding om in aanvulling op het beleidsadvies verdergaande eisen te stellen aan de magneetveldzone of aanvullend onderzoek te doen naar het gebied buiten de magneetveldzone.

6.2.2

Referentiesituatie

Bij Eemshaven liggen enkele elektriciteitscentrales. Vanuit de elektriciteitscentrales Eemshaven Robbenplaat loopt een 380 kV-hoogspanningsverbinding in zuidelijke richting, naar hoogspanningsstation Meeden. Deze 380 kV-verbinding is in het begin in zuidwestelijke richting gebundeld met de bestaande 220 kV-verbinding die aansluit op hoogspanningsstation Vierverlaten. Na een paar kilometer splitsen de twee verbindingen en zijn ze op relatief grote afstand van elkaar gelegen. Vanaf de kruising met het Aduarderdiep tot aan Vierverlaten, lopen de 220 kV- en de 110 kV-verbindingen grotendeels parallel aan elkaar op een afstand van circa 400 meter. Vanuit Vierverlaten loopt één bestaande 220 kV-verbinding, die afbuigt richting het westen. Er sluit een tweede 220 kV-verbinding aan op het hoogspanningsstation vanuit zuidelijke richting (Zwolle).

28 A. Frei e.a. (Residential Distance to High-voltage Power Lines and Risk of Neurodegenerative Diseases: a Danish Population-based Case Control Study), American Journal of Epidemiology Vol. 177, No.9, first published online: April 9, 2013

Er staan 65 woningen binnen de magneetveldzones van de bestaande verbindingen in de omgeving van de nieuwe 380 kV-verbinding. Er zijn geen scholen, crèches of kinderopvangplaatsen aanwezig binnen deze zone.



Figuur 25: uitsnede netkaart TenneT

6.2.3

Effecten

Bij de tracering zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. Het gaat daarbij om zowel gerealiseerde als (nog) niet gerealiseerd ("papieren") gevoelige bestemmingen. 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 magneetveldzone" is de magneetveldzone berekend overeenkomstig de door het RIVM opgestelde Handreiking 4.1, versie 26 oktober 2015. Deze specifieke magneetveldzone wordt voor ieder veld (tussen twee geprojecteerde masten) apart berekend. De berekeningen van de specifieke magneetveldzone zijn in bijlage 4 opgenomen. Uit de berekeningen blijkt dat er sprake is van 3 (gerealiseerde) gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-verbinding in de vorm van kleinschalige concentraties. Verder is er sprake van 11 nog niet gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone.



Figuur 26: Gevoelige bestemmingen nieuwe 380 kV-verbinding

Het is redelijkerwijs niet mogelijk gebleken om bij het bepalen van het tracé alle gevoelige bestemmingen te ontwijken. In jurisprudentie²⁹ 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 en het daarin verwoorde redelijkerwijs criterium, is het aanvaardbaar dat er bij kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen, gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone komen te liggen. Hierover moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt. Een stapeling van negatieve milieufactoren kan in dat geval aanleiding zijn voor het wegbestemmen of 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 5 is in dit kader een analyse van de gevoelige bestemmingen opgenomen. Hieruit blijkt dat de 3 bestaande gevoelige bestemmingen zijn aan te merken als kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen. Het betreft namelijk

29 Onder andere: ABRvS, d.d. 29-12-2010, 2009081/1/R1 en ABRvS, d.d. 5-6-2013, 201210308/1/R1 en ABRvS, d.d. 24-2-2016, 201504697/1/R6

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 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 betekent. Het aanbod van TenneT is op grond van het beleid overigens niet verplicht. 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 8.3).

Verder is er sprake van 12 niet gerealiseerde (papieren) gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone. Op deze locaties, kan in principe³⁰ relatief eenvoudig en zonder onevenredige belangen aantasting worden vermeden dat deze gevoelige bestemmingen alsnog binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd (zie paragraaf 7.7.1.). Uit de analyse in bijlage 5 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 zakelijk recht 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 beleidsadvies geldt om zoveel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden dat gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone komen te liggen. Overigens laat dit onverlet dat op grond van andere regelgeving en beleid beperkingen kunnen gelden voor nieuwbouw van gevoelige bestemmingen.

6.2.4

Conclusie

Bij de tracering van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. Het geheel vermijden van alle gevoelige bestemmingen is redelijkerwijs niet mogelijk gebleken omdat dat zou hebben geleid tot een zigzagtracé dat haaks staat op het uitgangspunt van zo lang mogelijke rechtstanden. Er komen 3 woningen die zijn aan te merken als kleinschalige concentraties van gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de nieuwe 380 kV-verbinding te liggen. Beoordeeld is dat deze gevoelige bestemmingen redelijkerwijs gehandhaafd kunnen worden en maatregelen niet noodzakelijk zijn (zie bijlage 5). Gelet hierop, is voldaan aan het beleidsadvies voor magnetische velden. Dit geldt te meer als daarbij het aanbod tot uitkoop van TenneT in beschouwing wordt genomen. Daarnaast zal een aanzienlijke aantal woningen door het verwijderen van de bestaande 110 en 220 kV-verbindingen niet langer binnen de 0,4 microteslazone van een bovengrondse verbinding zijn gelegen.

³⁰ 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.

Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 11 van het MER.

6.3 Leefomgevingsaspecten: geluid- en luchtkwaliteit in de gebruiksfase

6.3.1 Toetsingskader

Geluid

De bovengrondse delen van de verbinding kunnen geluidseffecten veroorzaken. Er kan sprake zijn van windfluiten en met name bij vochtige weersomstandigheden (regen en mist) 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 wegverkeerslawaaï - 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

De wettelijke eisen ten aanzien van luchtkwaliteit zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer. Voor projecten, die 'in betekenende mate' gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben, zijn grenswaarden vastgesteld. Projecten die niet 'in betekenende mate' (NIBM) een bijdrage leveren aan de luchtverontreiniging, worden niet individueel getoetst aan deze grenswaarden. Dit is het geval als kan worden aangetoond dat een project minder dan 0,4 microgram/ m³ bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie van zowel PM10 (fijnstof) als NO₂ (stikstofdioxide).

6.3.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie is er geen 380 kV-verbinding aanwezig in het gebied maar wel een 220 kV-hoogspanningsverbinding en tussen Brillerij en Vierverlaten ook een 110 kV-hoogspanningsverbinding. De geluidbelasting en luchtkwaliteit in het gebied wordt voor een belangrijk deel bepaald door wegverkeer, vooral het verkeer op de N33, N46, N996 en N361, maar ook het verkeer op de overige wegen draagt lokaal bij aan de geluidbelasting. Er is bovendien een aantal industrieterreinen aanwezig die van invloed zijn op de geluidsbelasting, zoals industrieterrein Eemshaven (gemeente Eemshaven), bedrijventerrein Noord (gemeente Bedum), industrieterrein Van Starckenborghkanaal (gemeente Zuidhorn) en bedrijventerrein Westpoort (gemeente Groningen). Daarnaast draagt de spoorlijn Groningen - Leeuwarden aan de geluidbelasting en luchtkwaliteit bij.

De autonome ontwikkelingen zijn beschreven in paragraaf 4.2. en 4.3.

6.3.3 Effecten voorkeustracé

Corona-effect

Geluidhinder kan in de gebruiksfase van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding optreden. Bij het ontwerp van een nieuwe hoogspanningsverbinding worden door TenneT specificaties³¹ gehanteerd voor de geluidniveaus als gevolg van dat zogenoemde coronageluid. Deze eisen zijn gedifferentieerd naar droge en natte weersomstandigheden (regen en mist). Onder droge omstandigheden is de geluidseis 30 dB(A) op een afstand van 37 m van de as van de lijn (gedefinieerd als het midden tussen beide masten), ongeacht de optredende windsnelheid. Onder natte omstandigheden is maximaal 45 dB(A) de ontwerpnorm op dezelfde afstand van de

³¹ Achtergronddocument annex geluidsbeleid nieuwbouw lijnen, TAMS 53.07.13.06, TenneT TSO, mei 2007

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 2014 bureauonderzoek³² 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) (en in uitzonderlijke situaties 45 dB(A)). Er wordt derhalve voldaan aan de geluideisen van TenneT.



Foto 15: Bestaande hoogspanningsverbinding bij nat weer

In 2011 is door TNO onderzoek³³ 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(A) 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 42 dB op 37 meter van de as van de lijn. Regen gedurende de nacht, geopende ramen en weinig wind en achtergrondgeluidsbronnen zijn van invloed op de mate waarin coronageluid hoorbaar zal zijn. De geluidbelasting is 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 een ander onderzoek³⁴ kan worden afgeleid dat dit niet zal leiden tot hinder. Bij een dergelijk geluidsniveau is er geen sprake van een onaanvaardbaar akoestisch leefklimaat.

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

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

34 Onderzoek van Perry uit 1972

De specificaties van de geluidseisen van TenneT gaan uit van het geluidsniveau op een afstand van 37 meter van de as van de lijn. Uit het onderzoek van KEMA blijkt echter ook wat het geluidsniveau is direct onder de 380 kV-hoogspanningsverbinding. Deze wijkt niet wezenlijk af van de geluidssituatie op 37 meter afstand. Het gaat in dergelijke gevallen grotendeels om woningen die binnen de specifieke magneetveldzone vallen en een aanbod tot uitkoop krijgen (zie hiervoor paragraaf 6.2.3.). Er is geen sprake van een onaanvaardbaar akoestisch leefklimaat.

DNV GL heeft (met als onderaannemer Cauberg Huygen) geluidsmetingen uitgevoerd bij de Zuidring met als doel het meten van de geluidemissie van lijn en het toetsen van de meetresultaten aan de geluidseisen uit het Wintrackontwerp. Dit geluidsrapport³⁵ is in 2014 afgerond. De geluidsmetingen tonen aan dat de Zuidring ruim voldoet aan de gestelde geluidseisen van 30 dB(A) bij droge omstandigheden en 45 dB(A) onder natte omstandigheden. Het achtergrondgeluid is in alle gevallen overheersend. DNV GL acht het niet noodzakelijk het meetprogramma verder te vervolgen.

Windfluiten

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

Luchtkwaliteit

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

Door de coronaontladingen worden (naast ozon) ook negatieve en positieve ionen gevormd. Het RIVM beschikt over deskundigheid op dit gebied en heeft onderzoek gedaan naar deze complexe materie. In dit onderzoek is geconcludeerd dat er elektrische ontladingen ontstaan bij hoogspanningslijnen en dat dit leidt tot oplading van fijn stof³⁶. 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.

35 Wintrack Corona geluidsmetingen, 13-2931, Rev 3, d.d. 6 oktober 2014, DNV-GL

36 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).

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 – ook onder natte omstandigheden - niet leidt tot onaantvaardbare geluidshinder ter plaatse van omliggende woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. De mogelijke geluidseffecten staan niet in de weg aan een goede ruimtelijke ordening.

Windfluiten

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

6.4 Leefomgevingsaspecten: geluid, trillingen en luchtkwaliteit in de realisatiefase

6.4.1 *Toetsingskader*

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

Geluid

De activiteiten die uitgevoerd worden in de realisatiefase vallen strikt genomen niet onder de Wet milieubeheer. De aard van de geluiden laat zich echter goed vergelijken met de aard van industrielawaai, beter dan met bouwlawaai. 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:

- 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 waaraan getoetst is, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder als geluidsgevoelige objecten.



Foto 16: Aanbrengen bewapening

Directe hinder is de hinder die plaatsvindt vanaf de locatie waar de voorgenomen activiteit wordt gerealiseerd. Dit zijn de bouwplaatsen ter hoogte van de mastposities. Indirecte hinder is de hinder vanwege het 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 voor wat betreft trillingen in de realisatiefase.

Lucht

De wettelijke eisen ten aanzien van luchtkwaliteit zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Wet Milieubeheer. Dit toetsingskader is reeds beschreven in paragraaf 6.3.1.

6.4.2

Referentiesituatie

Voor het bepalen van de referentiesituatie zijn de aanwezige geluidbronnen in het plangebied en de directe omgeving daarvan, en de huidige en toekomstige achtergrondconcentraties ten aanzien van luchtkwaliteit 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

In het kader van het MER zijn voor de realisatiefase de mogelijke hinderfactoren in beeld gebracht en zijn de afstanden gepresenteerd waarbinnen:

- het geluid van de langdurige bouw- en afbraakwerkzaamheden nog net hoorbaar is;
- geluidhinder mogelijk is als gevolg van de piekgeluiden tijdens de bouw- en afbraakwerkzaamheden;
- geluidhinder als gevolg van het bouwverkeer kan optreden;
- de effecten op de luchtkwaliteit in betekenende mate kunnen zijn;
- hinder als gevolg van trillingen kan optreden;
- schade als gevolg van trillingen kan optreden.



Foto 17: Assemblage mast

Deze afstanden zijn tot stand gekomen op basis van berekeningen en/of ervaringscijfers vanuit de medische wetenschap en/of hinderbelevingsonderzoeken (Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 2015d). In de navolgende tabel zijn deze afstanden samengevat weergegeven.

Tabel 6: Berekende afstanden voor de mogelijke hinderfactoren in de realisatiefase

Aspect	Indicatieve hinderafstanden [meter]
Geluiden van de realisatiefase hoorbaar	300 (stedelijk gebied) - 740 (landelijk gebied)
Geluidhinder als gevolg van piekgeluiden	80 (sloop) - 250 (aanleg)
Minimale afstand tussen woningen en Bouwwegen ter voorkoming geluidhinder	6 (sloop) - 30 (aanleg)
Effecten op de luchtkwaliteit in betekenende mate	100 (aanleg)
Hinder als gevolg van trillingen	20 (zwaar transport) - 100 (heien)
Schade als gevolg van trillingen	5 (zwaar transport) - 50 (heien)

De afstanden waarbinnen het geluid als gevolg van de realisatiefase hoorbaar kan zijn, variëren van 300 meter in het stedelijk gebied tot zo'n 750 meter in het

landelijk gebied aan weerszijden van de te bouwen of te slopen verbinding. Deze afstanden betreffen de langdurige activiteiten op de bouwplaats van de mast, met name de shovel- en de kraanwerkzaamheden. Binnen een periode van 2 jaar vinden er verspreid werkzaamheden plaats met enkele weken/maanden er tussen. Effectief wordt er bij een mastlocatie niet meer dan 4 maanden gewerkt. De geluiden zijn constant en kennen geen grote uitschieters in de vorm van piekgeluiden. Daarnaast vallen ze op afstand vaak niet op tussen de andere al aanwezige geluidbronnen. Bovendien geldt dat het menselijk oor snel went aan relatief zachte, constante geluiden. Deze afstanden zijn dan ook niet meegenomen in de effectbepaling van de mogelijke hinderbeleving.

De piekgeluiden zijn tijdens een kortere periode hoorbaar, maar kunnen wel hinder veroorzaken. Heiwerkzaamheden vormen de belangrijkste geluidbron. In principe zullen deze werkzaamheden per wintrackmast in circa drie werkdagen plaatsvinden, waarbij alleen overdag werkzaamheden plaats zullen vinden. De overige afstanden die zijn gepresenteerd, hebben ook betrekking op effecten die hinder veroorzaken: afstanden tot de bouwwegen, trillingen en luchtkwaliteit. Deze afstanden bevinden zich binnen een marge tussen 5 en 250 meter. Om de tijdelijke effecten tijdens de realisatiefase inzichtelijk te maken, is het aantal woningen geteld binnen 250 meter aan weerszijden van het tracé. Dit is de 60 dB(A) geluidcontour bij heiwerkzaamheden. Hiermee wordt een compleet overzicht gegeven van de mogelijke hinder(beleving) in een worst-case-scenario. Binnen deze zone van 250 meter aan weerszijden van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding liggen 200 woningen. Er liggen geen stiltegebieden binnen deze zone.

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).

6.4.4

Conclusie

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

Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 11 van het MER.
--

6.5

Leefomgevingsaspecten: (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 externe veiligheidsrisico'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 noodzakelijk, omdat een hoogspanningsverbinding een risicoverhogend object kan vormen voor buisleidingen (risico van omvallen van mast op de buisleiding).

Interferentie

Wat betreft de invloed van de nieuwe 380 kV-verbinding op de werking van fijngevoelige elektronica en computerapparatuur geldt in het algemeen dat elektronica en computerapparatuur moeten voldoen aan Europese en Nederlandse normen ten aanzien van gevoeligheid voor elektromagnetische en elektrische velden. Het belangrijkste is dat elektrische apparatuur en installaties voldoende immuun moeten zijn voor blootstelling aan elektromagnetische velden. Aan welke eisen apparatuur precies moet voldoen, staat in de IEC 61000 normen. De NEN-EN 50341 stelt aan de andere kant eisen aan het stroomniveau dat door hoogspanningsverbindingen veroorzaakt mag worden.

Explosieven

Bij de werkzaamheden in het kader van de realisatie van de nieuwe 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 Opsporen 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.

Windturbines

Het bezwijken van hoogspanningsinfrastructuur als gevolg van het afbreken van een gondel, mastbreuk of het afbreken van een blad van een windturbine kan leiden tot grote maatschappelijke ontwrichting. In het Handboek Risicozonering Windturbines (versie 3.1) zijn daarom rekenmodellen voor hoogspanningsinfrastructuur toegevoegd. Eerste richtlijn is dat een windturbine maximaal 10% mag toevoegen aan de autonome faalfrequentie van een hoogspanningsverbinding.

6.5.2 *Referentiesituatie*

In de huidige situatie ligt er een gasbuisleidingenstraat in de gemeente Eemsmond ten noorden van de N363. Ter hoogte van Eemshaven ligt een reservering voor een buisleidingenstraat voor onder andere aardgas en CO₂. Deze reservering loopt door het noordelijke deel van het plangebied en uiteindelijk richting Delfzijl. Ter hoogte van de 110 kV-verbinding in de gemeente Winsum ligt een buisleidingenstraat. Er is geen Bevi-inrichting aanwezig in of nabij het plangebied.

Het gebied in het noorden van het plangebied, ten zuiden van Eemshaven, is als zoekgebied voor een windturbinepark aangemerkt.

6.5.3 *Effecten*

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 voor de nieuwe 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. In paragraaf 5.4.5. van dit inpassingsplan is beschreven hoe het proces van het bepalen van mastlocaties verloopt. Op een aantal locaties kruist de nieuwe 380 kV-verbinding gasleidingen. Hier is het mogelijk gebleken de masten op dusdanige afstand te plaatsen, dat deze leidingen niet binnen het valbereik van de masten liggen.

Nabij Eemshaven loopt het tracé van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding een paar honderd meter parallel aan het tracé van een toekomstige buisleiding die is

opgenomen in de Structuurvisie Buisleidingen. De tracés van de nieuwe 380 kV-verbinding en de buisleidingenstraat zijn op voldoende afstand van elkaar gelegen en daarmee op elkaar afgestemd. In de Omgevingsverordening van de provincie Groningen is het tracé van deze toekomstige buisleiding nader gedetailleerd. Wanneer in de toekomst een nieuwe buisleiding wordt gelegd nabij de hoogspanningsverbinding, zal op basis van het Besluit externe veiligheid buisleidingen rekening moeten worden gehouden met de gerealiseerde hoogspanningsverbinding.

Interferentie

Bij het lijnontwerp van de nieuwe 380 kV-verbinding is rekening gehouden met het in de NEN-EN 50341 opgenomen stoorniveau dat door een hoogspanningsverbinding veroorzaakt mag worden. Als een elektronisch apparaat aan de gestelde normen en eisen voldoet, zal er in principe geen sprake zijn van interferentie met de nieuwe 380 kV-verbinding. Indien toch sprake is van interferentie zal beoordeeld worden welke maatregelen nodig zijn om interferentie te voorkomen. De kosten van eventuele noodzakelijke maatregelen zullen in dat geval voor TenneT zijn.

Explosieven

Er is vooronderzoek³⁷ verricht naar de aanwezigheid van conventionele explosieven ter plaatse van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding (zie bijlage 6). Hieruit is gebleken dat de aanwezigheid van explosieven niet aannemelijk is. De kans op het aantreffen van explosieven is niet anders dan op elke andere plaats in Nederland onder gelijke omstandigheden. De voorgenomen werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd zonder extra maatregelen met betrekking tot explosieven.

Windturbines

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding doorsnijdt het zoekgebied voor een windturbinepark. Op korte afstand van de nieuwe 380 kV-verbinding is reeds één windturbine aanwezig en er zijn drie windturbines gepland. Er is een kwantitatieve risicoanalyse³⁸ uitgevoerd waaruit is gebleken dat de additionele faalkans van de nieuwe 380 kV-verbinding als gevolg van deze windturbines minder dan 10% bedraagt (zie bijlage 7). Daarmee wordt voldaan aan het Handboek Risicozonering Windturbines.

Aardbevingsgevoeligheid

Het plangebied is aardbevinggevoelig. Er is onderzoek³⁹ gedaan naar de mogelijke gevolgen van aardbevingen op de nieuwe verbinding (zie bijlage 8). Mogelijke gevolgen zijn:

- Verweking van de bodem. Hierdoor kan bodem rondom de fundering wegtrillen, waardoor de fundering kan verzakken.
- Dempen aardbevingsignaal door de fundering. De fundering dempt de aardbeving, waardoor er mogelijk effecten zijn op de stabiliteit van de mast.

Dientengevolge worden bij de aanbesteding van het project de aanbevelingen als opgenomen in het onderzoek meegenomen in de bepalingen voor het constructief beoordelen van de mastconstructie, funderingsplaat en fundering. Daarmee voldoen de masten en funderingen aan de veiligheidsnormen uit NEN-EN 50341.

37 Vooronderzoek naar conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in de gemeenten Bedum, Delfzijl, Eemsum, Groningen, Loppersum, Winstum en Zuidhorn, Leemans Speciaalwerken, d.d. 31 mei 2012, S2012.002

38 Kwantitatieve Risicoanalyse (QRA) windturbines op Wintrack 4x380 te Eemshaven, DNV-GL, d.d. 21 oktober 2014, 74101611-PMT/POL 14-2695

39 Aardbevingsgevoeligheid WinTrack mast. Aanleg masten voor nieuw tracé in Groningen, Deltares, 15 juli 2015, 1210484-000-GEO-0008

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 380 kV-hoogspanningsverbinding in de leefomgeving zijn zeer beperkt en worden aanvaardbaar geacht.

Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar hoofdstuk 11 van het MER.
--

6.6

Landschap en cultuurhistorie

6.6.1

Toetsingskader

Vanwege het schaalniveau waarop de ontwikkeling van de 380 kV-verbinding plaatsvindt, is bij de bepaling van het voorkeurstracé op het gebied van landschap en cultuurhistorie rekening gehouden met het volgende:

- Unesco werelderfgoedlijst;
- Erfgoedwet;
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte;
- Beleidsvisie 'Kiezen voor karakter', Visie erfgoed en ruimte;
- Advies rijksadviseur voor het landschap over landschappelijke inpassing 380 kV;
- Omgevingsvisie en -verordening Provincie Groningen;
- Landschapsonwikkelingsplan Noord-Groningen (LOP).

6.6.2

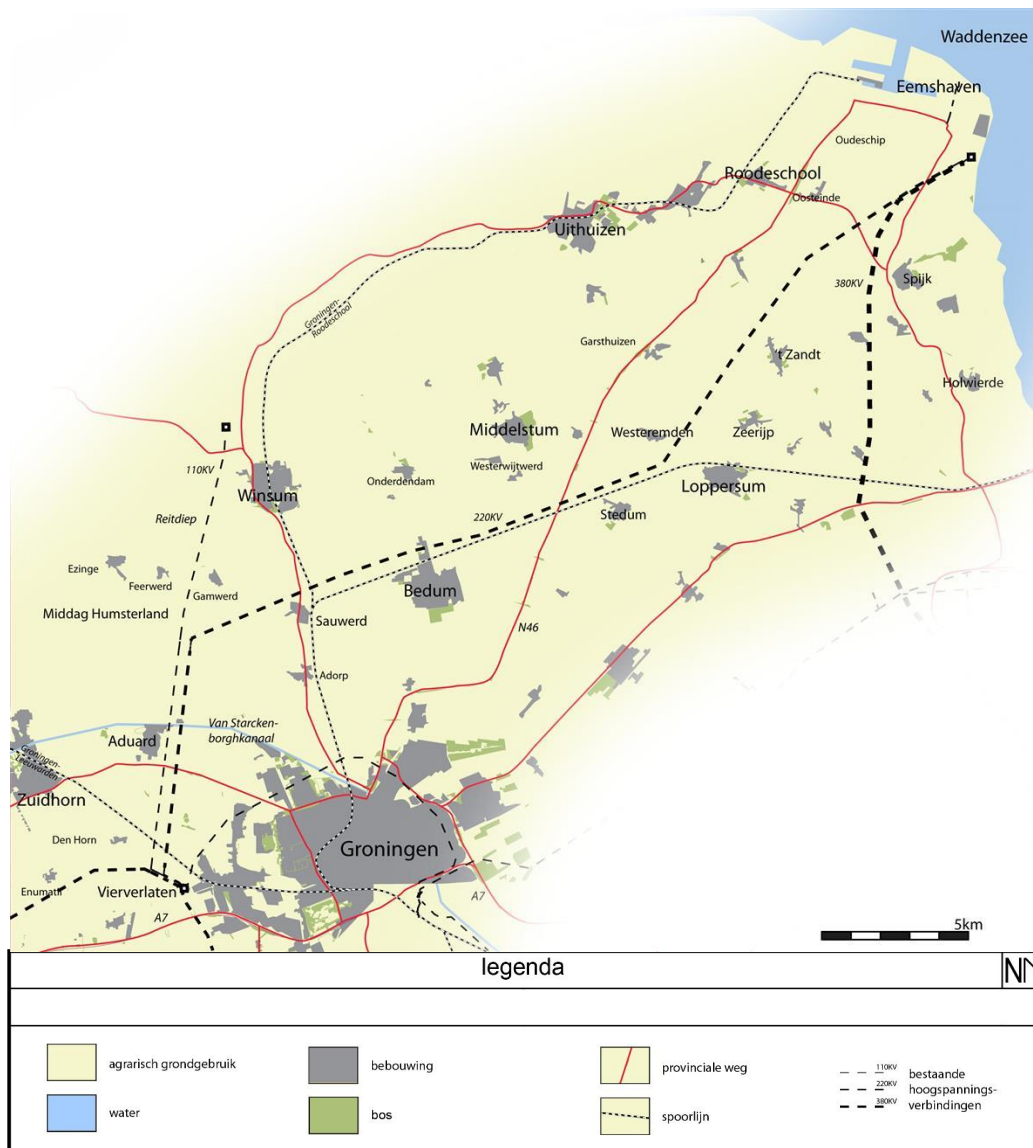
Referentiesituatie

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

- landschappelijk hoofdpatroon (tracéniveau);
- gebiedskarakteristiek (lijnniveau);
- lokale landschappelijke en cultuurhistorische elementen (mastniveau).

Landschappelijk hoofdpatroon

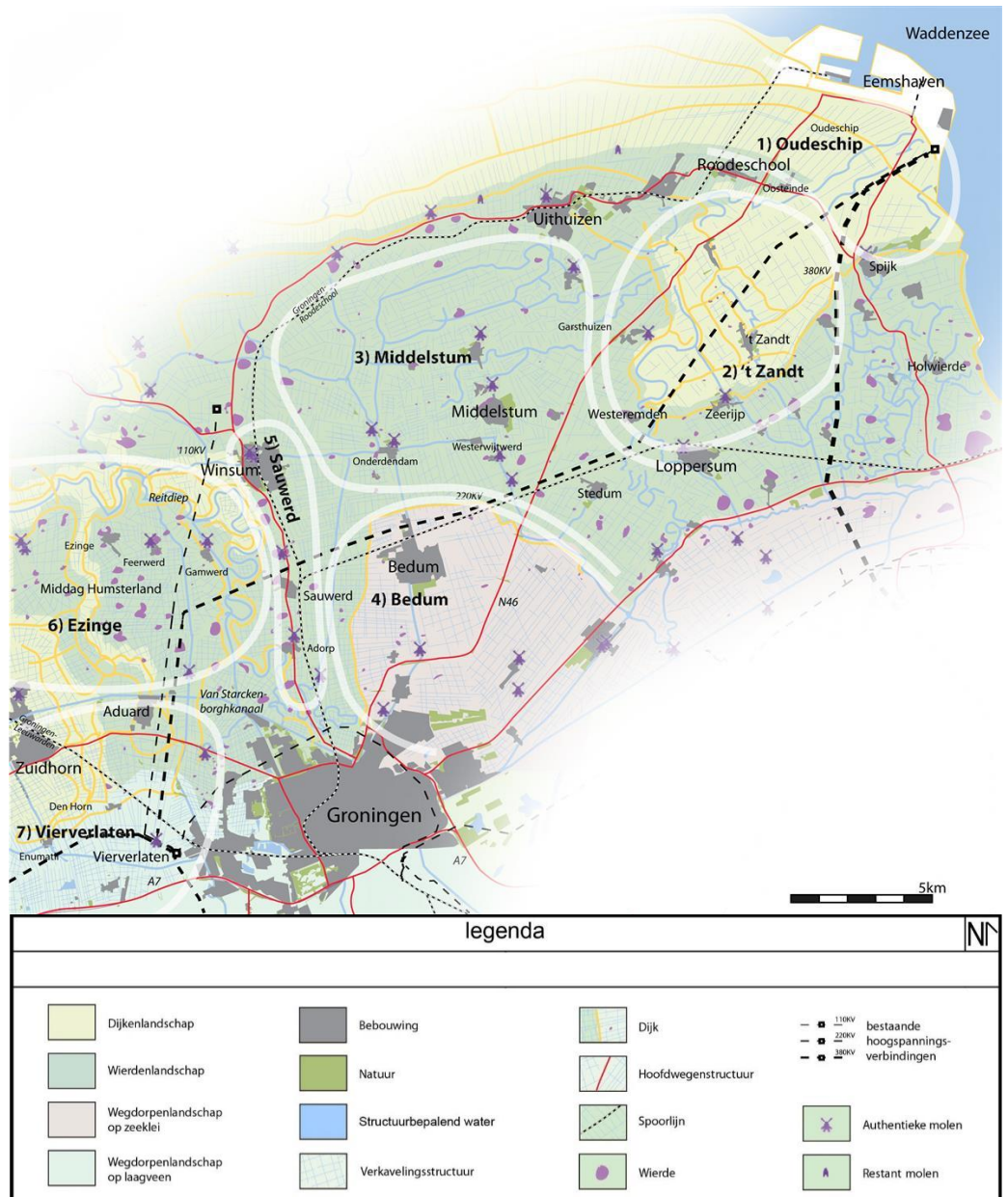
Het landschappelijk hoofdpatroon van dit plangebied wordt gevormd door twee typen landschappen: het dijkenlandschap en het wierdenlandschap. Het noord-oostelijk deel van het plangebied wordt gevormd door het eerste landschapstype, het dijkenlandschap. Het wierdenlandschap ligt in het zuid-westelijk deel van het plangebied en behoort tot de oudste Nederlandse cultuurlandschappen. Deze zijn reeds beschreven in paragraaf 4.6.



Figuur 27: Landschappelijke hoofdpatroon

Gebiedskarakteristiek en lokale elementen

De gebiedskarakteristiek op *lijnniveau* van Noord-Groningen is onder te verdelen in meerdere landschappelijke eenheden. Landschappelijke kenmerken, die hebben geleid tot de verdeling in verschillende landschappelijke eenheden zijn het algemene karakter van de landschappelijke eenheid, de mate van openheid in het landschap, de bebouwing, verkavelingspatroon en dichtheid, landgebruik en mate van reliëf. De verschillen tussen de landschappelijke eenheden zijn steeds subtiel en de overgangen geleidelijk. Er zijn geen harde grenzen aan te wijzen. In figuur 28 en bijbehorende tabel zijn de landschapstypen en kenmerkende lokale elementen van de verschillende landschappelijke eenheden aangegeven.



Figuur 28: Gebiedskarakteristiek

Landschappelijke eenheid Belangrijkste kenmerken

- | | |
|-----------------|---|
| 1. Oudeschip | <ul style="list-style-type: none">• Industrieel karakter Eemshaven• Grootschalige openheid; nog meer dan in subgebied 't Zandt• Karakteristieke boerenerven• Langgerekte strookverkaveling• Akkerbouw• Groot hoogteverschil tussen dijken en omringende landschap |
| 2. 't Zandt | <ul style="list-style-type: none">• Eemshaven is zichtbaar aan de horizon• Bestaande hoogspanningsverbinding is zichtbaar• Grootschalige openheid• Beplanting langs wegen en kavels• Karakteristieke boerenerven• Grootschalige blokverkaveling• Akkerbouw• Vlak landschap met oude dijken die niet overal nog goed waarneembaar zijn |
| 3. Bedum | <ul style="list-style-type: none">• Enkel nuanceverschillen met subgebied Middelstum• Rechthoekige wegen en sloten• Grootschalige openheid• Minder groene plekken in het landschap, dus meer openheid dan subgebied Middelstum• Dorpslinten en reeksen boerderijen• Langgerekte strookverkaveling• Akkerbouw en grasland• Vlak landschap |
| 4. Middelstum | <ul style="list-style-type: none">• Diverse molens langs karakteristieke waterlopen• Grootschalige openheid• Karakteristieke dorpskernen en beschermde dorpsgezichten• Solitaire boerenerven, wierden en wierdedorpen als groene plekken in het landschap• Blokverkaveling• Grasland en akkerbouw• Vlak, open landschap met een aantal waarneembare wierden |
| 5. Sauwerd | <ul style="list-style-type: none">• Bundeling van infrastructuur• Deels gesloten landschap, met deels zicht op het open omringende landschap• Karakteristieke dorpskernen en wierdedorpen• Solitaire boerenerven op wierden als groene plekken in het landschap• Blokverkaveling• Voornamelijk grasland tussen de bebouwing• Vlak landschap |
| 6. Ezinge | <ul style="list-style-type: none">• Kronkelend verloop in wegen, sloten en verkaveling• Grootschalige openheid• Wierden, wierdedorpen en beschermde dorpsgezichten in het open landschap• Blokverkaveling volgt de karakteristieke, kronkelende wegen en sloten• Grasland met deels akkerbouw• Licht reliëf in het landschap rond het Oude Diepje |
| 7. Vierverlaten | <ul style="list-style-type: none">• Knooppunt van hoogspanningsverbindingen• Kronkelend verloop van wegen• Open landschap, met groen, hoogspanningsverbindingen |

Landschappelijke eenheid Belangrijkste kenmerken

- of de stad Groningen aan de horizon
- Dorpslinten en boerderijen met omringende beplanting in het open landschap
- Fijnmazige blok- en strokenverkaveling
- Grasland
- Vlak landschap met oude dijken die niet overal nog goed waarneembaar zijn

Lokale elementen

In deelgebied 1 is sprake van een hoge concentratie aan huiswierden. Deze wierden zijn door het hoogteverschil zichtbaar in het open landschap en vaak bebouwd met historisch waardevolle boerderijcomplexen. Op enkele van deze opgehoogde woonplaatsen zijn restanten van versterkte boerderijen (stinzen) te vinden. Voorbeelden hiervan zijn Den Ham en de Eikemaheerd. Op deze wierden zijn vaak ook de cultuurhistorisch waardevolle dobbes (gegraven drinkbekkens voor het vee), omgrachting en waterputten te herkennen. Daarnaast zijn verschillende voormalige zeedijken zichtbaar in het landschap.

Ook deelgebied 3 wordt gekenmerkt door een hoge concentratie aan huiswierden, vaak bebouwd met historisch waardevolle boerderijen. Zowel de hogere ligging als de omgrachting is nog vaak zichtbaar. Naast de huiswierden zijn er nog enkele voormalige zeeverende en binnenkerende dijken herkenbaar in dit vlakke landschap.

6.6.3 *Effecten*

Landschappelijk hoofdpatroon

Op tracéniveau volgt het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding grotendeels de bestaande 220 kV-verbinding die daarmee wordt vervangen. Ten oosten van Eemshaven en ten noorden van Bedum wijkt de nieuwe 380 kV-verbinding af van het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding. Ook ten noorden van Vierverlaten heeft de nieuwe verbinding een afwijkende tracering. Aangezien er geen sprake is van een nieuwe doorsnijding van het landschappelijk hoofdpatroon ten opzichte van de referentiesituatie, leidt de nieuwe 380 kV-verbinding niet tot een wijziging van het hoofdpatroon.

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding heeft een grotendeels autonoom traceringsprincipe. Dit is het geval als een verbinding herkenbaar is als bovenregionale infrastructuur en slechts van richting verandert als gevolg van grootschalig ander ruimtegebruik of, over langere afstand, bundelt met een element van bovenregionaal schaalniveau. De verbinding reageert niet op lokale verschijnselen en kent geen afwijkingen. Daarnaast is grotendeels op basis van rechtstanden getraceerd. De tracering ten noorden van Bedum leidt echter tot enkele richtingsveranderingen, die afbreuk doen aan het bovenregionale karakter van de verbinding. Ten noorden van Vierverlaten kent het tracé enkele richtingsveranderingen en drie knikken richting het hoogspanningsstation Vierverlaten.

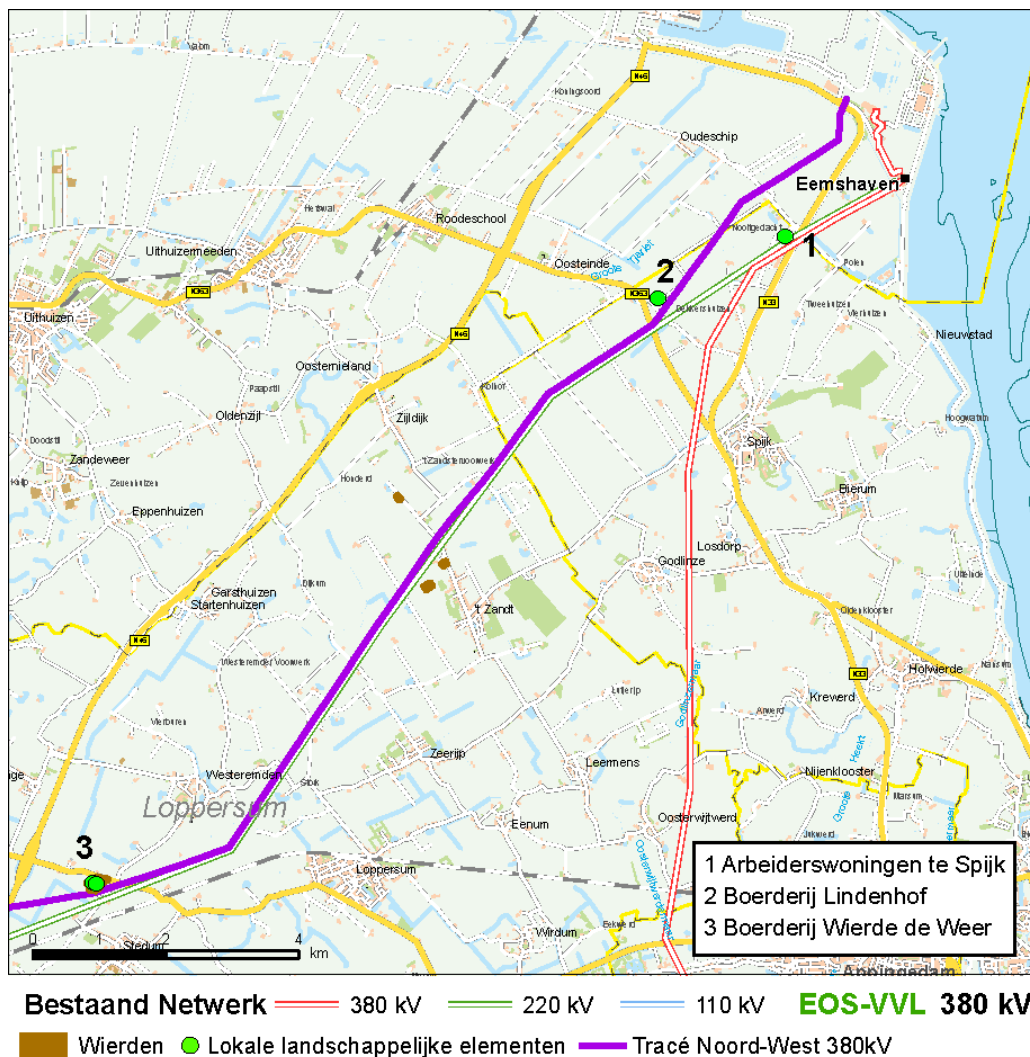
Gebiedskarakteristiek

De nieuwe 380 kV-verbinding heeft meer richtingsveranderingen en is dus visueel meer zichtbaar in het open landschap dan de 220 kV-verbinding die wordt verwijderd. Daardoor ontstaat een nadrukkelijker en zichtbare lijn onder andere in het cultuurhistorisch waardevolle Landschap Middag-Humsterland met daarbinnen

gelegen wierden. De bestaande 110 kV-verbinding in deelgebied 3 wordt verwijderd. Hierdoor ontstaat een minder complex beeld. De dubbele doorsnijding van het landschap en de bebouwingslinten door zowel de 110 kV- als de 220 kV-verbinding wordt opgeheven. Hiervoor in de plaats komt één nieuwe verbinding.

Lokale elementen

Op de voormalige zeedijken na, liggen er in *deelgebied 1* geen specifieke elementen binnen 20 meter van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding. De kans op fysieke aantasting van deze elementen door de plaatsing van een mast is daarmee nihil, aangezien nieuwe masten niet op of in een dijk worden geplaatst. De hoge concentratie aan huiswierden, met de vaak historisch waardevolle boerderijen en boerenerven, en voormalige dijken leidt in deelgebied 1 tot een grote gevoeligheid van dit gebied als het gaat om de beïnvloeding van samenhangen, met name als het gaat over de hoger gelegen en cultuurhistorisch waardevolle boerderijcomplexen. De masten en geleiders nabij de wierden bepalen hier mede het zicht op deze elementen. De samenhang tussen de hoger gelegen wierden en het lagergelegen open landschap wordt daarmee verstoord.



Figuur 29: Lokale elementen deelgebied 1

In deelgebied 1 zijn de volgende lokale elementen van belang:

1. Arbeiderswoningen, Oostpolderweg te Spijk: de nieuwe 380 kV-verbinding komt op grotere afstand van deze woningen te staan, dan de bestaande, te verwijderen 220 kV-verbinding.
2. Boerderij Lindenhof, Lage Trijnweg te Spijk: de nieuwe 380 kV-verbinding passeert op korte afstand de rijksmonumentale boerderij Lindenhof gelegen aan de Lage Trijnweg in Spijk. Dit leidt ten opzichte van de referentiesituatie tot beïnvloeding van de beeldbepalende en opvallende ligging van de boerderij, het zicht op de boerderij wordt mede bepaald door de nieuwe 380 kV-verbinding.
3. Boerderij Wierde de Weer, Delleweg 9 te Stedum: door de knik in de verbinding ten noorden van Stedum komt de nieuwe 380 kV-verbinding op kortere afstand van het wierdecomplex met rijksmonumentale bebouwing te staan dan de te verwijderen 220 kV-verbinding. Dit leidt tot een beïnvloeding van de samenhang tussen de rijksmonumentale kop-hals-rompboerderij Occo Reintiesheert en de (vermoedelijke) stinswier aan de Delleweg. Daarbij leidt de nieuwe tracering mogelijk tot aantasting van de bestaande erf- en laanbeplanting. In het Landschapsplan (zie paragraaf 6.6.4.) zijn maatregelen opgenomen voor een goede landschappelijke inpassing van de nieuwe 380 kV-verbinding bij deze boerderij.

In *deelgebied 2* ligt geen rijksmonumentale bebouwing binnen 20 meter van de nieuwe 380 kV-verbinding, waardoor er geen fysieke aantasting van monumenten optreedt. Bij de overige huiswieren nabij de nieuwe verbinding is er sprake van mogelijke beïnvloeding van de samenhang tussen de wierde, bebouwing en omgeving. Als gevolg van het verwijderen van de bestaande 220 kV-verbinding, worden ook verschillende samenhangen hersteld. Dat geldt vooral voor het gehucht Ter Laan. Met het oog op de visuele verstoring van specifieke elementen en hun samenhang zijn de volgende monumenten van belang:

1. Molen de Palen, Palenweg 3 te Westerwijtwerd: de nieuwe 380 kV-verbinding beïnvloedt ten zuiden van Westerwijtwerd de specifieke samenhang tussen de rijksmonumentale molen De Palen en de polder De Palen. Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding loopt door de molenbiotoop, op kortere afstand van de molen dan in de huidige situatie bij de 220 kV-verbinding. Uit onderzoek⁴⁰ blijkt dat gezien de afstand tussen de nieuwe 380 kV-verbinding en de molen De Palen het 'zogeffect'⁴¹ van de nieuwe 380 kV-verbinding op de molen verwaarloosbaar is (zie bijlage 9).
2. Kerktoren, Westerdijkshorn: met het verwijderen van de bestaande 220 kV-verbinding en de meer noordelijke tracering van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt de samenhang van de mast en geleiders met de rijksmonumentale kerktoren van Westerdijkshorn en het bijbehorend kerkhof opgeheven.
- 3.+ 4. Monumentale bebouwing Klein-, en Groot Wetsinge: ten zuiden van Klein- en Groot Wetsinge beïnvloeden de masten van de nieuwe 380 kV-verbinding het zicht op de rijksmonumentale molen Eureka (Molenstreek 3 te Wetsinge), kerk, pastorie en bijbehorende kerkhof van Klein Wetsinge. Deze monumenten maken deel uit van een historisch waardevolle kern. Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding loopt door de molenbiotoop van de molen Eureka, op kortere afstand van de molen dan in de huidige situatie bij de 220 kV-verbinding. Uit het onderzoek blijkt dat gezien de afstand tussen de nieuwe 380 kV-verbinding en de molen Eureka het 'zogeffect' van de nieuwe 380 kV-verbinding op de molen verwaarloosbaar is. In het Landschapsplan

40 Bepaling 'zogeffect' veroorzaakt door Wintrack hoogspanningsverbinding op molens, DNV GL, d.d. 21 december 2015, rapportnr. 15-3165

41 De turbulentie (windwervels en windafname) die kan optreden als gevolg van obstakels, in dit geval de hoogspanningsverbinding.

(zie paragraaf 6.6.4.) zijn maatregelen opgenomen voor een goede landschappelijke inpassing van de nieuwe 380 kV-verbinding bij Klein- en Groot Wetsinge.

- Keersluis Wetsingerzijl: de nieuwe 380 kV-verbinding passeert op korte afstand de in 2013 gerestaureerde en rijksmonumentale sluis Wetsingerzijl. De nieuwe masten komen op korte afstand van de sluis uit 1877 te staan en leiden daarmee tot een (beperkte) beïnvloeding van de samenhang tussen sluislocatie en watergang.

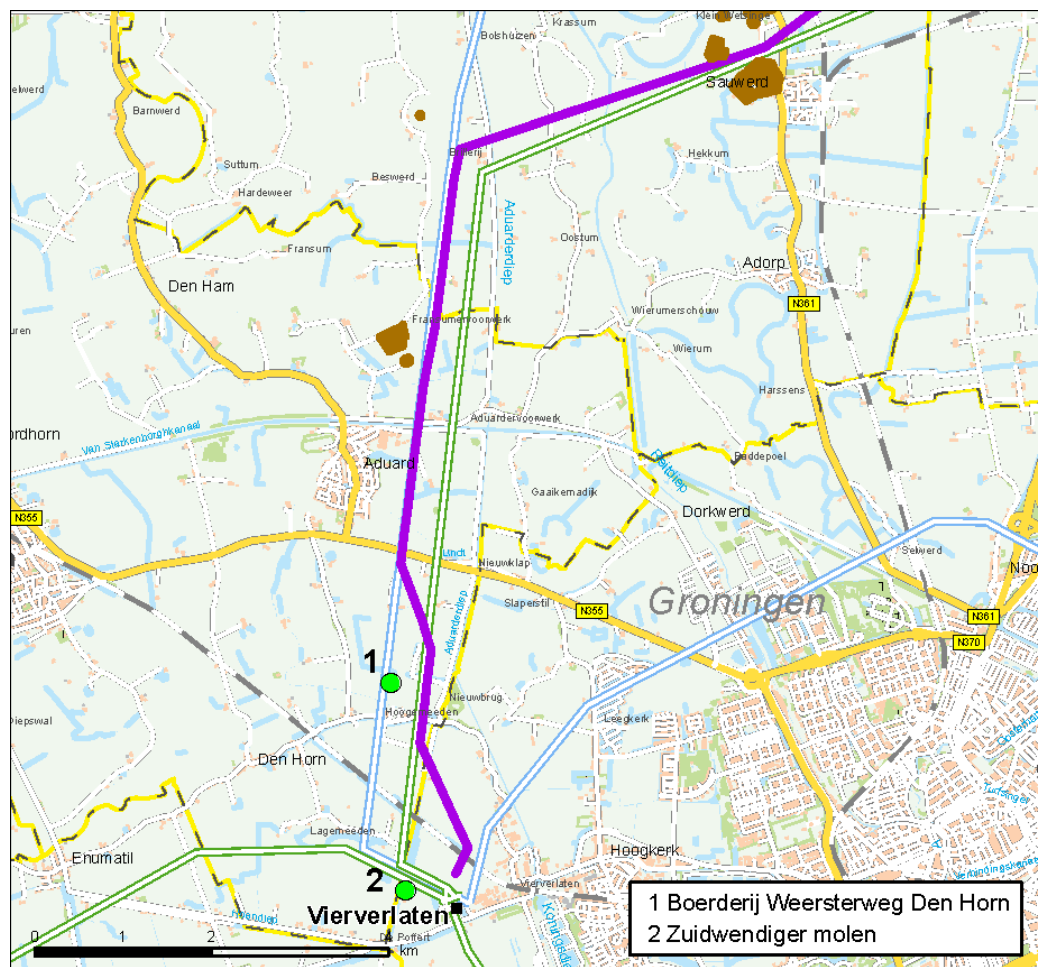


Figuur 30: Lokale elementen deelgebied 2

In *deelgebied 3* ligt één rijksmonumentale boerderij in Den Horn binnen 20 meter van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding. Dit monument loopt vanwege de beschermde status geen risico op fysieke aantasting. De nieuwe 380 kV-verbinding kruist ten oosten van Aduard twee voormalige binnenkerende dijken en langs het Reitdiep twee voormalige zeekerende dijken. Hier zou door de plaatsing van de mastvoet fysieke aantasting van de dijk kunnen ontstaan. Aangezien mastvoeten niet op een dijk worden geplaatst (zie paragraaf 5.4.6.), zal in de praktijk geen fysieke verstoring van dijktracés plaatsvinden. In dit deelgebied wordt vooral de samenhang van de verschillende huiswierden en de historische boerderijcomplexen beïnvloedt door de masten. Voorbeelden hiervan zijn: wierde en boerderijcomplex

de Brillerij, de wierden langs het Aduarderdiep, de wierden in Feerwerd en de huiswierden van Lagemeede. Anderzijds leidt het verwijderen van de bestaande bovengrondse 110 kV-verbinding tot het opheffen van de negatieve samenhang van de verbinding met enkele boerderijcomplexen. Het gaat daarbij om de volgende rijksmonumenten:

1. Monumentale boerderij, Weersterweg te Den Horn: in de huidige situatie staat één rijksmonumentale boerderij binnen 20 meter van de huidige 110 kV-verbinding. Deze Fries-Groningse boerderij met een lage hals staat op een huisterp aan de Weersterweg in Den Horn. Het verwijderen van de bovengrondse 110 kV-verbinding leidt tot een positieve beïnvloeding van de samenhang, al is de samenhang tussen monument en omgeving relatief klein. De monumentale status van de boerderij is namelijk vooral gebaseerd op de bouwkundige staat en architectuur van het object.
2. Zuidwendinger molen: het zicht op deze polder- en industriemolen in Hoogkerk wordt in de huidige situatie mede bepaald door de vele masten. Deze zijn het gevolg van de aansluiting van diverse verbindingen op station Vierverlaten. Met het verwijderen van de bestaande 220kV-verbinding langs de Zuidwendingermolen en het verkabelen van de 110 kV-verbinding, wordt de (visuele) samenhang ter plaatse van de Zuidwendinger molen verminderd. De nieuwe 380 kV-verbinding komt op grotere afstand (buiten de molenbiotoop) van de molen te liggen.



Bestaand Network — 380 kV — 220 kV — 110 kV **EOS-VVL 380 kV**
 ■ Wierden ● Lokale landschappelijke elementen — Tracé Noord-West 380kV

Figuur 31: Lokale elementen deelgebied 3

Bij het traceren van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk de in het gebied aanwezige molenbiotopen vermeden. Het is echter niet mogelijk gebleken om alle molenbiotopen te ontwijken. Het ontwikkelde ontwerp voor de Wintrackmast is qua vormgeving gericht op het tot een minimum beperken van de impact op het landschap door een gladde, abstracte rondconische mast, met een minimum aan detail. Gezien deze vormgeving, vormt de nieuwe 380 kV-verbinding binnen deze molenbiotopen geen belemmering voor de vrije windvang.

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 380 kV-verbinding. Bij het opstellen van het Landschapsplan is een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk is hierbij dat er niet primair naar wordt gestreefd 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 het soms beter is dat de lijn minder zichtbaar is).

In het Landschapsplan is een overzicht opgenomen van de inrichtingsmaatregelen die noodzakelijk zijn voor een goede landschappelijke inpassing van de nieuwe verbinding. De inrichtingsmaatregelen zijn onderbouwd vanuit alle relevante milieuaspecten. Waar mogelijk en zinvol zijn de inrichtingsmaatregelen gecombineerd en zijn 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden.

In het Landschapsplan zijn de maatregelen uitgewerkt. 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 de provincie, gemeenten, TenneT en andere belanghebbenden.

6.6.5

Conclusie

Doordat de nieuwe 380 kV-verbinding qua tracering aansluit bij de bestaande 220 kV-verbinding en deze bestaande verbinding vervolgens wordt geamoveerd, leidt de nieuwe 380 kV-verbinding op tracéniveau niet tot een wijziging van het landschappelijke hoofdpatroon. De nieuwe 380 kV-verbinding heeft door zijn omvang een grotere zichtbaarheid in het open landschap dat van invloed is op de gebiedskarakteristiek. Bovendien is er sprake van meer richtingsverandering ten opzichte van de bestaande 220 kV-verbinding in een authentiek en gaaf landschap. Er is geen sprake van fysieke aantasting van lokale elementen zoals monumenten. Met het oog op de visuele verstoring van specifieke elementen en hun samenhang vragen een aantal monumenten specifieke aandacht, namelijk Wierde de Weer en Klein Wetsinge. Hiervoor zijn in het landschapsplan inpassingsmaatregelen opgenomen. Door landschappelijke inpassing (zie paragraaf 6.6.4, Landschapsplan) worden 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 380 kV-verbinding. Dit geldt eveneens voor effecten op cultuurhistorische waarden.

6.7 **Archeologie**

6.7.1 *Toetsingskader*

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden. Met deze wet is de Monumentenwet 1988 ingetrokken. In de Erfgoedwet zijn onder andere de bepalingen over aanwijzing van Rijksmonumenten – waaronder ook archeologische monumenten vallen – opgenomen. Uit het overgangsrecht van deze wet volgt dat alle bepalingen uit de Monumentenwet 1988 die direct betrekking hebben op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving voorlopig nog van toepassing blijven totdat de Omgevingswet in werking is getreden. Het gaat dan onder andere om de bepalingen uit de Monumentenwet 1988 die betrekking hebben op het beschermingsregime voor Rijksmonumenten, de bevoegdheid van de gemeenten om een beschermd stads- of dorpsgezicht aan te wijzen en de bevoegdheden van gemeenten ten behoeve van het belang van de archeologische monumentenzorg. De meeste gemeenten beschikken in dit kader over archeologisch beleid. Het provinciaal beleid wordt beschreven in het document Het verhaal van Groningen Cultuurnota 2013-2016 van de provincie Groningen.

6.7.2 *Referentiesituatie*

In deze paragraaf zijn de archeologische verwachtingen en waarden beschreven die in de huidige situatie voorkomen in het plangebied. Het huidige archeologisch bodemarchief is door middel van een bureauonderzoek in beeld gebracht. Er is een verwachtingen- en waardenkaart gemaakt van alle beschikbare gegevens voor het tracé met een bufferzone van 175 m. Deze kaart is als bijlage 10 bij deze toelichting gevoegd.

In de gemeenten Eemsum, Delfzijl en deels ook Loppersum grenst het plangebied van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding direct aan de Waddenzee en is de archeologische verwachting laag. Door het ontbreken van strandwallen en duinen was de eroderende invloed van de zee hier in het verleden groot en was het geen aantrekkelijke woonplaats voor de mens. Dit veranderde pas toen men dit gebied ging inpolderen en ontginnen en er droge woongronden ontstonden in de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Het overige deel van het plangebied dat binnen de gemeenten Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen valt, heeft voor het merendeel een middelhoge of hoge verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen. De lage verwachtingszones zijn hier het gevolg van veenontginning, waarbij met het weggraven van het veen eventueel aanwezige archeologische resten merendeels verdwenen zullen zijn. De hoge verwachtingszones zijn de kwelder- en oeverwallen, die hoger gelegen richels in het landschap vormden en daarmee geschikte woonlocaties waren voor de mens in het verder natte landschap. De middelhoge verwachtingszones zijn de kweldervlakten, die alleen bij zeer hoge waterstanden overstroomden. Ook hier kunnen archeologische bewoningssporen (al dan niet op terpen) of activiteitssporen worden verwacht. De bewoning van de kweldervlakten hangt daarnaast samen met het feit dat men rond 1000 na Chr. begon met het aanleggen van dijken en inpolderen van kwelders. Zo ontstonden er grotere oppervlakten met droge woongrond. Toch bleven ook daarna de hogere delen (zoals terpen, kwelder- en oeverwallen) in het landschap bewoond.

Daarnaast hebben de zuidelijke randen van het Fries-Gronings kleigebied (daar waar het plangebied via de gemeenten Zuidhorn en Groningen aan het Noordelijk (Drents) zandgebied grenst) deels een middelhoge verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie. Hoogteverschillen in het landschap - zoals

overgangen van natte naar droge gronden - waren aantrekkelijke woonplaatsen voor de mens in het verleden, vanwege het gevarieerde voedselaanbod. De overgang van het Fries-Gronings kleigebied naar de zandgronden kan ook als zo'n gradiënt gezien worden.

Rijksmonumenten

In de nabijheid van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding liggen 13 rijksmonumenten. De volgende rijksmonumenten worden op korte afstand door het tracé gepasseerd:

- Archeologisch rijksmonument nr. 903. Het terrein ligt in Westeremden (gemeente Loppersum). Het terrein bevat de overblijfselen van een borg of fort (het Olfort) dat uit de middeleeuwen dateert. Een borg of fort is een versterkt huis/burcht. Daarnaast is er een onbewoonde huisterp aanwezig (datering middeleeuwen).
- Archeologisch rijksmonument -nr. 899. Het terrein ligt in Stedum (gemeente Loppersum). Binnen het terrein zijn zeker drie huisterpen aanwezig uit de periode ijzertijd-middeleeuwen.
- Archeologisch rijksmonument nr. 897. Het terrein ligt in Westerwijtwerd (gemeente Loppersum) en is een onbehuisd, verhoogd terrein (terp) met sporen van bewoning uit de late middeleeuwen.
- Archeologisch rijksmonument nr. 1211. Het terrein ligt in Sauwerd (gemeente Winsum) en is een huisterp uit de ijzertijd-late middeleeuwen.

AMK-terreinen

In de nabijheid van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding liggen verschillende AMK-terreinen (Archeologische Monumenten Kaart). De meeste zijn terpen of wierden, voornamelijk uit de IJzertijd en Middeleeuwen.

6.7.3

Effecten

Op basis van het bestaande beleid is het van belang dat door bodemverstoring geen of zo min mogelijk waardevolle archeologische resten aangetast worden. Het gaat hierbij om de rijksmonumenten, AMK-terreinen en gebieden met een hoge of middelhoge verwachting voor archeologische resten.

In het Archeologieplan is beschreven hoe wordt omgegaan met de archeologische (verwachtings)waarden in het plangebied. Het Archeologieplan is opgenomen als bijlage bij de planregels van dit inpassingsplan. Allereerst heeft er specifiek onderzoek plaatsgevonden naar provinciale en gemeentelijke beleidskaders en archeologische verwachtingen en waardenkaarten (bureauonderzoek). Daarnaast is er op plaatsen met een archeologische verwachting booronderzoek gedaan, zodat deze archeologische verwachting nog verder gespecificeerd kon worden. Vervolgens is – om te bepalen of een archeologische maatregel op een bepaalde locatie met een archeologische verwachting nodig is - in overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een archeologische meetlat opgesteld. In deze meetlat zijn criteria en belangen vanuit de samenleving, wetenschap en ontwikkelaars samengebracht. Op deze manier is het mogelijk om steeds een gewogen en samenhangende keuze te kunnen maken. Op basis van de meetlat kan in samenspraak met de bevoegde overheden besloten worden waar een archeologische maatregel nodig is en welke. De keuze voor de maatregel hangt af van de omvang van de vindplaats, de bouw of civiele werkzaamheden en de mogelijkheden die de planning biedt. De archeologische maatregelen kunnen bestaan uit behoud in situ (bewaren van archeologische waarden in de grond) of bewaren ex situ (opgraving of een archeologische begeleiding van de bouw- en civiele werkzaamheden).

Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding in deelgebied 1 het archeologisch rijksmonument met nummer 899 doorsnijdt. Dit terrein ligt in Stedum (gemeente Loppersum) en bevat de overblijfselen van een versterkt huis/burcht (het Olfort) dat uit de middeleeuwen dateert. Daarnaast is er een onbewoonde huisterp aanwezig. Het betreft echter een klein hoekje van het rijksmonument dat met zorgvuldige mastplaatsing eenvoudig ontweken kan worden. Daarnaast doorsnijdt het tracé de AMK-terreinen 6279, 6750 en 6848. Gezien de lengte van de mogelijke doorsnijdingen en de gemiddelde afstand tussen de mastvoeten van 350 meter, kunnen effecten op archeologische waarden worden vermeden bij een juiste plaatsing van de mastvoeten. Ook worden er meerdere gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde doorsneden. In deze gebieden is ter plaatse van de mastlocaties een verkennend veldonderzoek (booronderzoek) uitgevoerd. Op basis van de resultaten komen 66 mastvoetlocaties in aanmerking voor karterend booronderzoek en één locatie (bij station Vierverlaten) voor proefsleuvenonderzoek. Voor realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding zal het archeologisch veldonderzoek verder worden uitgevoerd.

6.7.4

Conclusie

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding doorsnijdt één archeologisch rijksmonument (nr. 899) en de AMK-terreinen 6279, 6750 en 6848. Ook worden er meerdere gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde doorsneden. Effecten op archeologische waarden worden vermeden door een zorgvuldige plaatsing van de mastvoeten. Voor realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding zal er nader archeologisch veldonderzoek worden uitgevoerd conform het Archeologieplan dat als bijlage bij de planregels van dit inpassingsplan is opgenomen. Op basis daarvan zal bepaald worden of er archeologische maatregelen getroffen moeten worden. De effecten op archeologie staan daarmee de uitvoerbaarheid van het project niet in de weg en zijn ook niet in strijd met enig wet- en/of regelgeving op dit vlak.

Meer gedetailleerde informatie is te vinden in hoofdstuk 14 van het MER en het Archeologieplan.

6.8

Bodem en water

6.8.1

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 380 kV-verbinding is rekening gehouden met:

- Europese Kaderrichtlijn Water;
- Waterwet;
- Nationaal waterplan;
- Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw;
- Nationaal bestuursakkoord water;
- Wet bodembescherming;
- Besluit bodemkwaliteit;

- beleid- en regelgeving van de provincie Groningen met betrekking tot de grondwaterbescherming en de aardkundige waarden;
- beleid- en regelgeving van waterschap Noorderzijlvest;
- gemeentelijke regelgeving met betrekking tot bodembeheer.

6.8.2

Referentiesituatie

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

- aardkundige waarden (inclusief de bodemopbouw);
- bodemkwaliteit;
- grondwaterbescherming;
- geohydrologie.

Aardkundige waarden

De bodem tussen Eemshaven en Vierverlaten behoort tot het noordelijke zeekleigebied. Zeeklei heeft een taaie en waterdoorlatende structuur. Hierdoor komen bodemprocessen vaak minder goed op gang. Daardoor missen zeekleibodems vaak gelaagdheid. De zeeklei ligt vrijwel altijd op een pakket dekzand. De zeeklei is voornamelijk in de middeleeuwen afgezet, toen ook grote inbraken vanuit zee optraden en onder meer de boezems Fivel en Eems zijn ontstaan. De Fivelboezem (rondom de huidige Eemshaven) is volledig dichtgeslibd en is nu globaal herkenbaar aan de gronden die iets meer zavel bevatten. Dit gebied behoort tot het jonge-zeeboezem- en kweldergebied. De bodem bestaat hier voornamelijk uit zavel of lichte klei met een homogeen profiel. Ook de kustzone bestaat hoofdzakelijk uit lichtere gronden, soms met een dun kleidek. Deze (voormalig) buitendijkse gronden zijn typische aanwassen.

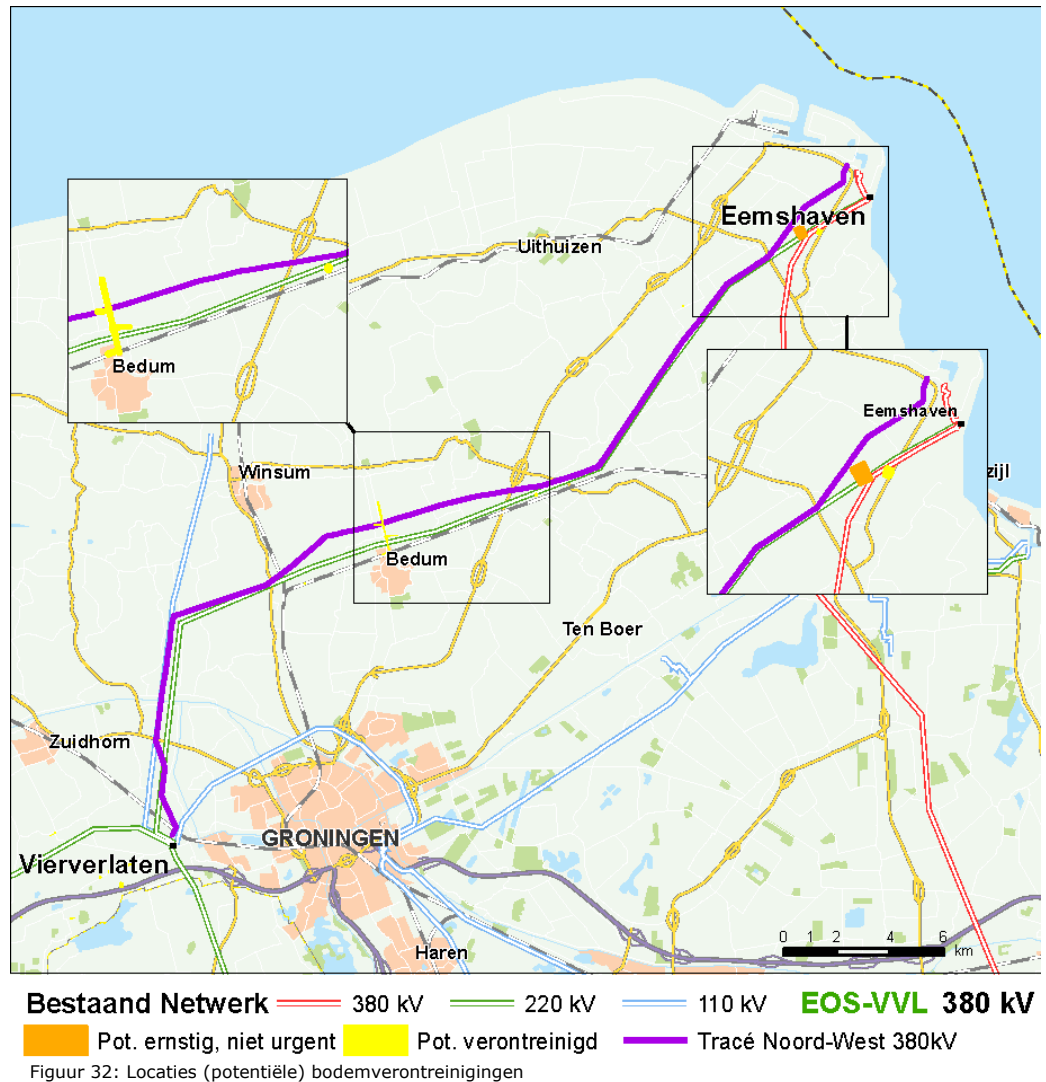
De provincie Groningen heeft bijzondere aardkundige waarden aangewezen. De aardkundige waarden verwijzen allemaal naar de invloed van de zee op de vorming van het land. De sporen zijn in de ondergrond nog goed herkenbaar in de vorm van oude kwelderwallen en -vlaktes, maren (oude getijdengeulen) en getijdenriviervlaktes. Ten zuiden van Oosteinde ligt een in de 18e eeuw fossiel geworden kreekbedding van de Fivelboezem. Nabij Loppersum ligt de oude rivierloop van de Fivel. Ten noorden van Vierverlaten, ter plaatse van het Nationaal Landschap Middag-Humsterland, bevindt zich een cluster van aardkundige waarden die zijn gevormd door het getij.

Bodemkwaliteit

In het plangebied bevinden zich op basis van bestaande onderzoeken slechts een paar bodemverontreinigingen en verdachte locaties zoals op figuur 32 is weergegeven. Daarnaast zijn er veldonderzoeken uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunningaanvragen voor het bouwen van de nieuwe 380 kV-verbinding. Daaruit blijkt een nagenoeg vergelijkbaar beeld (zie bijlage 11). Voor wat betreft de bodemkwaliteit is er over het algemeen geen sprake van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Ook de kwaliteit van het grondwater overschrijdt niet de interventiewaarde waarbij sprake is van potentiële ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft.

Grondwaterbescherming

Er zijn geen grondwaterbeschermingszones aanwezig binnen het plangebied van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding. Er worden dus geen grondwaterbeschermingsgebieden doorsneden.



Geohydrologie

De jongste zeekleigronden (in het noordelijke deel van het plangebied) hebben over het algemeen een relatief diepe grondwaterstand, waarbij de grondwaterstanden in het jonge zeekleigebied (noordelijker) lager zijn dan in het oudere zeekleigebied (zuidelijker). Onderzocht is in welke gebieden sprake is van opbarstgevaar en/of zout grondwater in het eerste watervoerend pakket, wanneer er een bouwput wordt gegraven.

In vrijwel het gehele plangebied voor het tracé tussen Eemshaven en Vierverlaten kan de bodem opbarsten of welvorming optreden als gevolg van graafwerkzaamheden. Wanneer het eerste watervoerend pakket brak/ zout grondwater bevat, dan kan dit terecht komen in het zoete oppervlaktewater. Een deel van het oude zeekleigebied bevat brak / zout grondwater, in een grote zone rondom de voormalige Lauwerszee. In 1969 is de Lauwerszee afgesloten en ontstond het Lauwersmeer. Tot die tijd stroomde hier zout getijdenwater in en uit. Dit zoute water is nog niet geheel uit de ondergrond verdwenen.



Figuur 33: Opbarstgevaar en zoutconcentratie

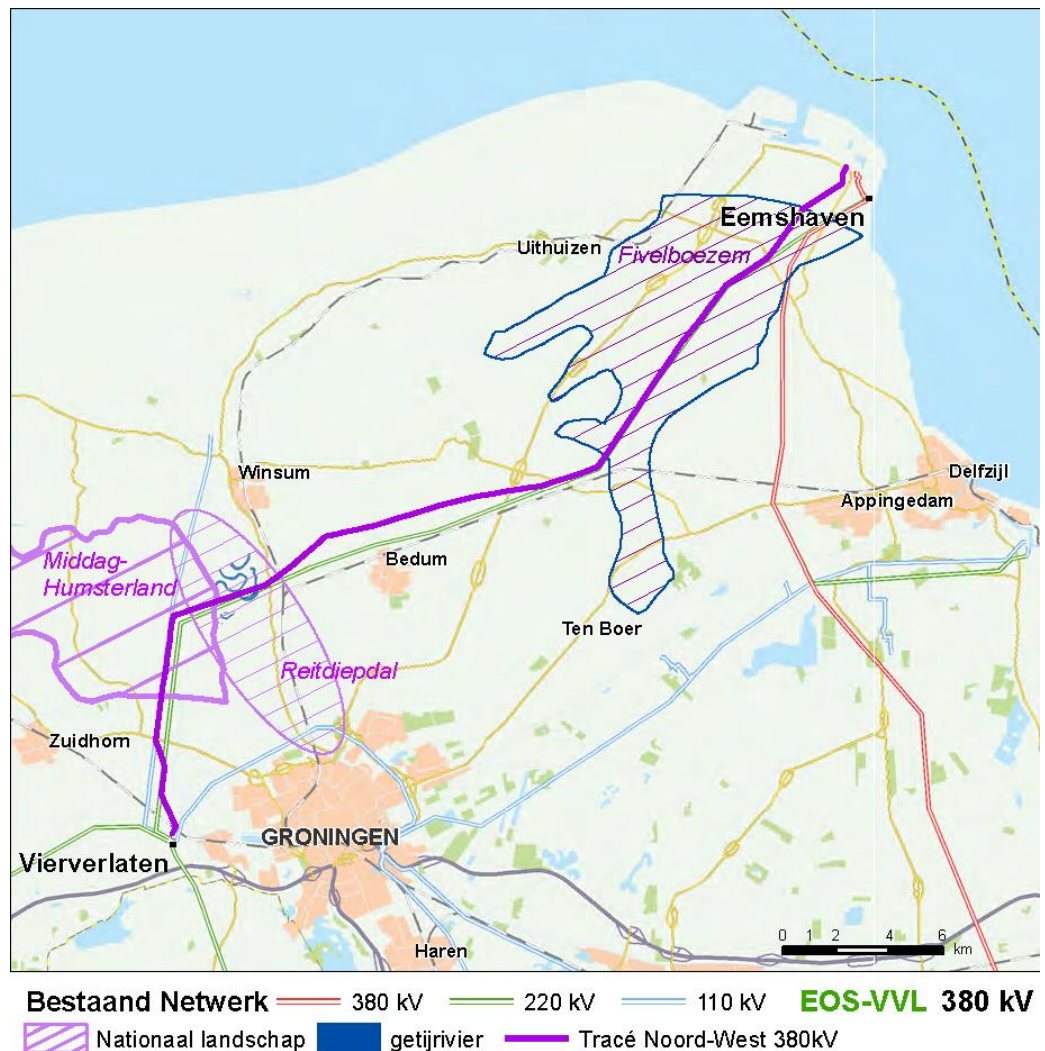
6.8.3 Effecten

Aardkundige waarden

Het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding doorsnijdt aardkundig waardevolle gebieden. In deelgebied 1 doorsnijdt het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding de oude loop van de Fivel ten noordwesten van Loppersum. Deze is deels opgenomen in het huidige watersysteem en deels herkenbaar in het microreliëf van het landschap. De doorsnijding is circa 130 meter terwijl de gemiddelde afstand tussen twee mastvoeten circa 350 meter is. Daarom is het effect naar verwachting te voorkomen door zorgvuldige plaatsing van de mastvoeten.

In deelgebied 3, ten noorden van Vierverlaten, liggen waardevolle gebieden die zijn ontstaan door de vroegere invloed van de zee (een voormalige getijrivier en -vlakte en kweldervlakte). Het gebied is relatief weinig door de mens beïnvloed en is bovendien onderdeel van het Nationaal Landschap Middag-Humsterland. De waarde van het gebied zit in het samenspel van de getijrivier en de vlaktes. Hierdoor kan

doorsnijding niet geheel worden voorkomen met zorgvuldige plaatsing van de masten.



Figuur 34: Aardkundige waarden

De mastlocaties worden zo gekozen dat in ieder geval één mast vlak voor het gebied en één mast net na het gebied worden geplaatst zodat er binnen het gebied zelf zo weinig mogelijk masten geplaatst hoeven te worden. Op die manier wordt rekening gehouden met de kenmerkende en bijzondere kwaliteiten van dit gebied.

Bodemkwaliteit

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 380 kV-verbinding loopt langs c.q. doorsnijdt vrijwel geen bodemverontreinigingen. Een plaatsing van een mast in de directe nabijheid van bodemverontreinigingen 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.

Geohydrologie

In vrijwel het gehele plangebied tussen Eemshaven en Vierverlaten bestaat de kans dat de bodem bij graafwerkzaamheden opbarst en is (spannings)bemaling nodig. In het gebied tussen Loppersum en Vierverlaten (nabij Stedum en Westerwijtwerd en in het gebied tussen Sauwerd, Aduard en Den Horn) zit zout / brak grondwater in het onderliggende watervoerende pakket. Omdat in deze gebieden mogelijk spanningsbemaling moet worden toegepast, kan daarmee mogelijk zout water worden aangetrokken uit het onderliggende watervoerende pakket. Om negatieve effecten te voorkomen zijn meerdere maatregelen mogelijk. Deze zullen in de betreffende bemalingsplannen ten behoeve van de Waterwetvergunning worden opgenomen.

6.8.4

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 de aanleg en instandhouding van de nieuwe 380 kV-verbinding voldoet aan de eisen van duurzaam waterbeheer. De watertoets is opgenomen als een bijlage 12 bij dit inpassingsplan.

6.8.5

Conclusie

Er vindt doorsnijding plaats van twee gebieden met aardkundige waarden. Daarnaast is er kans op opbarsten en aantrekken van brak / zout grondwater. 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 dit onderwerp is te vinden in hoofdstuk 15 van het MER.
--

6.9

Ecologie

6.9.1

Toetsingskader

Vanwege het schaalniveau waarop de ontwikkeling van de 380 kV-verbinding plaatsvindt, is bij de bepaling van het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding voor wat betreft het thema ecologie rekening gehouden met het volgende:

- Internationaal: Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Rijksniveau: Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en Beleidskader Spelregels EHS (Natuurnetwerk Nederland, NNN) en de Wet Natuurbescherming (Natura 2000 en soortenbescherming);
- Provinciaal Niveau: Omgevingsverordening Provincie Groningen (Natuurnetwerk Nederland en leefgebieden weidevogels).

De bepalingen van de Omgevingsverordening Provincie Groningen blijven op basis van artikel 3.28 lid 7 van de Wro buiten toepassing voor zover zij in strijd zijn met dit inpassingsplan. De provincie Groningen heeft echter – daartoe verplicht op basis van het Barro - met de in haar Omgevingsverordening Provincie Groningen begrensde NNN-gebieden concrete invulling gegeven aan het Natuurnetwerk Nederland. Deze invulling is in overeenstemming met het Barro, de SVIR en het Beleidskader Spelregels EHS. Het ligt daarom in de rede om bij deze invulling aan te sluiten in dit inpassingsplan en te toetsen aan de regels zoals opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening zoals beschreven in paragraaf 3.2.2.

De bepalingen van de Omgevingsverordening Provincie Groningen blijven op basis van artikel 3.28 lid 7 van de Wro buiten toepassing voor wat betreft de leefgebieden weidevogels buiten de NNN-gebieden. Bij de belangenafweging door de Ministers is echter wel rekening gehouden met de in de verordening opgenomen regeling voor deze leefgebieden weidevogels. Op basis van deze afweging is in overleg tussen rijk en provincie besloten dat toetsing aan de regels voor de leefgebieden voor weidevogels wenselijk wordt geacht, daarbij aansluiting zoekend bij de Omgevingsverordening Provincie Groningen ter bescherming van deze leefgebieden. Op deze wijze wordt het provinciale natuurbeleid op een volwaardige wijze betrokken in de belangenafweging die ten grondslag ligt aan dit inpassingsplan.

6.9.2

Referentiesituatie

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

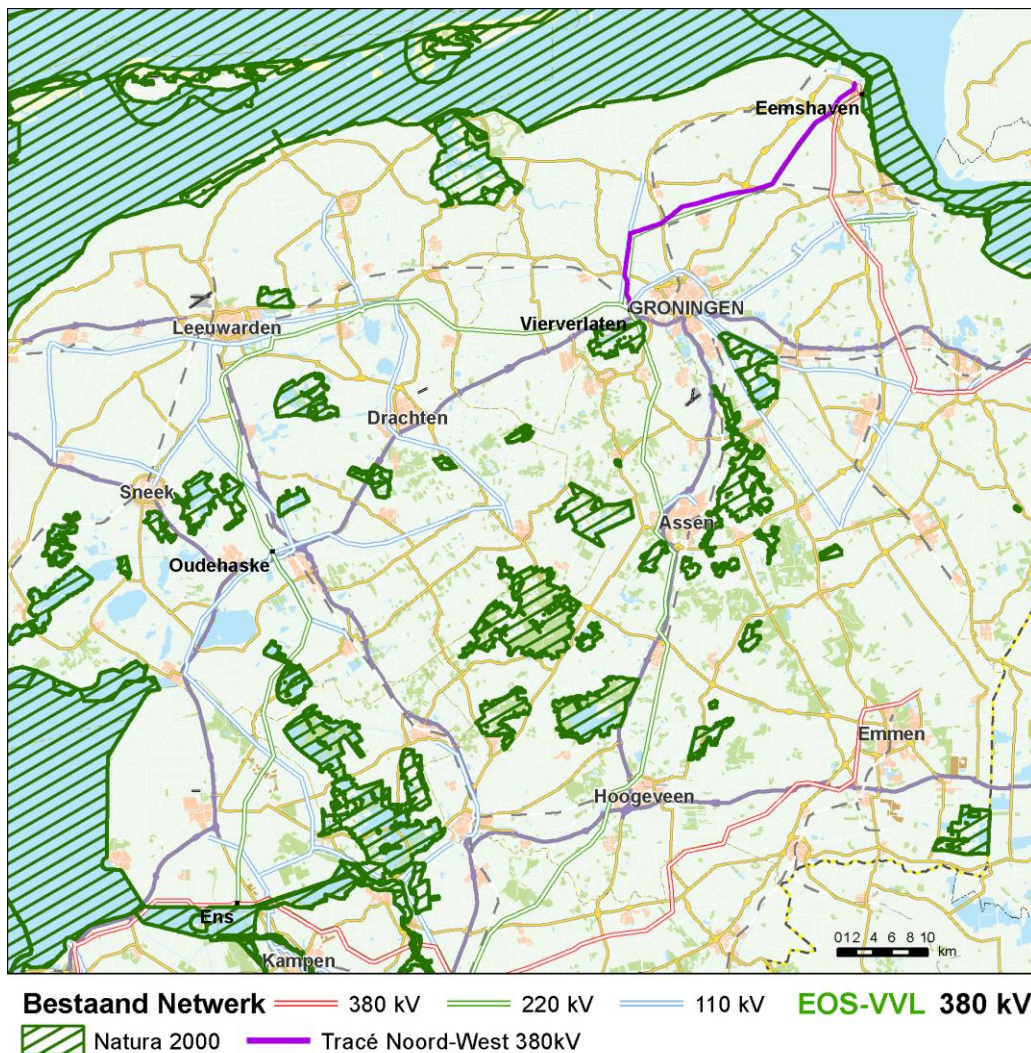
- Natura 2000;
- Natuurnetwerk Nederland en leefgebieden weidevogels;
- soortenbescherming.

Natura 2000

In de nabijheid van het plangebied liggen de Nederlandse Natura 2000-gebieden Waddenzee, Leekstermeergebied, Zuidlaardermeergebied, Lauwersmeer, Fochteloërveen, Alde Feanen en Wieden. Verder ligt het plangebied op korte afstand van het Duitse Natura 2000-gebied Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer en het Nederlandse beschermde natuurmonument Oeverlanden Schildmeer.

De Natura 2000-gebieden Waddenzee en Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer maken deel uit van het internationaal befaamde gebied dat zich uitstrekt tussen Nederland en Denemarken. Veel trekvogels maken in het voorjaar en najaar een tussenstop tussen broedgebieden in het hoge noorden en de overwinteringsgebieden rondom de Middellandse Zee en in Afrika. De zandplaten en kwelders vormen een rijk foerageergebied om aan te sterken. Behalve voor pendelende niet-broedvogels zijn beide Natura 2000-gebieden ook van belang voor gebiedsgebonden natuurwaarden.

De overige zes Nederlandse Natura 2000-gebieden zijn binnendijkse zoetwatergebieden die van belang zijn voor gebiedsgebonden natuurwaarden zoals habitattypen en broedvogels en vooral fungeren als slaapplek voor grote groepen watervogels, zoals bijvoorbeeld eenden, ganzen en de zeearend in het Lauwersmeer. Deze watervogels slapen er 's nachts en foerageren in de ruime omgeving van deze gebieden. Onder de broedvogels betreft dit vooral de aalscholver die een grote maximale foerageerafstand kent.



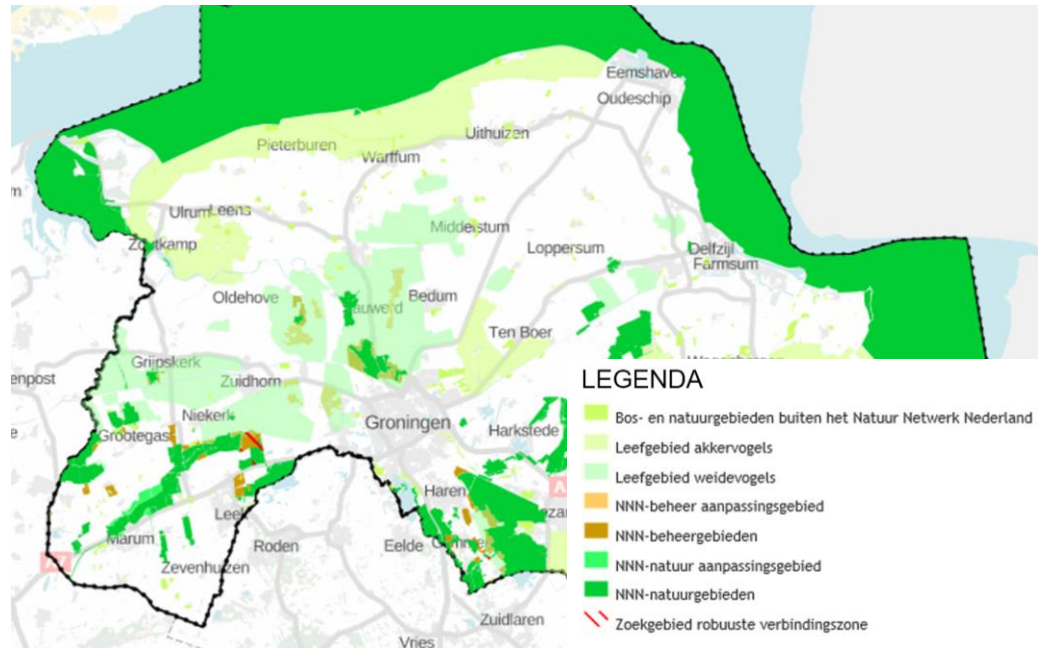
Figuur 35: Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten

NNN / leefgebieden weidevogels

Tussen Sauwerd en Bedum ligt een NNN-beheergebied met als doelstelling vochtig weidevogelgrasland. Ten noorden van Bedum ligt een gruttokerngebied. Dit is een gebied waar de dichtheid aan grutto's over een grotere oppervlakte meer dan 15 broedparen per 100 ha. bedraagt. Aan de westzijde van Sauwerd zijn de polders rondom waterloop Oude Diepje aangewezen als bestaand en nieuw natuurgebied met als doelstelling vochtig weidevogelgrasland. Verder zuidelijk schampt het plangebied NNN-beheersgebied bij Fransum en Polder Oude Held.

De NNN-gebieden zijn gericht op weidevogel doelstellingen. De vier belangrijkste weidevogelsoorten zijn grutto, Kievit, tureluur en scholekster. Uit bureauonderzoek blijkt dat tureluur niet binnen het plangebied voorkomt. Grutto en Kievit komen met name in het westelijk deel van het plangebied tussen Bedum en Brillerij voor. De scholekster vertoont een ruimere verspreiding en komt ook voor in het oostelijk deel van het plangebied. Ondanks inzet van middelen voor agrarisch natuurbeheer (in beheersgebieden) en inrichting van weidevogelreservaten (in natuurgebied) is de stand van de meeste soorten weidevogels in de afgelopen decennia achteruit gegaan. De verwachting is dat deze trend zich voortzet.

De provincie Groningen heeft in totaal negentien 'groene verbindingswegen' aangewezen. Dit is een indicatief aangegeven smalle ecologische verbindingzone voor kleine dieren, met de otter als streefsoort. Binnen het plangebied is dit alleen het Reitdiep/Aduarderdiep in deelgebied 3.



Figuur 36: Ligging NNN en leefgebieden weidevogels

Soortenbescherming

Op basis van bureau- en veldwerk is onderzocht welke beschermde soorten aanwezig (kunnen) zijn. Daarbij is tevens gekeken naar de geschiktheid van biotopen (op grond van veldonderzoeken en topografische kaarten) voor beschermde soorten op het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding. Daarbij worden de soorten waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen buiten beschouwing gelaten⁴². De zorgplicht voor deze soorten blijft echter van toepassing. De soorten waarop een effect kan worden verwacht in de aanlegfase van de nieuwe 380 kV-verbinding, zijn:

- flora: groenknolorchis (uitsluitend in Eemshavengebied);
- grondgebonden zoogdieren: steenmarter en waterspitsmuis;
- vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis;
- vogels met jaarrond beschermde nestlocaties: boomvalk (uitsluitend als mastbroeder), buizerd, ooievaar (uitsluitend als mastbroeder), ransuil, roek, sperwer en steenuil;
- amfibieën: poelkikker.

De soorten waarop een effect kan worden verwacht in de gebruiksfase van de nieuwe 380 kV-verbinding, zijn algemeen voorkomende vogels in de vorm van draadslachtoffers.

42 Zie Regeling natuurbescherming

6.9.3 *Effecten*

In deze paragraaf worden de milieueffecten van de nieuwe 380 kV-verbinding, rekening houdend met de sloop van de bestaande 220 kV-verbinding, inzichtelijk gemaakt op Natura 2000-gebieden, de NNN en de beschermde soorten. Er is een overzicht opgenomen van de effecten van de alternatieven.

Natura 2000-gebieden

Mogelijke effecten van de nieuwe 380 kV-verbinding op Natura 2000-doelstellingen zijn onderzocht in een voortoets⁴³ in het kader van de Wet Natuurbescherming (zie bijlage 13). Omdat het plangebied is gelegen buiten de Natura 2000-gebieden zijn alleen externe effecten beoordeeld, namelijk effecten van verzuring/vermesting door stikstofdepositie en draadslachtoffers.

De effecten van verzuring/vermesting als gevolg van stikstofdepositie tijdens de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding en de verwijdering van de bestaande 110 en 220 kV-verbindingen zijn in beeld gebracht. Daaruit blijkt dat de totale omvang van de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden door werkzaamheden lager is dan de drempelwaarde van 0,05 mol/ha/jaar. Effecten in Natura 2000-gebieden kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

Met betrekking tot draadslachtoffers betreft het een aantal soorten vogels die vanuit hun slaappleats of broedgebied in Natura 2000-gebied naar op afstand gelegen foerageergebieden vliegen. Wanneer individuen van deze soorten door aanvaring met de bedrading van de nieuwe 380 kV-verbinding als draadslachtoffers eindigen, kan dit gevolgen hebben voor de staat van instandhouding van de populatie en daarmee op de instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied. Uit de voortoets blijkt dat de meeste van de relevante soorten het tracé niet kruisen tijdens hun vliegbewegingen. Hierdoor kunnen (significant) negatieve effecten door draadslachtoffers op voorhand worden uitgesloten. Een passende beoordeling is in al deze gevallen niet nodig.

De enige broedvogelsoort die wel in de buurt komt van de nieuwe 380 kV-verbinding is de bruine kiekendief die als broedvogel kwalificeert voor het Natura 2000-gebied de Waddenzee. De bruine kiekendief heeft een maximale foerageerafstand van 5 kilometer. Er zijn in totaal 6 registreerde broedgevallen van de bruine kiekendief binnen de foerageerafstand van 5 km vanaf de nieuwe 380 kV-verbinding. De bruine kiekendief is een dagvlieger met een goed zichtvermogen. De nieuwe 380 kV-verbinding zal beter zichtbaar zijn dan de bestaande 220 kV-verbinding door het aanbrengen van draadmarkering en meer geleiders, zodat de kans op aanvaringen kleiner is dan in de bestaande situatie. De gebundelde fase draden maken de lijn voor vogels beter zichtbaar, waardoor minder draadslachtoffers zullen vallen. Zoals eerder ook aangegeven vliegt de bruine kiekendief uitsluitend overdag; de toename van de zichtbaarheid is daarmee een zeer belangrijke factor voor deze soort. Tenslotte geldt voor de bruine kiekendief dat het aantal broedparen in het Natura 2000-gebied Waddenzee met gemiddeld 41 in de periode 2011-2014 (www.sovon.nl) boven de instandhoudingsdoelstelling van 30 broedparen ligt. De andere broedparen bevinden zich op ruime afstand van het plangebied, zodat ook op populatieniveau negatieve effecten op deze instandhoudingsdoelstelling zijn uitgesloten. Conclusie is dat significant negatieve effecten als gevolg van de nieuwe 380 kV-verbinding niet aan de orde zijn. Een passende beoordeling is niet nodig. Andere broedvogels en alle niet-broedvogels komen niet in gevaar doordat hun vliegbewegingen niet reiken tot in het plangebied.

43 Voortoets Nbwet 1998 (VKA NW380kV EOS-VVL), Tauw, 20 oktober 2015, kenmerk R002-1222443WCH-ege-V03-NL met oplegnotitie d.d. 12 mei 2017, kenmerk N0003-1236024WCH-V012

NNN / leefgebieden voor weidevogels

Binnen het plangebied zijn de doelstellingen voor de Natuurnetwerk Nederland gericht op weidevogels. Daarnaast is er sprake van leefgebieden voor weidevogels buiten het NNN (leefgebieden voor weidevogels). De nieuwe 380 kV-verbinding leidt tot een verstoring van deze leefgebieden van weidevogels binnen en buiten de NNN. Opgaande elementen in het open weidelandschap verminderen de geschiktheid als broedbiotoop. Weidevogels zijn evolutionair aangepast aan open landschappen en mijden opgaande elementen (bomen, houtsingels, bossen) en objecten (gebouwen, elektriciteitsmasten en hekken) in het landschap bij het selecteren van broedlocaties. De nieuwe 380 kV-verbinding leidt derhalve tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de leefgebieden voor weidevogels. De realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding is echter van een groot openbaar belang vanwege de noodzaak tot uitbreiding van de transportcapaciteit van elektriciteit in de regio Eemshaven (zie paragraaf 1.3.). Er is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van deels ondergrondse aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding ter voorkoming van aantasting van leefgebieden van weidevogels. Zoals in paragraaf 5.5.2. van dit inpassingsplan is beschreven, is de maatschappelijke meerwaarde van deels ondergrondse aanleg niet evident gezien de forse meerkosten die dit met zich meebrengt. Bovendien biedt een bovengrondse 380 kV-verbinding een hogere leveringszekerheid. Een deels ondergrondse aanleg voldoet daarmee niet aan de uitgangspunten van het SEVIII. De nieuwe 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 220 kV-verbinding. Daardoor wordt een geheel nieuwe doorsnijding van het landschap voorkomen. Een deels ondergrondse aanleg betreft derhalve geen reëel alternatief dat tot een bevredigende oplossing leidt.

Er worden maatregelen genomen om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor weidevogels te voorkomen en de schade aan het verstoorde gebied elders te compenseren. De verstoring van de leefgebieden voor weidevogels vindt plaats in een zone rond het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding, de zogenaamde verstoringsafstand. De grutto wordt in Groningen als bepalend gezien voor de weidevogels. Daarom wordt de verstoringsafstand voor de grutto van 152 meter vanaf de lijn gebruikt⁴⁴. Ter bepaling van de compensatieopgave wordt de oppervlakte van het verstoorte gebied rond de betreffende verbinding dan bepaald met toepassing van de volgende formule: *de breedte van de verstoringsafstand x de lengte van de doorsnijding van het in de provinciale verordening opgenomen begrensde gebied. In mindering hierop worden de positieve effecten van het verwijderen van de bestaande 220 kV-verbinding gebracht.*

In verband met de tijdelijke situatie dat zowel de oude 220 kV-verbinding en de nieuwe 380 kV-verbinding aanwezig zijn, zal overgegaan worden tot tijdelijke compensatie. Tijdelijke compensatie zou in principe betekenen dat bepaalde gebieden slechts voor een korte tijd (maximaal 4 jaar) ingericht zouden worden voor de weidevogels. Dit is minder gewenst omdat op de langere termijn die positieve effecten weer vervallen. Om deze reden zal overgegaan worden tot permanente compensatie, waarbij het compensatiegebied dan bepaald wordt door het aantal jaren dat tijdelijke compensatie nodig is, in verhouding te brengen met een volledige beheerperiode van 30 jaar. Dit betekent, dat de compensatie in verband met de tijdelijke effecten, bepaald wordt door toepassing van de volgende formule: *aantal jaren dat beide verbindingen aanwezig zijn x 1/30 x de oppervlakte van het tijdelijk verstoorte gebied.* De verbindingen zijn maximaal 4 jaar beide aanwezig (factor is dus 4/30).

⁴⁴ Compensatie van aantasting van weidevogelgebieden en landschap door de hoogspanningsverbinding NW-380 kV in de provincie Groningen (definitief), Deltares, d.d. 25 september 2015, kenmerk 1205876-000-BGS-0050

Het Beleidskader Spelregels EHS (BSEHS) hanteert vervolgens bij compensatie een toeslag op de fysieke compensatie, zowel in oppervlakte als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van een ontwikkelingsbeheer te ondervangen. De toeslag is afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het desbetreffende natuurdoeltype. Weidevogelgrasland kan gelijk worden gesteld met het in Bijlage 3 van het BSEHS opgenomen natuurdoeltype 3.32 Nat matig voedselrijk weidevogelgrasland. Voor dit natuurdoeltype wordt een ontwikkelingsduur aangehouden van 10 jaar. De toeslag voor natuur die tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen is, bedraagt 1/3 deel van de oppervlakte, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer. Gelet hierop wordt uitgegaan van een toeslag van 33% op de berekende netto compensatieopgave.

De nieuwe 380 KV-verbinding heeft voor NNN natuurgebied tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 15 ha. nieuwe verstoring optreedt. Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding de huidige verstoring verdwijnt over een oppervlakte van 11 ha. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 11 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent effect van 4 ha. Voor NNN beheergebied heeft de nieuwe verbinding tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 78 ha. nieuwe verstoring optreedt. Een groot deel hiervan is het gevolg van versnippering (58 ha). Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding de huidige verstoring verdwijnt over een oppervlakte van 16 ha. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 16 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent effect van 62 ha. Voor leefgebieden voor weidevogels buiten de NNN heeft de nieuwe 380 kV-verbinding tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 161 ha. nieuwe verstoring optreedt. Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding de huidige verstoring verdwijnt over een oppervlakte van 192 ha. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 192 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent positief effect, dat wil zeggen minder verstoring, van 30 ha. Omdat er minder verstoring is, leidt dit niet tot een compensatieopgave.

De berekening van de compensatieopgave is weergegeven in onderstaande tabellen.

Tabel 7: Compensatieopgave nieuwe 380 kV-verbinding op leefgebieden weidevogels (oppervlakte in ha.)

Type gebied	Permanent	
	feitelijk	toeslag 33%
NNN natuurgebied	4	5
NNN beheergebied	62	83
Leefgebied weidevogels	-30	-

Type gebied	Tijdelijk
	feitelijk
NNN natuurgebied	11
NNN beheergebied	16
Leefgebied weidevogels	192
Totaal	218
Factor 4/30	29
Toeslag 33%	39

Samengevat komt de compensatieopgave neer op:

- 5 ha. NNN natuurgebied vanwege permanente effecten
- 83 ha. NNN beheergebied vanwege permanente effecten
- 39 ha. leefgebied weidevogels vanwege tijdelijke effecten

De compensatieopgave wordt door TenneT vervuld in de vorm van een financiële compensatie aan de provincie Groningen. De provincie Groningen voert vervolgens de fysieke compensatie uit door:

- de aankoop, het inrichten en het beheren van nieuw NNN natuurgebied. De aankoop en het inrichten van dit nieuwe NNN natuurgebied zal zijn uitgevoerd voordat de werkzaamheden in NNN natuurgebieden plaatsvinden;
- het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, alsmede het geschikt maken van gebieden bij NNN beheergebied;
- het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, ten behoeve van provinciaal begrensde leefgebieden voor weidevogels.

Daarvoor is een Compensatieplan opgesteld dat als bijlage is gekoppeld aan de regels van het inpassingsplan en daarmee juridisch geborgd. De afspraken hieromtrent zijn bovendien in een bestuursovereenkomst vastgelegd.

Soortenbescherming

Er is onderzoek⁴⁵ uitgevoerd naar de beschermde soorten uit de Wet Natuurbescherming die aanwezig zijn in de directe omgeving van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding en de effecten die zij kunnen ondervinden (zie bijlage 14).

Het Eemshavengebied is geschikt voor de *groenknolorchis*. Binnen het project worden op deze locatie geen werkzaamheden voorzien zodat er geen effecten optreden op de groenknolorchis in de Eemshaven.

Op enkele locaties langs het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding is geschikt habitat voor de *steenmarter* aanwezig in de vorm van oude boerderijen met geschikte schuilplaatsen (schuren, zolders, bosjes, greppels en bermen). Vooral op het zuidelijke deel van het tracé, in de omgeving van Groningen, komt de soort voor. Er wordt echter in het kader van het project geen bebouwing gesloopt. Daardoor wordt de functionaliteit van vaste verblijfplaatsen niet aangetast. Mogelijk wordt een klein deel van het foerageergebied verstoord maar er blijft te allen tijde voldoende alternatief beschikbaar. De belangrijke foerageerlocaties rondom verblijfplaatsen (veelal op erven) blijven onaangetast. Op basis hiervan komt de functionaliteit van de leefomgeving van de steenmarter met zekerheid niet in geding. De staat van instandhouding wordt derhalve niet beïnvloed.

De omgeving van Eemshaven is geschikt voor de *waterspitsmuis*. Binnen het project worden op deze locatie geen werkzaamheden voorzien zodat er geen effecten optreden op de waterspitsmuis in Eemshaven. Direct buiten Eemshaven is op een klein deel van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding een potentieel geschikt habitat aanwezig voor de waterspitsmuis. De waterspitsmuis is bij veldonderzoek niet aangetroffen. Ook in de rest van het plangebied is de aanwezigheid van de waterspitsmuis uitgesloten. Gezien de vastgestelde afwezigheid van de waterspitsmuis, komt de functionaliteit van de leefomgeving voor de soort met zekerheid niet in geding. Door de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt daarmee de staat van instandhouding niet beïnvloed.

Negatieve effecten op *vleermuizen*, veroorzaakt door de realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding, worden voor de meeste soorten uitgesloten:

- Negatieve effecten op verblijfplaatsen in gebouwen worden uitgesloten, omdat bebouwing gehandhaafd blijft;

⁴⁵ Toetsing beschermde soorten (VKA NW380kV EOS-VVL), Tauw, d.d. 4 april 2017, projectnummer 1222443

- Negatieve effecten op verblijfplaatsen in bomen worden uitgesloten, omdat geschikte bomen met holten / scheuren niet zijn aangetroffen danwel gehandhaafd blijven;
- Negatieve effecten op vliegroutes en foerageergebieden (essentieel voor een vaste verblijfplaats) treden voornamelijk niet op omdat:
 - watergangen geschikt als vliegroute voor *watervleermuis* en *meervleermuis* niet gesperd of aangetast worden;
 - de meeste te kappen bomen geen functie als vliegroute voor vleermuizen kunnen hebben, omdat zij solitair of solitair geclusterd in het landschap staan. Derhalve hebben deze bomen geen verbindende functie;
 - de meeste bomen die wel kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen gehandhaafd blijven;
 - er op de meeste locaties reeds een 'gat' van circa 50 m in een bomenrij aanwezig is door de aanwezigheid van de huidige hoogspanningsverbinding parallel aan het tracé. Dit maakt de bomenrij ongeschikt als vliegroute voor de meeste vleermuissoorten.
 - Een deel van de bomen die moeten verdwijnen én die kunnen dienen als vliegroute voor vleermuizen, slechts gesnoeid of gekandelaberd worden, waardoor de vliegroutefunctie niet verloren gaat;
 - Er voldoende alternatieven beschikbaar blijven om te dienen als foerageergebied voor alle relevante vleermuissoorten. Denk hierbij aan weilanden, bomen, watergangen, tuinen. De in het plangebied aanwezige vleermuissoorten zijn namelijk niet erg kieskeurig in hun keuze voor foerageergebied.

Bovenstaande punten in ogenschouw nemende zijn er geen locaties waar mogelijke vliegroutes verdwijnen en zijn er over het gehele tracé overal alternatieve foerageerlocaties aanwezig.

In zijn algemeenheid dienen verstorende (verlichtings)effecten en het ontstaan van barrières, vooral voor meer- en watervleermuis, voorkomen te worden. Indien één of meerdere bomen waarin zich geschikte holten voor vleermuizen bevinden alsnog gekapt moeten worden, is nader onderzoek naar de functie van de boom/bomen noodzakelijk. De soorten rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis kunnen van deze bomen gebruik maken als vaste verblijfplaats. Omdat het, zelfs in het slechtste geval, slechts zeer beperkte aantastingen zal betreffen, wordt de gunstige staat van instandhouding van alle vleermuissoorten met zekerheid niet geschaad.

Op enkele locaties langs het tracé is geschikt habitat voor de *poelkikker* aanwezig in de vorm van voortplantingswater. Dit geldt uitsluitend voor het zuidwestelijke deel van het tracé, aan de westkant van Groningen langs het Aduarderdiep ten zuiden van de N355. Slechts een deel van de watergangen hier zijn geschikt bevonden als voortplantingswater; overwinteringshabitat is niet of nauwelijks aanwezig in de directe omgeving van het tracé. Het betreft hier vooral agrarische akkers of graslanden die dusdanig bewerkt, gebruikt en bereden worden dat overwinterende poelkikkers niet aanwezig zijn. Oevers, eventueel wel geschikt als overwinteringsplaats, worden ongemoeid gelaten. De effecten van de realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding op de poelkikker beperken zich (plaatselijk) tot de aanlegfase, en dan uitsluitend het verwijderen of aantasten van voortplantingshabitat (geschikte wateren, oevers en vegetatie nabij de wateren) in het zuidwesten van het plangebied en (in mindere mate) bemaling. Winterbiotoop is niet aanwezig en/of wordt niet aangetast bij de werkzaamheden. Op de (oever- en water)locaties waar de poelkikker kan voorkomen, worden mitigerende maatregelen getroffen om negatieve effecten op de eventueel aanwezige poelkikkers te voorkomen. Er wordt in ieder geval gewerkt conform de goedgekeurde gedragscode

Flora- en faunawet van TenneT (Arcadis, 2014). Deze gedragscode blijft geldig onder de Wet Natuurbescherming. Er wordt zekerheidshalve een ontheffing aangevraagd met mitigatieplan van artikel 3.5.1. Wet Natuurbescherming voor het geval een overtreding niet te vermijden is en/of niet geheel conform de gedragscode gewerkt kan worden. Bij mitigatie moet gedacht worden aan het vooraf afschermen van de bouwplaatsen / werkwegen, waardoor poelkickers vooral na de zomerperiode of na de winterslaap (tijdens de trekperiode) niet het werkgebied in kunnen komen. Bemalingseffecten op de poelkikker worden niet of slechts in zeer beperkte mate verwacht, aangezien er maximaal voor een periode van vier weken bemaling plaatsvindt. Gezien deze relatief korte periode van bemalen en de beperkte waterstandverandering dat dit teweeg brengt, zal dit geen poelkickers en voortplantingswater permanent schaden. Gezien de zeer beperkte aantasting van de geschikt biotoop voor de poelkikker (oevers en watergangen worden zoveel mogelijk ontzien) en het treffen van mitigerende maatregelen (onder andere werken conform gedragscode van TenneT) op de locaties waar de soort wordt verwacht, wordt de functionaliteit van vaste leefgebieden niet aangetast. Mogelijk wordt een klein deel van het leefgebied verstoord, maar er blijft te allen tijde voldoende alternatief beschikbaar. Op grond hiervan komt de functionaliteit van de leefomgeving voor de soort met zekerheid niet in geding. Door de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding wordt de staat van instandhouding niet beïnvloed.

Er gelden zorgplichtmaatregelen voor *algemene vissoorten*. Hiervoor is geen ontheffing nodig, maar bij de aanleg van bouw- en werkwegen wordt mogelijk veel in/aan watergangen gewerkt.

De omgeving van het plangebied biedt, onder meer door de aanwezigheid van oevers, bomen en struiken, geschikte nestplaatsen voor *algemene broedvogels*. De beoogde werkzaamheden tasten mogelijk nestlocaties van algemene broedvogels in het plangebied aan. Onder meer het verwijderen van vegetatie (bomen en struiken) dient gezien te worden als een voor vogels versturende activiteit. Om negatieve effecten op algemene broedvogels te voorkomen, wordt gewerkt conform de goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet van TenneT (Arcadis, 2014). De werkzaamheden worden gestart of geheel uitgevoerd buiten de vogelbroedperiode of het werkterrein wordt dusdanig ongeschikt gemaakt dat er geen vogels tot broeden kunnen komen. Aangezien ruim voldoende rekening wordt gehouden met broedende vogels tijdens de broedperiode en er gewerkt wordt conform de gedragscode Flora- en faunawet van TenneT, is er geen sprake van aantasting van de functionaliteit van de leefomgeving en de staat van instandhouding van algemene broedvogels.

De *vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestlocatie* die binnen het plangebied aanwezig zijn, betreffen: boomvalk, buizerd, ooievaar, ransuil, roek, sperwer en steenuil. Van de boomvalk en ooievaar kunnen uitsluitend nesten aanwezig zijn op / in masten van de bestaande 110 kV- en 220 kV-verbindingen. Op overige locaties is de aanwezigheid van nesten van deze twee soorten uitgesloten. De werkzaamheden die plaatsvinden vanwege de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding veroorzaken mogelijk negatieve effecten op de vogelsoorten buizerd, ransuil, roek, sperwer en steenuil. Het plangebied met her en der geschikte bomen biedt (mogelijke) nestlocaties voor deze soorten. De kap van bomen zorgt mogelijk voor verstoring en/of aantasting van nesten. Er is een bomeninventarisatie uitgevoerd (Tauw, 2014) van de bomen binnen het plangebied waar zich nesten van vogels en/of geschikte holten voor vogels in bevinden. Op basis van de huidige inzichten (zie omgevingsvergunningen) hoeven deze bomen voor de aanleg en het beheer van de 380 kV-verbinding niet gekapt te worden, omdat zij niet op een mast- of werklocatie staan en/of niet in de buurt van de geleiders komen. Effecten op nesten in bomen

worden derhalve uitgesloten. Indien deze bomen toch gekapt moeten worden, wordt mogelijk een nestlocatie van de buizerd, ransuil, roek, sperwer of steenuil verwijderd. Op dat moment dient dus een (vogel)inventarisatie van de holten/nesten in deze bomen plaats te vinden. Indien de nesten/holten geschikt of bewoond blijken en deze bomen gekapt moeten worden, dient er een ontheffing van artikel 3.1 van de Wet Natuurbescherming aangevraagd te worden inclusief mitigatieplan. Op basis van de huidige inzichten hoeven deze bomen niet gekapt te worden. Als dat wél nodig mocht blijken, dienen er mitigerende maatregelen te worden getroffen, zodat de functionaliteit van de leefomgeving en de staat van instandhouding van vogelsoorten met een jaarrond beschermde nestlocatie niet wordt aangetast.

Na realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding kan deze leiden tot additionele *draadslachtoffers* ten opzichte van de huidige situatie met de bestaande 220 kV-verbinding die zal worden verwijderd. Draadslachtoffers zijn vogels die als gevolg van een aanvaring met de draden van een hoogspanningsverbinding komen te overlijden. Er wordt in dit inpassingsplan uitgegaan van het treffen van mitigerende maatregelen in de vorm van het aanbrengen van varkenskrullen in zowel de bliksemraden als de retourstroomraden in de vogelrijke delen van het tracé. Dit is ongeveer de helft van het tracé (gebied bij Eemshaven en tussen Bedum en Vierverlaten). Uit het onderzoek blijkt dat in totaal, ook met mitigatie middels varkenskrullen, voor 36 soorten ontheffing van artikel 3.1. van de Wet Natuurbescherming dient te worden aangevraagd omdat sprake is van additionele draadslachtoffers ten opzichte van de huidige situatie. In geen van de gevallen wordt de 1%-norm⁴⁶ overschreden zodat de gunstige staat van instandhouding niet wordt aangetast.

6.9.4

Conclusie

Zoals blijkt uit de vorige paragraaf, kunnen er permanente effecten optreden in de vorm van draadslachtoffers onder de bruine kiekenduif van Natura 2000-gebied De Waddenzee ten gevolge van de nieuwe 380 kV-verbinding. Significant negatieve effecten 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 vogels en er is geen vergunning Wet Natuurbescherming voor gebiedsbescherming nodig.

De nieuwe bovengrondse 380 kV-verbinding kan leiden tot een afname en/of verstoring van leefgebied van weidevogels in en buiten de NNN. De nieuwe 380 kV-verbinding leidt derhalve tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de leefgebieden van weidevogels. De realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding is echter van een groot openbaar belang vanwege de noodzaak tot uitbreiding van de transportcapaciteit van elektriciteit in de regio Eemshaven. Er worden maatregelen genomen om de mogelijke schade aan de waarde van het leefgebied voor weidevogels te voorkomen en de schade aan het verstoorde gebied elders te compenseren.

De meeste relevante (streng) beschermde soorten worden niet of nauwelijks beïnvloed en effecten bij de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn eenvoudig te mitigeren. Voor de aanlegfase geldt dat voor de poelkikker slechts op een beperkt aantal plaatsen binnen het tracé mitigatie / compensatie noodzakelijk is. Door het treffen van maatregelen wordt voor alle soorten voorkomen dat de (landelijke en

⁴⁶ Bij een additionele sterfte van minder dan 1% van de natuurlijke sterfte is er in het geheel geen effect merkbaar op de populatie. De 1%-norm wordt derhalve als een toetsingsnorm gehanteerd waarboven het effect dat optreedt nader moet worden geïnterpreteerd.

regionale) gunstige staat van instandhouding in het geding komt. Daarom worden de werkzaamheden uitgevoerd conform de goedgekeurde Gedragscode Flora- en faunawet van TenneT (<https://mijn.rvo.nl/gedragscodes-overige-organisaties>). Deze Gedragscode is door de Staatssecretaris van EZ op 21 juli 2014 goedgekeurd en is van toepassing op ruimtelijke ontwikkelingen zoals de realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding. Deze gedragscode blijft geldig onder de nieuwe Wet natuurbescherming. Indien de werkzaamheden in het kader van de realisatie van de nieuwe 380 KV-verbinding worden uitgevoerd volgens de gedragscode, dan geldt de gedragscode als vrijstelling van de ontheffingsplicht beschermde soorten Wet Natuurbescherming. Zekerheidshalve wordt ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd voor de poelkikker (artikelen 3.5.1. Wet Natuurbescherming). Voor de gebruiksfase wordt vanwege additionele draadslachtoffers (ten opzichte van de huidige situatie) ontheffing aangevraagd voor 36 vogelsoorten (artikel 3.1. Wet Natuurbescherming). Met inachtneming van bovengenoemde maatregelen is het op basis van de huidige informatie aannemelijk dat er een ontheffing op basis van de Wet Natuurbescherming kan worden verkregen op grond van nut en noodzaak van het project. Bij nationaal beschermde soorten kan een ruimtelijke ontwikkeling als wettelijk belang worden aangemerkt. Voor vogels en andere internationaal beschermde soorten dient van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn sprake te zijn. Voor een nieuwe hoogspanningsverbinding is dit het belang van de openbare veiligheid (bron: SEV III). Er is onderzoek gedaan naar de mogelijkheid van deels ondergrondse aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding ter voorkoming van draadslachtoffers. Zoals in paragraaf 5.5.2. van dit inpassingsplan is beschreven, is de maatschappelijke meerwaarde van deels ondergrondse aanleg niet evident gezien de forse meerkosten die dit met zich meebrengt. Bovendien biedt een bovengrondse 380 kV-verbinding een hogere leveringszekerheid. Een deels ondergrondse aanleg voldoet daarmee niet aan de uitgangspunten van het SEVIII. De nieuwe 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 220 kV-verbinding. Daardoor wordt een geheel nieuwe doorsnijding van het landschap voorkomen. Een deels ondergrondse aanleg betreft derhalve geen redelijke alternatief dat tot een bevredigende oplossing leidt. De aanleg en instandhouding van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding is daarmee uitvoerbaar in het kader van de Wet Natuurbescherming.

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 Ecologie.

6.10 Ruimtegebruik

6.10.1 Toetsingskader

Onder de nieuwe 380 kV-verbinding zijn alle bestaande ruimtelijke functies in principe toegestaan. De locaties van de mastvoeten kunnen echter niet meer worden gebruikt voor andere functies. Ook gelden er binnen de zogenaamde zakelijke rechtstrook (ZRO-strook) beperkingen voor het ruimtegebruik ten behoeve van de bereikbaarheid en veiligheid van de nieuwe 380 kV-verbinding. Binnen deze ZRO-strook 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-strook benodigd voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding en het beheer en onderhoud. Gezien de ruimtelijke relevantie van de functie van de ZRO-strook, is

deze in principe gehanteerd als het plangebied voor wat betreft de nieuwe 380 kV-verbinding en worden er aan deze strook in het inpassingsplan als zodanig regels gesteld. Daarnaast sluit TenneT met de eigenaren van de gronden binnen de ZRO-strook een zakelijk rechtsovereenkomst af waarin ook privaatrechtelijke beperkingen zijn opgenomen. De ZRO-strook van een nieuwe 4 circuits 380 kV-verbinding is 74 meter breed.

6.10.2 *Referentiesituatie*

Het plangebied grenst op sommige stukken aan bebouwing, maar ligt voornamelijk in landelijk gebied (met name agrarisch cultuurlandschap) met extensief recreatief medegebruik. Er is sprake van versnipperd gelegen woonbebouwing en boerderijen met een sterk landelijk karakter. Een nadere omschrijving van het huidige ruimtegebruik is opgenomen in hoofdstuk 4 van deze toelichting. Effecten op het ruimtegebruik zijn met name te verwachten bij wonen, landbouw, bedrijven en infrastructuur.

6.10.3 *Effecten*

Wonen

Bij het traceren van de nieuwe 380 kV-verbinding is woonbebouwing zorgvuldig vermeden. Binnen de ZRO-strook van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn dan ook geen woningen met/of erf gelegen.

Infrastructuur

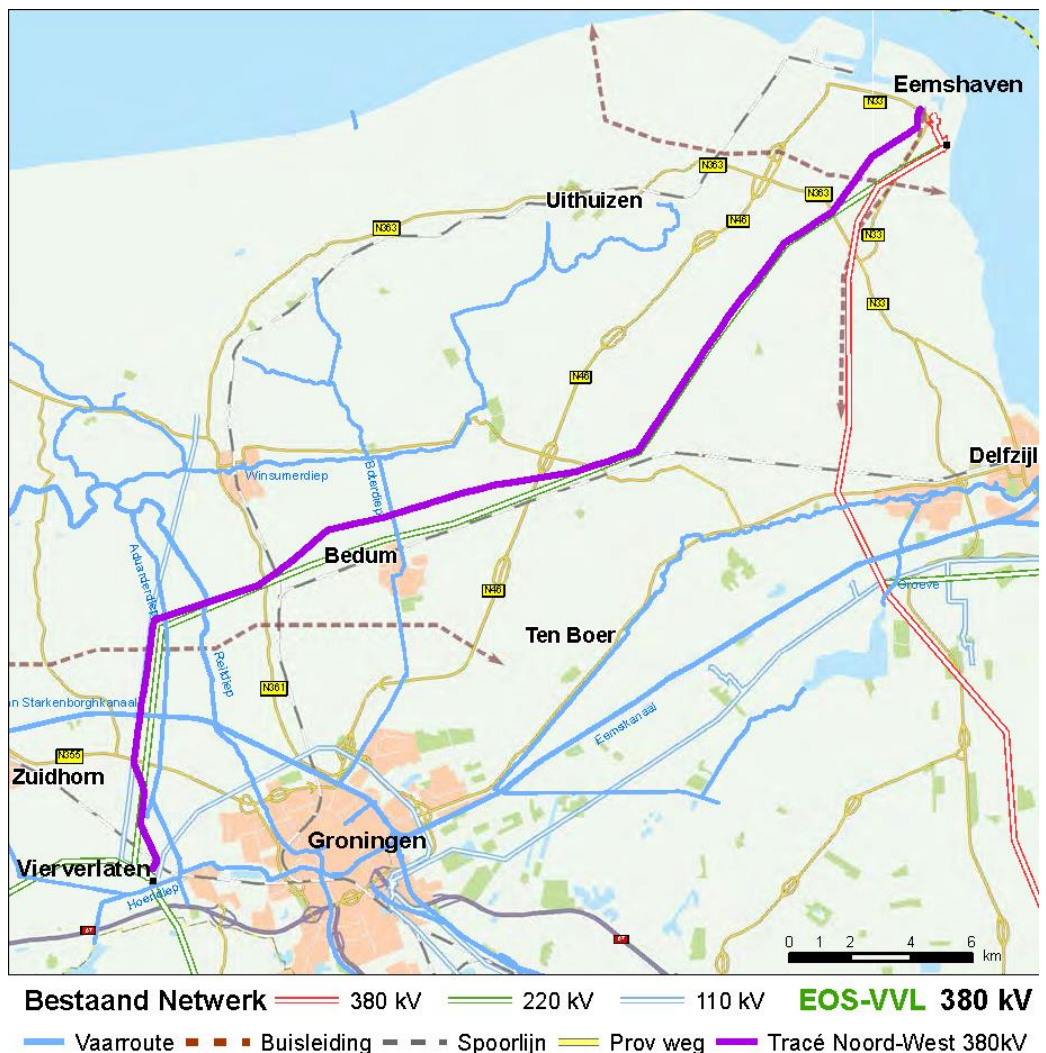
De nieuwe 380 kV-verbinding kruist op verschillende locaties bestaande infrastructuur. Het tracé gaat met inachtneming van veiligheidsafstanden over buisleidingen, wegen, spoorwegen en hoofdwatertgangen. Bij alle kruisingen geldt dat er geen gevolgen zijn op de veiligheid en functionaliteit.

Bedrijven

Bij het traceren van de nieuwe 380 kV-verbinding is bedrijfsbebouwing zorgvuldig vermeden. Het is echter niet mogelijk gebleken om bij het bepalen van het tracé alle agrarische bouwpercelen te ontwijken. Binnen de ZRO-strook van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn de volgende 6 agrarische bouwpercelen gelegen:

- Korendijk 13, 't Zand (gemeente Loppersum);
- Westerdijkhorn 13, Bedum (gemeente Bedum);
- Meedenweg 3, Wetsinge (gemeente Winsum);
- Aduarderdiep 13, Feerwerd (gemeente Winsum);
- Meedenerweg 4, Feerwerd (gemeente Winsum);
- Evert Harm Woltersweg 7, Den Ham (gemeente Zuidhorn).

Op basis van de regels van dit inpassingsplan mag binnen de ZRO voor de nieuwe 380 kV-verbinding op deze agrarische bouwpercelen in beginsel 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 daarbij gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering. Dit vanwege de veiligheidseisen die gelden binnen de zakelijk rechtstrook, onder andere om veilig (onderhouds)werkzaamheden uit te kunnen voeren en het ongestoord functioneren van de bovengrondse verbinding te kunnen garanderen. Nieuwbouw en uitbreiding van gebouwen is echter middels een binnenplanse afwijking op grond van artikel 10.3 van de regels nog steeds mogelijk mits de belangen en de veiligheid van de nieuwe 380 kV-verbinding niet worden geschaad. Daarover dient in het kader van de omgevingsvergunning advies te worden ingewonnen bij TenneT. Een vergelijkbare regeling is getroffen voor werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden.



Figuur 37: Locaties kruising met infrastructuur

Daarnaast worden door TenneT op basis van de zakelijk rechtsovereenkomst privaatrechtelijke beperkingen gesteld aan het bebouwen en gebruiken van deze agrarische bouwpercelen. Extra kosten die een eigenaar als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe 380 kV-verbinding moet maken, komen voor vergoeding door TenneT in aanmerking.

Landbouw met extensief recreatief medegebruik

De nieuwe 380 kV-verbinding loopt voornamelijk door landbouwgebied. Het belangrijkste effect op landbouw is een beperktere gebruiksmogelijkheid van de landbouwgrond. Waar masten staan, is geen landbouw meer mogelijk. Binnen de ZRO-strook gelden zowel privaatrechtelijke als publiekrechtelijke beperkingen bij het gebruik van de gronden, zoals hoogtebeperkingen ten aanzien van het gebruik van machines en het gebruik van sproeimachines. De beperkingen zijn gering. De effecten verschillen per type bedrijfsvoering. Fiets- en wandelroutes worden niet belemmerd door de nieuwe verbinding, deze functies kunnen altijd onder een verbinding blijven bestaan. De ZRO-strook is in totaal 299 ha. groot (74 meter breed) en loopt over het gehele tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding.

6.11 De uitbreiding van het hoogspanningsstation Vierverlaten

Bij hoogspanningsstation Vierverlaten dient de stroom van de nieuwe 380 kV-verbinding getransformeerd te worden naar 220 kV of 110 kV. In de huidige situatie omvat station Vierverlaten alleen 220 / 110 kV-transformatoren. Om de stroom vanaf de nieuwe 380 kV-verbinding verder te kunnen transporteren over / naar het bestaande net, dient station Vierverlaten uitgebreid te worden met 380 / 220 kV transformatoren. Het ruimtebeslag van deze uitbreiding bedraagt circa 11,5 ha.

De uitbreiding van het station Vierverlaten vindt plaats binnen het bestaande bedrijvenpark Westpoort. Bedrijfsactiviteiten met daarbij horende bebouwing en gebruiksmogelijkheden zijn dus reeds toegestaan. De effecten van het realiseren van het bedrijventerrein Westpoort op het milieu en de aanwezige waarden hebben reeds in het kader van het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort plaatsgevonden. In het navolgende wordt daarom enkel ingegaan op die milieuaspecten van het station Vierverlaten welke niet reeds (volledig) zijn afgewogen in het kader van het bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort.

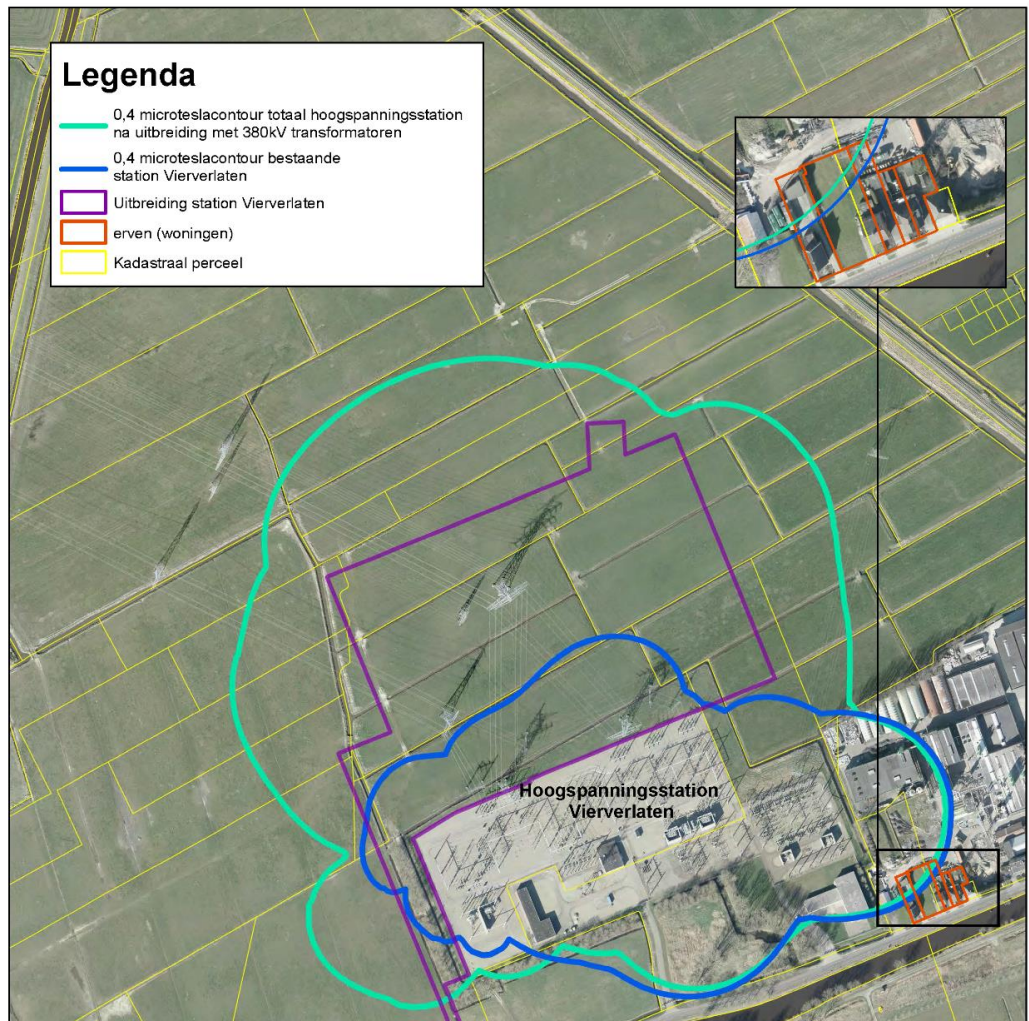
6.11.1 Leefomgevingskwaliteit

Leefomgeving woningen

In relatie tot de uitbreiding van het hoogspanningsstation zijn de dichtstbijzijnde woningen gelegen aan het Hoendiep. De afstand van deze woningen tot de uitbreiding van het station is meer dan 250 meter. Het beleidsadvies voor bovengrondse hoogspanningsverbindingen gebaseerd op het voorzorgbeginsel is niet van toepassing op (de uitbreiding van) het station Vierverlaten. TenneT hanteert echter in dit soort situaties het criterium 'afstand bewaren tot bebouwde omgeving'. Het beleidsadvies is bovendien wel van toepassing op de nieuwe aansluiting van de 220 kV-verbinding op het station. De berekening van de 0,4 microteslazone van het station Vierverlaten inclusief nieuwe aansluiting van de 220 kV-verbinding is in bijlage 15 opgenomen. Hieruit is gebleken dat als gevolg van de uitbreiding van het station er één woning aan het Hoendiep extra binnen de 0,4 microteslazone van het station komt te liggen.

Er is onderzocht welke mogelijkheden er zijn voor het zodanig reduceren van de 0,4 microteslazone dat de extra woning binnen de 0,4 microteslazone wordt voorkomen⁴⁷. Van de onderzochte methoden biedt de aanpassing van klokgetallen van fasen in het inlusveld tussen mast 49 en het stationsportaal een voldoende reductie van de 0,4 microteslazone. Gekozen is voor het aanpassen van klokgetal combinaties van de kabels in de 110 kV-kabelverbindingen Vierverlaten-Winum Ranum/Grijpskerk. Daarmee wordt de 0,4 microteslacontour, aangegeven in groen in figuur 38, ter plaatse van de bedrijfswoningen aan het Hoendiep aan de oostkant van het station kleiner.

47 Reductie magneetveldzone toekomstige situatie 110/220/380kV station Vierverlaten, Petersburg Consultants, d.d. 26 februari 2016, TE142800-R02 MP



Figuur 38: 0,4 microteslazone uitbreiding station

Bedrijven en milieuzonering

Het hoogspanningsstation Vierverlaten is gelegen op het bedrijventerrein Westpoort. Het bedrijventerrein Westpoort betreft een gezoneerd industrieterrein in het kader van artikel 40 Wet geluidhinder. Het vigerende bestemmingsplan Bedrijventerrein Westpoort laat bedrijfsactiviteiten toe in de milieucategorie 2, 3 en 4 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten of daarmee naar aard en milieuhygiënische invloed gelijk te stellen bedrijven.

Het hoogspanningsstation Vierverlaten inclusief de uitbreiding betreft een elektriciteitsdistributiebedrijf met een transformatorvermogen van maximaal 5.550 MVA waarvan minder dan 1.000 MVA in de open lucht staat. De nieuwe 380kV/220kV transformatoren worden namelijk in pandig geplaatst om geluidsoverlast te beperken. Een elektriciteitsdistributiebedrijf met een transformatorvermogen van meer dan 1.000 MVA - zoals de beoogde nieuwe situatie voor hoogspanningsstation Vierverlaten inclusief uitbreiding - valt in principe in de milieucategorie 5.1 in verband met een geluidhinderingscirkel van 500 meter.

Echter, doordat de 380kV/220kV transformatoren in pandig worden geplaatst, is het station Vierverlaten naar aard en milieuhygiënische invloed gelijk te stellen met een

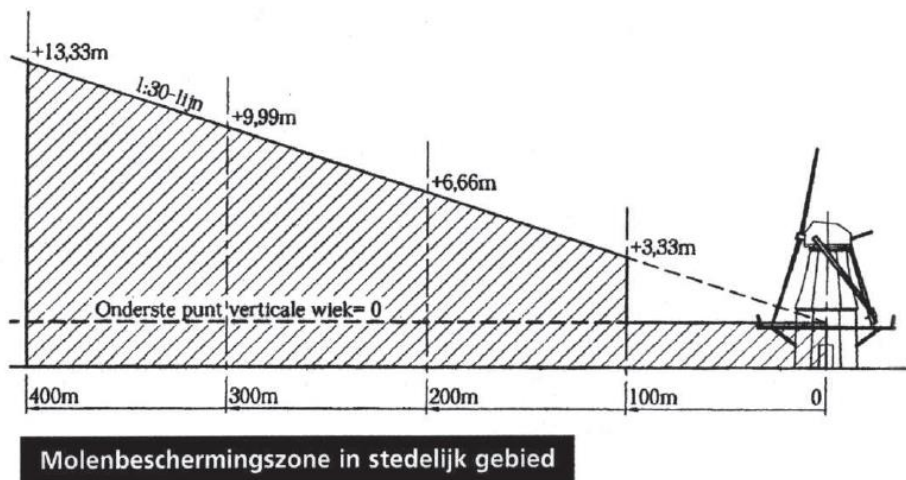
elektriciteitsdistributiebedrijf in de milieucategorie 4 (200 tot 1.000 MVA). Uit geluidonderzoek⁴⁸ blijkt namelijk dat door het in pandig plaatsen van de 380kV/220kV transformatoren de geluidniveaus ter plaatse van de zonegrens van het industrieterrein worden beperkt tot 29 dB(A). Het geluidonderzoek is opgenomen in bijlage 16. Daarnaast volgt uit het Besluit omgevingsrecht (Bor) bijlage 1, categorie 20.1 onder b dat enkel niet in een gesloten gebouw ondergebrachte transformatoren meetellen bij de aanwijzing tot vergunningsplichtige inrichting, met name omdat alleen die transformatoren in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken (artikel 2.1, derde lid Bor). Bij het hoogspanningsstation Vierverlaten zal er maximaal 1.000 MVA transformatorvermogen niet in een gesloten gebouw worden ondergebracht. Uitgaande van de categorie-indeling voor vergunningsplichtige inrichtingen in het Bor komt dit overeen met een elektriciteitsdistributiebedrijf in de milieucategorie 4 (200 tot 1.000 MVA). Nu het hoogspanningsstation Vierverlaten inclusief de uitbreiding naar aard en omvang gelijk te stellen is met een elektriciteitsdistributiebedrijf in de milieucategorie 4, past deze qua milieucategorie binnen het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort.

6.11.2 Archeologie en cultuurhistorie

Molenbiotoop

Een deel van de uitbreiding van het station valt binnen de molenbiotoop/molenbeschermingszone van de oude molen aan de Zuidwending (rijksmonument). Binnen de op de plankaart van het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpark aangegeven 'Molenbeschermingszone' gelden voor het oprichten van bouwwerken en beplantingen de volgende regels:

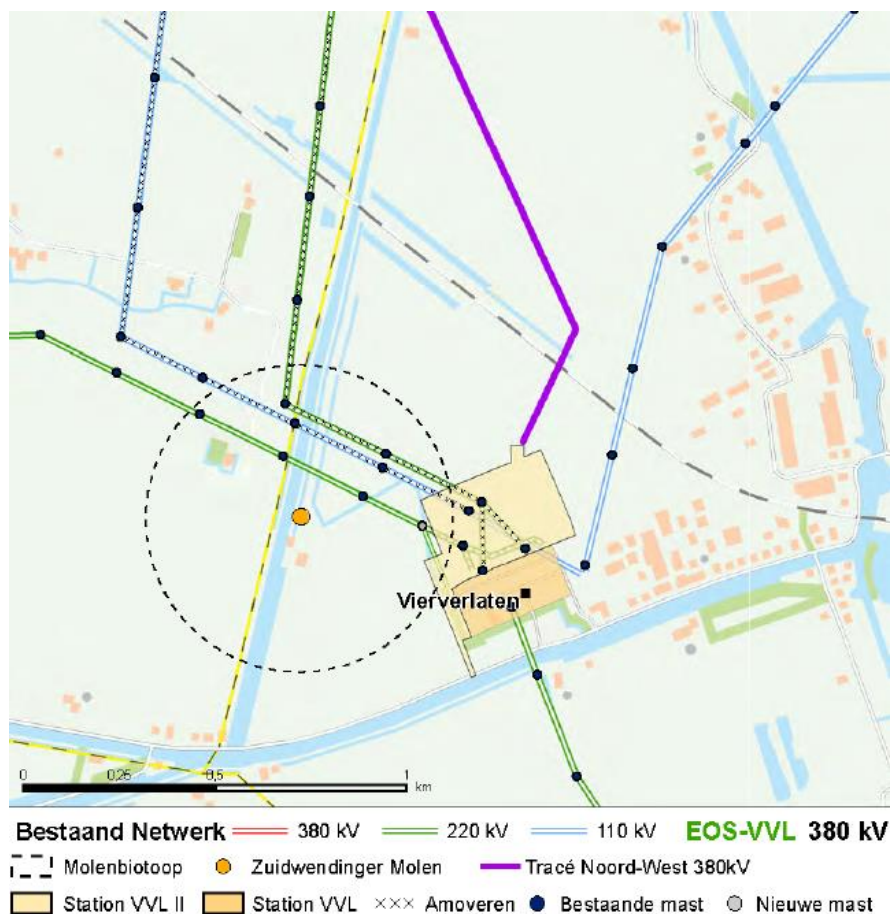
1. binnen de eerste 100 meter van de molen mag de hoogte van bouwwerken of beplantingen niet meer bedragen dan de hoogte van de onderste punt van de verticaal staande wiek tot het peil zoals aangegeven op de tekening;
2. tussen de 100 en 400 meter vanaf de molen mag de hoogte van bouwwerken of andere obstakels niet meer dan 1/30 hoger zijn dan de afstand tussen bouwwerken en de molen, gemeten vanaf de onderste punt van de verticaal staande wiek tot het peil, zoals nader aangegeven op de hierna volgende figuur.



Figuur 39: Berekening maximale binnen molenbeschermingszone

48 Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van transformatorstation Vierverlaten, Hoendiep 330 te Hoogkerk (gem. Groningen), Rapportnummer FB 16420-4-RA d.d. 5 mei 2015, Peutz

Met het plan voor de uitbreiding van hoogspanningsstation Vierverlaten wordt niet geheel voldaan aan de regels verbonden aan de molenbeschermingszone. De maximaal toegestane hoogte wordt op een beperkt onderdeel overschreden. Er is hiervoor géén binnenplanse afwijkmogelijkheid opgenomen in het vigerende bestemmingsplan, zodat dit in het inpassingsplan geregeld dient te worden. Het mogelijk maken van een hogere hoogte in het inpassingsplan is slechts mogelijk als is aan te tonen dat de vrije windvang en de 'landmark-functie' van de molen mogelijk wordt gehouden⁴⁹. Analyse van de situatie van vrije windvang voor en na realisatie van de uitbreiding van station Vierverlaten laat zien dat er per saldo sprake is van een verbetering van de situatie. Er komt een deel van de uitbreiding van het station Vierverlaten op het bestaande bedrijventerrein Westpoort in de beschermingszone te liggen. Het grootste gedeelte van het station zal een hoogte hebben lager dan 10 meter en daarom geen invloed uitoefenen op de molen. Wel zal er op de uitbreiding van het station binnen de beschermingszone een nieuwe mast worden opgericht (20 meter hoog) waar de geleiders van de bestaande 220 kV-verbinding op eindigen. Uit onderzoek blijkt dat gezien de afstand tussen deze mast en de molen Zuidwending het 'zogeffect' van de mast op de molen verwaarloosbaar is (zie bijlage 9). Bovendien worden er als gevolg van de nieuwe 380 kV-verbinding vier masten met een hoogte van circa 44 meter binnen de beschermingszone verwijderd.



Figuur 40: Molenbiotoop bij station Vierverlaten

⁴⁹ Handreiking voor het opstellen en beoordelen van Gemeentelijke Ruimtelijke Plannen, december 2007, Provincie Groningen.

Archeologie

In het Archeologieplan is beschreven hoe wordt omgegaan met de archeologische (verwachtings)waarde in het plangebied (zie bijlage 3 bij de planregels). Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek komt één locatie (bij station Vierverlaten) in aanmerking voor proefsleuvenonderzoek. Voor realisatie van de nieuwe 380 kV-verbinding zal het archeologisch veldonderzoek verder worden uitgevoerd.

6.11.3 *Bodem en water*

Bodem

Er zijn op het bedrijvenpark Westpoort een aantal licht tot sterk verontreinigde percelen aanwezig. Echter, op de locatie van de uitbreiding van het station zijn tijdens bodemonderzoek⁵⁰ in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met metalen en plaatselijk naftaleen en/of xylenen aangetroffen. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het toekomstige gebruik van de locatie als hoogspanningsstation. Ook is er geen sprake van een opbarstgevaar waardoor spanningsbemaling niet noodzakelijk is. Bemaling van de deklaag is voldoende om de freatische verlaging van de grondwaterstand te bereiken.

Water

In het stedenbouwkundig inrichtingsmodel van het bedrijvenpark Westpoort is reeds voorzien in een vergroting van het bestaande oppervlak voor berging. Uit de Watertoets (zie paragraaf 6.8.4.) blijkt er 7.310 m² wateroppervlakte aan sloten wordt gedempt en het verhard oppervlakte met 1.980 m² toeneemt. Dat betekent dat er 7.508 m² waterberging gecreëerd moet worden binnen het stedenbouwkundig inrichtingsmodel. Ter compensatie voor het dempen van watergangen ter plaatse van de uitbreiding van het station Vierverlaten en de toename van het verhard oppervlak ten gevolge van deze uitbreiding, wordt rondom het station Vierverlaten een watergang gerealiseerd van 5.090 m² om waterberging te creëren. Deze nieuwe watergang is bestemd tot 'Water'. In een overeenkomst tussen TenneT en de gemeente worden daarnaast afspraken vastgelegd over de realisatie van de overige 2.418 m² benodigde waterberging. Deze waterberging is bovendien vastgelegd in het Landschapsplan dat onderdeel uitmaakt van de regels van dit inpassingsplan.

6.11.4 *Ecologie*

In het kader van het onderzoek (zie bijlage 14) dat is uitgevoerd naar de beschermde soorten uit de Wet Natuurbescherming die aanwezig zijn in de directe omgeving van het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding is ook de uitbreidingslocatie van het station Vierverlaten meegenomen (zie paragraaf 6.9.3.). Daaruit is gebleken dat er mogelijk overwinteringsbiotoop voor de poelkikker aanwezig is op het huidige stationsterrein Vierverlaten, namelijk in een daar aanwezige houtsingel. In het kader van de uitbreiding van het stationsterrein wordt de aldaar aanwezige houtsingel verwijderd. Om effecten op de poelkikker zoveel mogelijk te voorkomen is specifiek voor de aanlegwerkzaamheden op het stationsterrein (en op de uitbreidingslocatie van het station) een ecologisch werkprotocol opgesteld. Het werkprotocol wordt in de ontheffingsaanvraag beschermde soorten betrokken. Omdat dit slechts zeer beperkte aantastingen zal betreffen, wordt de staat van instandhouding van de poelkikker met zekerheid niet geschaad.

50 Veldonderzoeken Station Vierverlaten, Grontmij, d.d. 16 maart 2016, GM-0160844a revisie D1

6.12 Aangepaste aansluiting 220 kV-verbinding

In de huidige situatie is er een 220 kV-verbinding van hoogspanningsstation Vierverlaten naar Burgum. Vanwege de uitbreiding van het station aan de noordzijde met zes 380/220 kV transformatoren, wordt het 220 kV-veld bij het station verplaatst om deze bestaande 220 kV-verbinding naar Burgum op aan te sluiten. Dientengevolge dient ook de aansluiting van de 220 kV-verbinding in westelijke richting naar Burgum aangepast te worden.

Ook de aanpassing van de aansluiting van de 220 kV-verbinding vindt plaats binnen het bestaande bedrijvenpark Westpoort. Bedrijfsactiviteiten met daarbij horende bebouwing en gebruiksmogelijkheden zijn dus reeds toegestaan. De effecten van het realiseren van het bedrijventerrein Westpoort op het milieu en de aanwezige waarden hebben reeds in het kader van het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort plaatsgevonden. In het navolgende wordt daarom enkel ingegaan op die milieuaspecten van de aan te passen 220 kV-aansluiting welke niet reeds (volledig) zijn afgewogen in het kader van het bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort.

6.12.1 Leefomgevingskwaliteit

Bij het traceren van de nieuwe aansluiting van de 220 kV-verbinding naar Burgum zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. De berekening van de magneetveldzone van het station Vierverlaten inclusief nieuwe aansluiting van de 220 kV-verbinding is in bijlage 15 opgenomen. Uit de berekening⁵¹ blijkt dat er géén sprake is van gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de aangepaste aansluiting van de 220 kV-verbinding.

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.

6.13 Ondergrondse 110 kV-verbindingen en opstijgpunten

Op het trajectdeel Brillerij – Vierverlaten zal de nieuwe 380 kV-verbinding gecombineerd worden met de bestaande 110 kV-verbinding. Om vanaf de bestaande 110 kV-verbindingen uit Grijpskerk en Ranum die samen komen bij Brillerij aan te sluiten op de nieuwe 380 kV-verbinding worden hier korte ondergrondse 110 kV-verbindingen aangelegd. Daarnaast is ten behoeve van de aansluiting van de 110 kV-lijn op het hoogspanningsstation Vierverlaten de aanleg van een ondergrondse 110 kV-verbinding vanaf de nieuwe gecombineerde 110/380 kV-verbinding naar het station Vierverlaten noodzakelijk. De 110 kV- kabel wordt omgelegd aan de oostzijde van het station. De milieueffecten van deze ondergrondse 110 kV-verbindingen zijn gering: de zakelijk rechtstrook is 10 meter breed, de tijdelijke werkstrook is iets breder.

De overgang van een bovengrondse 110 kV-verbinding naar een ondergrondse 110 kV-kabel en vice versa gebeurt via opstijgpunten. In het opstijgpunt wordt de

⁵¹ De berekening is uitgevoerd op basis van de Handreiking 4.0. Inmiddels is er een nieuwe versie van de Handreiking beschikbaar, Handreiking 4.1, versie 26 oktober 2015. De belangrijkste wijziging in Handreiking 4.1 ten opzichte van versie 4.0 is de toevoeging van een attendering voor die hoogspanningslijnen waarvoor geldt dat de jaargemiddelde belasting in enig jaar hoger was of kan worden dan 30% van de ontwerpbelasting voor 220 en 380 kV lijnen en dan 50% van de ontwerpbelasting voor 50, 110 en 150 kV lijnen. In die gevallen kan dan besloten worden met een hogere rekenstroom te rekenen dan met 30% of 50% van de ontwerpcapaciteit van de verbinding. Voor de 220 kV-verbinding geldt echter dat er geen reden is om aan te nemen dat de jaargemiddelde belasting boven de 30% uitkomt. Dit betekent dat in het geval de magneetveldberekeningen op basis van Handreiking 4.1 zouden worden uitgevoerd, de uitkomsten naar verwachting hetzelfde zouden zijn als nu op basis van Handreiking 4.0 het geval is.

hoogspanningslijn afgespannen en naar beneden gebracht. De opstijgpunten zorgen in visueel opzicht voor enige complexiteit in het landschap.

De milieueffecten van de ondergrondse 110 kV-verbindingen bij Brillerij en de opstijgpunten zijn meegenomen in de effectbepaling van de nieuwe 380 kV-verbinding. De milieueffecten van de ondergrondse 110 kV-verbinding bij hoogspanningsstation Vierverlaten zijn meegenomen in de effectbepaling van de uitbreiding van dit station.

6.13.1 *Leefomgevingskwaliteit*

Bij het positionering van de ondergrondse 110 kV-verbindingen en de opstijgpunten zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. Er zijn géén woningen gelegen binnen deze 0,4 microteslazone van de ondergrondse 110 kV-verbinding bij Brillerij en de daarbij behorende opstijgpunten. De ondergrondse 110 kV-verbinding bij hoogspanningsstation Vierverlaten is meegenomen bij de berekening van de 0,4 microteslazone van dit station (zie paragraaf 6.11.1).

6.14 **Tijdelijke lijnen**

Als er een nieuwe kruising gerealiseerd moet worden of er op het bestaand 220 kV-tracé precies de nieuwe 380 kV-verbinding 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. De lijnen worden weer afgebroken nadat de nieuwe 380 kV-verbinding is gerealiseerd. Bovendien wordt de duur van het gebruik van de tijdelijke lijnen zo kort mogelijk gehouden. De tijdelijke lijn tussen de Friesestraat en de Weersterweg te Aduard mag korter dan 1 jaar in gebruik zijn; de tijdelijke lijn bij het station Vierverlaten in Groningen maximaal 5 jaar. Ten aanzien van de tijdelijke lijnen is in de regels van dit inpassingsplan een voorlopige bestemming van maximaal 5 jaar opgenomen. Over het geheel genomen hebben de tijdelijke lijnen beperkte en tijdelijke effecten op het aspect ruimtegebruik.

Het beleidsadvies met betrekking tot magneetvelden is gericht op het zo veel mogelijk vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in de magneetveldzone. De magneetveldzone is de zone waarbinnen een jaargemiddeld magneetveld is van meer dan 0,4 microtesla. Pas bij nieuwe, bovengrondse hoogspanningsverbindingen die één jaar of langer aanwezig zijn, is het beleidsadvies van toepassing. Vanwege de tijdelijke aard van de lijn bij Aduard en de ingebruiksperiode van maximaal 1 jaar, valt deze lijn niet onder het beleidsadvies met betrekking tot magneetvelden. Bij het traceren van de tijdelijke lijnen zijn zoveel als redelijkerwijs mogelijk gevoelige bestemmingen vermeden. De berekening van de specifieke magneetveldzone voor de tijdelijke lijn bij station Vierverlaten is in bijlage 15 opgenomen. Uit de berekening blijkt dat er géén sprake is van gevoelige bestemmingen binnen de specifieke magneetveldzone van de tijdelijke lijnen.

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.

- 6.14.2 *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. Er zijn ter plaatse van de tijdelijke lijnen geen lokale elementen aanwezig. Fysieke aantasting van lokale elementen bij de positionering van de mastvoeten is derhalve niet aan de orde.
- 6.14.3 *Bodem, water en archeologie*
Voor tijdelijke lijnen is geen fundering nodig. Ze worden met betonplaten op maaiveld geplaatst en vastgezet met tuidraden. Het plaatsen van mastvoeten kan er toe leiden dat archeologische waarden worden aangetast door zetting vanwege de betonplaten en de aanvoer van materieel door werkverkeer. De zetting zal echter heel gering zijn. De tijdelijke invloed van de tijdelijke lijnen op water is verwaarloosbaar omdat er geen bemaling nodig is, geen zandbed wordt aangelegd en het hemelwater direct rondom de mastvoet infiltreert waardoor de grondwateraanvulling gelijk blijft.
- 6.14.4 *Natuur*
De effecten van de tijdelijke lijnen op de NNN en beschermde soorten zijn meegenomen in de effectbepaling van de nieuwe 380 kV-verbinding. De meeste relevante (streng) beschermde soorten worden niet of nauwelijks beïnvloed en effecten bij de aanleg van de nieuwe 380 kV-verbinding zijn eenvoudig te mitigeren. De tijdelijke lijnen zijn daarmee uitvoerbaar in het kader van de Wet Natuurbescherming.
- 6.15 Verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen**
De 380 kV-verbinding vervangt de bestaande 220 kV-verbinding en wordt daarnaast vanaf de Brillerij tot Vierverlaten zo veel als mogelijk gecombineerd met de 110 kV-verbinding. Dit heeft tot gevolg dat deze bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen zullen worden verwijderd. In totaal wordt er 40 km 220 kV-verbinding verwijderd met een oppervlak van 239 ha. en 9,6 km 110 kV-verbinding met een oppervlak van 49 ha.
- 6.15.1 *Leefomgevingskwaliteit*
Het verwijderen van delen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen en het daarmee vervallen van de 0,4 microteslazone zorgt ervoor dat in totaal 62 woningen buiten de 0,4 microteslazone komen te liggen. Het amoveren van deze verbindingen heeft bovendien tot gevolg dat de bouw- en gebruiksbeperkingen op de gronden kunnen worden opgeheven.
- 6.15.2 *Landschap en cultuurhistorie*
Aangezien er reeds sprake is van een bestaande doorsnijding van het landschappelijk hoofdpatroon door de 220 kV-verbinding die wordt verwijderd, leidt de nieuwe 380 kV-verbinding niet tot een wijziging van het hoofdpatroon. De nieuwe 380 kV-verbinding is zwaarder, heeft meer richtingsveranderingen en is dus meer zichtbaar in het open landschap dan de 220 kV-verbinding die wordt verwijderd. Waar de bestaande 110 kV-verbinding in deelgebied 3 wordt verwijderd ontstaat een minder complex beeld. De dubbele doorsnijding van het landschap en de bebouwingslinten door zowel de 110 kV- als de 220 kV-verbinding wordt opgeheven. Hiervoor in de plaats komt één nieuwe verbinding.

6.15.3 *Natuur*

Soortenbescherming

De werkzaamheden die worden uitgevoerd om delen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen te verwijderen kunnen tot verontrusting leiden van de weidevogels rondom de betreffende mastlocaties. Na sloop veroorzaken deze bestaande verbindingen uiteraard geen verstoring meer.

Van de boomvalk en ooievaar (vogelsoorten met een jaarrond beschermd nestlocatie) is bekend dat deze nesten kunnen bouwen op / in masten van bestaande hoogspanningsverbindingen. Door het verwijderen van delen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen, worden mogelijke nestlocaties ook verwijderd. Voor zover op dit moment bekend zijn er geen nesten aanwezig. Voor start van de werkzaamheden zal een nadere inventarisatie plaatsvinden naar de aanwezigheid van nesten van de boomvalk en ooievaar in de masten van de bestaande, te verwijderen verbindingen. Indien er nesten aanwezig zijn, dan zal een ontheffing van de Wet Natuurbescherming inclusief mitigatieplan worden aangevraagd. De werkzaamheden worden daarbij uitgevoerd conform de goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet van TenneT (Arcadis, 2014). Gezien het belang van de ontwikkeling is aannemelijk dat een ontheffing verkregen zal worden.

NNN / leefgebieden weidevogels

Door het gedeeltelijk verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen zal er in een zone rond het tracé van deze verbindingen niet langer verstoring plaatsvinden van de leefgebieden van weidevogels binnen en buiten de NNN.

6.16 **Toekomstige ontwikkelingen**

In paragraaf 2.2 is toegelicht dat in eerste instantie 2 circuits van 380 kV worden opgehangen in de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Deze bieden op korte termijn voldoende transportcapaciteit. Op de langere termijn neemt de behoefte aan transportcapaciteit vanuit de Eemshaven verder toe en zal de verbinding Noord-West 380 kV EOS -VVL gebruikt gaan worden voor 4 circuits van 380 kV. Aannemelijk is dat de noodzaak van deze uitbreiding naar 4 circuits van 380 kV binnen 10 jaar zal plaatsvinden. Vanwege dit langetermijnperspectief wordt de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL tussen Eemshaven en Vierverlaten planologisch en voor wat betreft de technische uitvoeringsvorm voorbereid op een toekomstige uitbreiding naar een viercircuit 380 kV-verbinding. De nieuwe 380 kV-verbinding tussen Eemshaven en Vierverlaten is daarmee toekomstvast.

Als verdere transportbehoefte vanuit de Eemshaven zich aandient, zijn - behalve het aanbrengen van de 2 extra circuits van 380 kV tussen Eemshaven en Vierverlaten - ook de uitvoering van de volgende projecten nodig:

- het ondergronds brengen van de 110 kV-verbinding tussen Brillerij en Vierverlaten;
- het vergroten van transportcapaciteit tussen Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens.

Voor meer gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het MER, hoofdstuk 8.

6.16.1 *Ondergronds brengen 110 kV-verbinding Brillerij – Vierverlaten*

Vanaf de kruising met het Aduarderdiep bij Brillerij tot aan hoogspanningsstation Vierverlaten wordt de nieuwe 380 kV-verbinding in eerste instantie bovendien gecombineerd met de bestaande 2x 110 kV-verbinding. Wanneer op termijn de

verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bedreven gaat worden op 4x 380 kV-circuits, zal de 110 kV-verbinding tussen Brillerij en Vierverlaten worden verkabeld (ondergronds worden gebracht). De besluitvorming over het kabeltracé van de 110 kV-verbinding, vindt plaats als de uitbreiding van de transportcapaciteit naar 4 x 380 kV aan de orde is en is geen onderdeel van dit inpassingsplan. Op dat moment worden ook de milieueffecten van het verkabelen van dit stuk 110 kV-verbinding nader in beeld gebracht volgens de dan geldende wet- en regelgeving.

Omdat het verkabelen op termijn voorwaardelijk is voor het uitbreiden van de verbinding naar 4 x 380 kV, zijn in dit stadium op hoofdlijnen de milieueffecten in het MER onderzocht. Dit om zekerheid te hebben dat de verkabeling in de toekomst haalbaar is en niet tot een onvergunbare situatie leidt. Een 110 kV- of 150 kV-verbinding is op veel locaties in Nederland ondergronds gerealiseerd. De aanleg van een ondergrondse hoogspanningskabel kan worden gedaan door een open ontgraving (het graven van een kabelsleuf waar de kabels in worden gelegd, waarna de sleuf weer wordt dichtgelegd) of een gestuurde boring (bijvoorbeeld onder watergangen of wegen door). Een dergelijke kabelverbinding kan vrij eenvoudig met haakse hoeken worden aangelegd. Hierdoor zijn er, zeker in agrarisch gebied, meer mogelijkheden voor een tracé dan bij een bovengronds tracé om ruimtelijke aandachtslocaties te omzeilen. Het kabeltracé bevindt zich binnen het onderzoeksgebied van de verbinding Noord-West 380 kV EOS – VVL. De onderzoeksgegevens voor de bovengrondse 380 kV-verbinding zijn goed bruikbaar om de effecten van verkabeling op hoofdlijnen in beeld te brengen. De effecten kunnen als volgt op hoofdlijnen worden samengevat:

- Het gebied waar de ondergrondse 110 kV-verbinding wordt aangelegd, is met name agrarisch van aard. Er is voldoende ruimte genoeg om (clusters van) woningen te vermijden.
- De bestaande bovengrondse 110 kV-verbinding loopt door een gebied met hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarde (Middag Humsterland). Het kabeltracé kan zo worden ontwikkeld dat geen wierden worden doorsneden. In de aanlegfase zal rekening worden gehouden met de overige cultuurhistorische en archeologische kernwaarden.
- De aanleg van een ondergrondse 110 kV-verbinding heeft in de aanlegfase een tijdelijk ecologisch effect, zoals het graven van kabelsleuven, lawaai en grondroering. Tijdens de aanleg worden effecten zoveel mogelijk voorkomen door effectbeperkende maatregelen te treffen.
- Het ondergronds brengen van de 110 kV-verbinding heeft geen effect op weidevogels na ingebruikname. Dit betreft zowel broedvogels als het aantal draadslachtoffers.
- Het graven van de kabelsleuven en het uitvoeren van bemalingen tijdens de aanleg van de kabels kunnen mogelijk negatieve effecten hebben op de bodem en het water in het gebied. Effecten kunnen zijn: verstoring van het bodemprofiel, ontstaan van verdichtingen, veranderingen in de grondwaterstand, (ongelijke) zettingen en maaiveld dalingen. In grote delen van het gebied is sprake van opbarstgevaar en/of zout grondwater, wanneer er een bouwput wordt gegraven. Wanneer het eerste watervoerend pakket brak/zout grondwater bevat, dan kan dit terecht komen in het zoete oppervlaktewater. De aanleg van een kabelverbinding gaat grotendeels via open ontgraving met bemaling.

Door zorgvuldige tracering van het uiteindelijke kabeltracé en onderzoek naar de effecten van verschillende tracé-alternatieven, wordt ingeschat dat de negatieve effecten van de aanleg van de 110 kV-kabel beperkt zijn. Voor de eindsituatie zullen deze meer in detail in beeld gebracht worden als onderdeel van de ruimtelijke besluitvorming over deze verkabeling.

Conclusie

In deze paragraaf is op hoofdlijnen ingegaan op de mogelijke milieueffecten van de toekomstige verkabeling van de 110 kV-verbinding van Brillerij naar Vierverlaten. Bij de beschreven milieueffecten doen zich naar verwachting op voorhand geen onvergundbare situaties voor. Met zorgvuldige tracering is het mogelijk tot een haalbaar tracé te komen voor de toekomstige 110 kV-kabel. Voor zover de uitvoerbaarheid van de 110 kV-kabel nog afhankelijk is van het beschikbaar hebben van gronden waar de 110 kV-kabel kan worden aangelegd, kan worden opgemerkt dat deze beschikbaarheid verzekerd is middels de mogelijkheid toepassing te geven aan de Belemmeringenwet Privaatrecht.

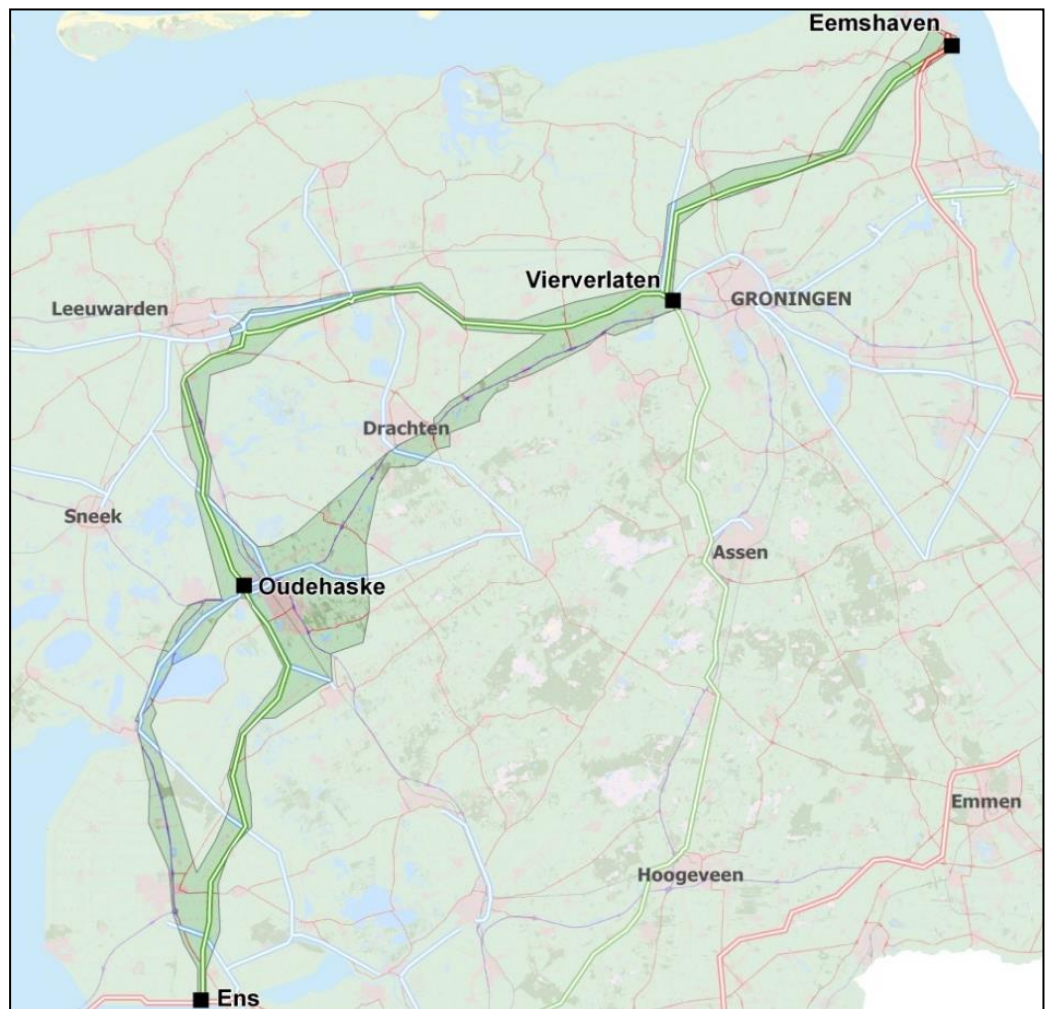
6.16.2 *Vergroten transportcapaciteit verbinding Vierverlaten en de landelijke ring bij Ens*
Zoals in paragraaf 1.3.3. is aangegeven, wordt de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding in de eindsituatie op de landelijke ring aangesloten. Het netconcept van TenneT is gebaseerd op een centrale ringstructuur (zie Visie 2030). Door deze ringstructuur heeft Nederland een stabiel hoogspanningsnet. Er zal aangesloten worden op de ring bij Ens, omdat dit een grote bijdrage levert aan de leveringszekerheid en toekomstvastheid van het hoogspanningsnet. De verbindingen Eemshaven - Vierverlaten - Ens en Eemshaven - Zwolle vormen samen ook een (noordelijke) ringstructuur.

Een nieuwe hoogspanningsverbinding dient toekomstvast te zijn. Dat wil zeggen dat de leveringszekerheid geoptimaliseerd is en dat waar mogelijk rekening gehouden wordt met toekomstige ontwikkelingen. In de toekomst kan de behoefte ontstaan om op de onderliggende netten aan te sluiten. Daarom wordt bij de realisatie van nieuwe hoogspanningsverbindingen een zo optimaal mogelijke geografische spreiding van het 380 kV-hoogspanningsnet nagestreefd. Voor de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL betekent dit dat – aanvullend op de bestaande verbindingen door Drenthe en Overijssel – de voorkeur uitgaat naar een 380 kV-verbinding via Friesland.

Door de route via Friesland zijn mogelijk in de toekomst gewenste koppelingen met het onderliggende net eenvoudiger. Dat biedt ook in de toekomst meer kansen op aansluiting van decentraal vermogen. In figuur 41 zijn mogelijke corridors waarbinnen de verbinding zou kunnen worden gerealiseerd weergegeven (bron: Startnotitie m.e.r.).

Reeds in de fase van de Startnotitie m.e.r. is nagegaan of alternatieven tussen Vierverlaten en Ens haalbaar zijn. Dit is gedaan door te kijken of er op voorhand wettelijke, ruimtelijke of milieukundige belemmeringen aanwezig zijn die aanpassing van de bestaande verbinding of deels nieuwbouw onmogelijk maken. De conclusies daarvan zijn als volgt:

- Het is mogelijk om een tracé te kiezen dat geen dan wel beperkte fysieke doorsnijding van Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft.
- Door zorgvuldig te traceren is het mogelijk gevoelige bestemmingen in de magneetveldzone zoveel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden.
- De effecten voor de andere thema's zoals Bodem en Water, Archeologie en Cultuurhistorie, Landschap en Ecologie lijken niet dermate groot dat deze een grote belemmering voor de haalbaarheid zullen zijn. Door zorgvuldig te traceren en mastposities te bepalen, kunnen negatieve effecten op deze thema's vaak voorkomen worden dan wel worden beperkt.



Figuur 41: Zoekgebieden nieuwe 380 kV-verbinding Vierverlaten - Ens

Conclusie

Voor de versterking van het hoogspanningsnet tussen Vierverlaten en Ens is het mogelijk realistisch uitvoerbare alternatieven te ontwikkelen. Op het moment dat marktontwikkelingen aanleiding geven tot het verhogen van de transportcapaciteit tussen Vierverlaten en Ens, worden de milieueffecten in beeld gebracht volgens de dan geldende wet- en regelgeving. Dan vindt ook de planologische besluitvorming plaats.

6.17

Conclusie

Uit onderzoek naar het effect van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL op de leefomgeving van omliggende woningen is gebleken dat er 3 woningen met bijbehorend erf in de magneetveldzone van de nieuwe 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 beleidsadvies voor magnetische velden. Het verwijderen van delen van de bestaande 110 en 220 kV-verbindingen zorgt er overigens voor dat ook de daaraan gerelateerde 0,4

microteslazones komen te vervallen en in totaal 62 woningen buiten de 0,4 microteslazonen komen te liggen.

De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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.

Doordat de nieuwe 380 kV-verbinding qua tracering aansluit bij de bestaande 220 kV-verbinding en deze bestaande verbinding vervolgens wordt geamoveerd, leidt de nieuwe 380 kV-verbinding op tracéniveau niet tot een wijziging van het landschappelijke hoofdpatroon. Ook de gevolgen voor bodem, water en archeologie zijn slechts beperkt.

Er zijn geen significant negatieve effecten in de vorm van draadslachtoffers onder kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden te verwachten. De nieuwe 380 kV-verbinding kan echter leiden tot een afname en/of verstoring van leefgebied van weidevogels in en buiten de NNN, waardoor significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de leefgebieden van weidevogels plaatsvindt. Daarbij dient te worden opgemerkt dat de bestaande 220 kV-verbinding in deze leefgebieden voor weidevogels zal worden verwijderd. Voor de aanlegfase geldt dat voor de poelkikker slechts op een beperkt aantal plaatsen binnen het tracé er in het kader van de Wet Natuurbescherming mitigatie / compensatie noodzakelijk is. Zekerheidshalve wordt ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd voor de poelkikker. Voor de gebruiksfase wordt vanwege additionele draadslachtoffers (ten opzichte van de huidige situatie) ontheffing aangevraagd voor 36 vogelsoorten. 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 gediend zijn en het ontbreken van een andere bevredigende oplossing, is het op basis van de huidige informatie aannemelijk dat de voor de uitvoering van het plan noodzakelijke ontheffingen kunnen worden verleend. De Wet Natuurbescherming staat de uitvoering van het plan niet in de weg. Op deze wijze zijn de belangen van de natuur voldoende geborgd.

Kortom: de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is een optimalisatie van het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding aangezien er per saldo een aanzienlijk aantal woningen minder in de 0,4 microteslazonen van een hoogspanningsverbinding komen te liggen. Met de realisatie van de nieuwe, deels gecombineerde (110/380) kV-verbinding komen de bestaande 110 kV-verbinding vanaf Brillerij tot aan Vierverlaten én de 220 kV-verbinding vanaf Eemshaven tot aan Vierverlaten te vervallen. Er is derhalve geen sprake van een nieuwe doorsnijding van het landschap. De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL leidt niet tot een onaanvaardbare situatie; de aanleg en de ingebruikname van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL staat een goede ruimtelijke ordening niet in de weg. Waar nodig worden effect beperkende maatregelen genomen, die waar nodig worden geborgd in de benodigde vergunningen (zie paragraaf 5.4.5.).

7 Juridische toelichting

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de rijkscoördinatierегeling 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 rijkscoördinatierегeling

Het inpassingsplan is het besluit waarin het tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL planologisch wordt vastgelegd. Dat het besluit over de ruimtelijke inpassing van deze hoogspanningsverbinding 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 rijkscoördinatierегeling wordt gebruikt (artikel 3.35 eerste lid onder c Wet ruimtelijke ordening).

Conform de Elektriciteitswet 1998 is de rijkscoördinatierегeling van toepassing op de uitbreiding van het landelijk hoogspanningsnet met 220 kV of hoger. Indien 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 om die reden de rijkscoördinatierегeling ook op de besluitvorming voor die laatste hoogspanningsverbinding van toepassing.

Van een dergelijke samenhang is in onderhavig project sprake waar de bestaande 110 kV-verbinding wordt gecombineerd met de nieuwe 380 kV-verbinding, en waar de keuze voor het tracé van een nieuwe 380 kV-verbinding onmiddellijke consequenties heeft voor de leveringszekerheid die wordt gewaarborgd door de 110 kV-verbinding, met inbegrip van stations en andere hulpmiddelen die van die verbinding deel uitmaken. De 110 kV-verbinding wordt met de 380 kV-verbinding op één mast gecombineerd en vervolgens ondergronds aangesloten op de bestaande 110 kV-verbindingen bij Brillerij en bij het station Vierverlaten.

Van een dergelijke samenhang is ook sprake bij de uitbreiding van het station Vierverlaten. Het station Vierverlaten is bovendien onderdeel van het landelijke hoogspanningsnet. De uitbreiding van het station valt daarmee ook onder de rijkscoördinatierегeling en is noodzakelijk voor het beoogde functioneren van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. Zonder deze stationsuitbreiding wordt het beoogde doel van het project niet bereikt.

Er is bij deze projectonderdelen sprake van een zodanig sterke ruimtelijke en functionele / technische samenhang, dat er feitelijk en juridisch gesproken kan worden over een onlosmakelijk geheel en samenhangend project. Conform de

Elektriciteitswet 1998 is de rijkscoördinatierегeling ook van toepassing op de 110 kV-verbinding en de uitbreiding van het station Vierverlaten.

7.3 Coördinatie uitvoeringsbesluiten

De rijkscoördinatierегeling 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 Wet Natuurbescherming 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 maakt 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) mogelijk.

De bevoegdheid de uitvoeringsbesluiten vast te stellen, blijft in beginsel bij de wettelijk bevoegde bestuursorganen rusten. De Minister van EZ kan van die bestuursorganen de medewerking vorderen die nodig is voor het slagen van de coördinatie. De bestuursorganen zijn verplicht medewerking te verlenen (artikel 3.35, derde lid, Wro). Indien een betrokken bestuursorgaan niet of niet tijdig overeenkomstig de aanvraag beslist danwel een besluit neemt dat wijziging behoeft, kan de Minister van EZ samen 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. Het inpassingsplan wordt door de ministers vastgesteld.

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 coördinatierегeling laat de materiële toetsingskaders voor de uitvoeringsbesluiten in beginsel onverlet. Deze besluiten moeten dus aan dezelfde inhoudelijke eisen voldoen als wanneer de coördinatierегeling 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, zevende 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 rijkscoördinatierегeling 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, het MER 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 van de 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 Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) doet binnen 6 maanden na afloop van de beroepstermijn en indiening van het verweerschrift 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). Deze regeling geldt inmiddels algemeen en is 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 dit inpassingsplan bepaald dat de raden van de betrokken gemeenten en provinciale staten van de provincie Groningen pas 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 weer 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 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 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.

Bestemmingsregels

De opbouw van de (dubbel)bestemmingen ziet er in beginsel als volgt uit⁵²:

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

Algemene regels

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

De gronden die benodigd zijn voor de aanleg en instandhouding van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL en de verschillende overige projectonderdelen bepalen het plangebied. In het navolgende worden kort de projectonderdelen toegelicht

⁵² Een bestemmingsregeling hoeft niet alle elementen te bevatten. Dit kan per bestemming verschillen.

welke onderdeel uitmaken van het inpassingsplan en daarmee het plangebied hebben bepaald:

- Voor de nieuwe (110/)380 kV-verbinding is de zogenaamde zakelijk rechtstrook (ZRO-strook) van belang. Onder een hoogspanningsverbinding zijn alle bestaande ruimtelijke functies in beginsel toegestaan. Wel gelden er binnen deze ZRO-strook beperkingen voor het ruimtegebruik ten behoeve van de bereikbaarheid en veiligheid. Binnen de ZRO-strook 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 gronden binnen de ZRO-strook benodigd voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding en voor het beheer en onderhoud. Gezien de ruimtelijke relevantie van de functie van de ZRO-strook, is deze in principe gehanteerd als bestemmingsgrens voor wat betreft de nieuwe 380 kV-verbinding en vormt deze strook in het inpassingsplan als zodanig voor een groot deel het plangebied.
- Ook voor het verwijderen van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen, de aanpassing van de aansluiting van een 220 kV-verbinding bij station Vierverlaten en de aanleg van ondergrondse 110 kV-verbindingen is uitgegaan van de ZRO-strook van deze bestaande verbindingen. Indien de vigerende (dubbel)bestemming voor deze onderdelen breder is, dan is de (dubbel)bestemming aangehouden.
- Naast de ZRO-strook 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 worden gehandhaafd (paragraaf 6.2.). Gebleken is dat alle bestaande gevoelige bestemmingen kunnen worden gehandhaafd (zie bijlage 5). Bij de niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen wordt de mogelijkheid tot realisatie niettemin wegbestemd. Op die plaatsen vormt de magneetveldzone de grens van het plangebied.
- Ten behoeve van het hoogspanningsstation Vierverlaten en de uitbreiding daarvan is de grens van het plangebied om de gronden getrokken die hiervoor benodigd zijn.
- Voor zover de locaties van de opstijppunten niet reeds geheel binnen het plangebied zijn gelegen, vormen ook deze deels de plangrens.
- Voor de tijdelijke lijnen en kabels is uitgegaan van de ZRO-strook inclusief enige flexibiliteitsmarge.

7.7 Toelichting planspecifieke zaken

7.7.1 Magneetveldzone en gevoelige bestemmingen

In dit inpassingsplan wordt uitgegaan van de specifieke magneetveldzone. Beoordeeld is of gevoelige bestemmingen binnen deze magneetveldzone redelijkerwijs kunnen worden gehandhaafd (zie paragraaf 6.2). Gebleken is dat de bestaande gevoelige bestemmingen kunnen worden gehandhaafd (zie bijlage 5).

Bij de niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen verdient het de voorkeur de mogelijkheid tot realisatie weg te bestemmen. Op deze locaties, kan immers in principe relatief eenvoudig en zonder onevenredige belangen aantasting worden vermeden dat deze gevoelige bestemmingen alsnog binnen de magneetveldzone worden gerealiseerd. Het wegbestemmen 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 één plek sprake van een niet gerealiseerde gevoelige bestemming binnen een vigerend woonvlak c.q. bestemming. Het gaat hierbij om een beperkt deel van een perceel met een woonbestemming dat niet als tuin/erf in gebruik is. Op deze plek zou een aanduiding 'overige zone - magneetveldzone' leiden tot een onbruikbare woonbestemming. Derhalve is er op deze plek 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 verbeelding op te nemen – maar slechts op die locaties waar niet gerealiseerde gevoelige bestemmingen niet gehandhaafd 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 op de verbeelding vastgelegde tracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL, daar waar er sprake is van een knik.

7.7.3 *Landschappelijke inpassing*

Ten behoeve van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL is een Landschapsplan opgesteld. Het Landschapsplan is als een bijlage bij de planregels aan het inpassingsplan toegevoegd en is op basis van artikel 14.1 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 de nieuwe 380 kV-verbinding.

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. Het archeologieplan wordt hierbij als meetlat gebruikt om te bepalen welke maatregel het meest gewenst is.

7.7.5 *Compensatie*

Ten behoeve van de compensatie van de effecten van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL op de leefgebieden van weidevogels binnen en buiten de NNN is op basis van het Beleidskader Spelregels EHS een Compensatieplan opgesteld. Het Compensatieplan is als een bijlage bij de planregels aan het inpassingsplan toegevoegd en is op basis van artikel 14.1 onder b. juridisch bindend. In het Compensatieplan is een beschrijving in hoofdlijnen opgenomen van de opzet voor uitvoering van de compensatieopgave. Samengevat komt de compensatieopgave neer op:

- 5 ha. NNN natuurgebied vanwege permanente effecten
- 83 ha. NNN beheergebied vanwege permanente effecten
- 39 ha. leefgebied weidevogels vanwege tijdelijke effecten

De compensatieopgave wordt door TenneT vervuld in de vorm van een financiële compensatie aan de provincie Groningen. De provincie Groningen voert vervolgens de fysieke compensatie uit door:

- de aankoop, het inrichten en het beheren van nieuw NNN natuurgebied. De aankoop en het inrichten van dit nieuwe NNN natuurgebied zal zijn uitgevoerd voordat de werkzaamheden in NNN natuurgebieden plaatsvinden;
- het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, alsmede het geschikt maken van gebieden bij NNN beheergebied;
- het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, ten behoeve van provinciaal begrensde leefgebieden voor weidevogels.

7.7.6 *Vervallen bestaande verbindingen*

De bestaande 220 kV-verbinding wordt vervangen door de nieuwe 380 kV-verbinding. Daarnaast worden de bestaande 110 kV-verbindingen bij Brillierij tot aan Vierverlaten gecombineerd met de nieuw aan te leggen 380 kV-verbinding. De bestaande tracés van deze verbindingen kunnen daardoor komen te vervallen. Dit wordt juridisch-planologisch geregeld door een gebiedsaanduiding met daaraan gekoppeld een zogenaamde uitsterfconstructie.

7.7.7 *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 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 de vaststelling deel uit van de in bijlage 2 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 - Opstijgpunt', 'Bedrijf - Hoogspanningsstation' en 'Water';
- de voorlopige dubbelbestemmingen⁵³ 'Leiding - Hoogspanningsverbinding Voorlopig 1' en 'Leiding - Hoogspanningsverbinding Voorlopig 2';

⁵³ Een voorlopige bestemming wordt gebruikt om tijdelijke bebouwing en/of tijdelijk gebruik, voorafgaand aan de verwezenlijking van de definitieve bestemming, mogelijk te maken.

- de dubbelbestemmingen 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 2x110 kV Ondergronds', 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 2x220 kV' en 'Leiding – Hoogspanningsverbinding 4x380 kV'.

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 plek waar sprake is van een niet gerealiseerde gevoelige bestemming 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 bouw mogelijkheden. 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 – 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. De opstijgpunten kunnen bijvoorbeeld door beplanting 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.

7.8.3 *Bedrijf – Hoogspanningsstation*

Het vigerende bestemmingsplan Bedrijvenpark Westpoort laat ter plaatse van de uitbreiding van het station Vierverlaten bedrijfsactiviteiten toe in de milieucategorie 2, 3 en 4 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten of daarmee naar aard en milieuhygiënische invloed gelijk te stellen bedrijven. De functie elektriciteitsdistributiebedrijf is op basis van deze Staat van Bedrijfsactiviteiten in principe toegestaan. De beoogde uitbreiding van het station Vierverlaten past echter op onderdelen niet geheel binnen het geldende bestemmingsplan, zoals bijvoorbeeld enkele bouwregels. Gezien de specifieke functie van het station en haar duurzame aanwezigheid op het bedrijvenpark Westpoort is ervoor gekozen om het gehele station een op-maat-bestemming te geven.

Deze nieuwe bestemming voorziet in een hoogspanningsstation met een transformatorvermogen van maximaal 5.550 MVA (waarvan minder dan 1.000 MVA in de open lucht staat) met de daarbij behorende voorzieningen ten behoeve van de aansluiting op het omliggende elektriciteitsnet en overige voorzieningen. De 380kV/220kV transformatoren worden in pandig geplaatst om geluidsoverlast te beperken. Er zijn gebouwen toegestaan met een gezamenlijk bebouwd oppervlakte van maximaal 5.000 m² en een bouwhoogte van 10 meter. Daarnaast zijn

hoogspanningsmasten toegestaan met een bouwhoogte van maximaal 55 meter en afspanportalen en bliksempieken met een hoogte van 30 meter.

7.8.4 *Water*

Uit de Watertoets (zie paragraaf 6.8.4.) blijkt er 7.310 m² wateroppervlakte aan sloten wordt gedempt en het verhard oppervlakte met 1.980 m² toeneemt. Dat betekent dat er 7.508 m² waterberging gecreëerd moet worden binnen het stedenbouwkundig inrichtingsmodel. Ter compensatie voor het dempen van watergangen ter plaatse van de uitbreiding van het station Vierverlaten en de toename van het verhard oppervlak ten gevolge van deze uitbreiding, wordt rondom het station Vierverlaten een watergang gerealiseerd van 5.090 m² om waterberging te creëren. Deze nieuwe watergang is bestemd tot 'Water'. In een overeenkomst tussen TenneT en de gemeente worden daarnaast afspraken vastgelegd over de realisatie van de overige 2.418 m² benodigde waterberging. Deze waterberging is bovendien vastgelegd in het Landschapsplan dat onderdeel uitmaakt van de regels van dit inpassingsplan.

7.8.5 *Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig 1 en 2*

De voorlopige dubbelbestemmingen 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig 1' en 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig 2' zijn gelegd op de gronden waar tijdelijke voorzieningen zullen worden aangelegd op de delen van het tracé waar de nieuwe 380 kV-verbinding (deels) op dezelfde plek wordt gebouwd als de bestaande 220 kV-verbinding. In het plangebied is er sprake van twee tijdelijke voorzieningen: bij het station Vierverlaten en iets ten noorden daarvan waar het tracé van de nieuwe 380 kV-verbinding het tracé van de te verwijderen 220 kV-verbinding kruist. De bouwhoogte van deze tijdelijke lijnen bedraagt maximaal 40 meter. De voorlopige bestemming geldt voor een periode van maximaal 5 jaar na vaststelling van het inpassingsplan. Binnen de dubbelbestemming 'Leiding – Hoogspanningsverbinding Voorlopig 1' (iets ten noorden van het station Vierverlaten) mag deze tijdelijke voorziening maximaal 1 jaar in gebruik zijn. Er is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen voor burgemeester en wethouders van de betrokken gemeente om deze bestemming te verwijderen indien de tijdelijke voorziening 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.

7.8.6 *Leiding – Hoogspanningsverbinding 110 kV Ondergronds*

Waar verkabeling van 110 kV-verbindingen plaatsvindt, wordt dit juridisch-planologische geregeld door de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 110 kV Ondergronds'. Bovengronds mogen slechts beperkte bouwwerken worden opgericht uitsluitend ten behoeve van de ondergrondse hoogspanningsverbinding.

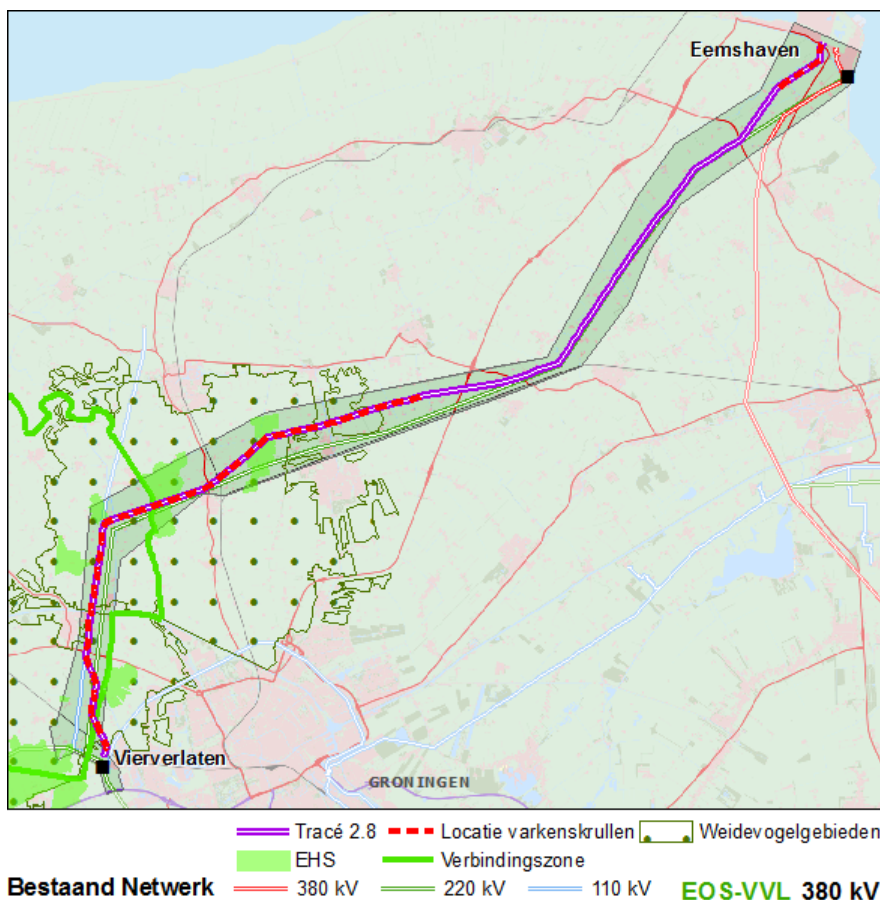
De zakelijk rechtstrook is vastgesteld op basis van het benodigde ruimtebeslag voor aanleg en instandhouding van de ondergrondse 110 kV-verbinding. Dat ruimtebeslag wordt bij ondergrondse verbindingen gevormd door de buitenste kabel plus een veiligheidsafstand. Daarbij is rekening gehouden met veiligheidseisen, onder andere om veilig (onderhouds)werkzaamheden uit te kunnen voeren en ongestoord functioneren van de kabel te kunnen garanderen. In de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 110 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.

7.8.7

Leiding – Hoogspanningsverbinding 4x 380 kV en 2x 220 kV

De verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL wordt geregeld door de dubbelbestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x 380 kV'. Binnen deze bestemming is het mogelijk om een hoogspanningsverbinding te realiseren van maximaal 4x 380 kV-circuits. In eerste instantie wordt de nieuwe verbinding uitgevoerd met 2x 380 kV-circuits. Vanaf de kruising met het Aduarderdiep tot aan hoogspanningsstation Vierverlaten wordt de verbinding gecombineerd met een bestaande 2x 110 kV-verbinding. Op termijn gaat de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bedreven worden op 4 x 380 kV-circuits. De bestemming biedt dus de flexibiliteit om de transportcapaciteit van de nieuwe 380 kV-verbinding uit te breiden tot 4 x 380 kV. Hiermee wordt voorkomen dat er nog een extra verbinding vanaf Eemshaven nodig is.

Binnen deze bestemming zijn hoogspanningsverbindingen inclusief masten toegestaan, mits er géén gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de magneetveldzone anders dan de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 bij de regels (zie paragraaf 6.2). De maximale bouwhoogte van de hoogspanningsmasten varieert van 52,50 tot 75 meter en de minimale en maximale veldlengte tussen twee mastlocaties bedraagt 230 respectievelijk 400 meter. De bliksemraden en de retourstroomgeleiders dienen in de weidevogelgebieden voorzien te zijn van varkenskrullen, zoals te zien is op onderstaande afbeelding. Op de verbeelding zijn de weidevogelgebieden aangegeven met de aanduiding 'natuurgebied (nag)'.



Figuur 42: Locatie varkenskrullen

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. Er is een regeling opgenomen in verband met de minimale doorvaarthoogtes die gelden op de vaarwegen in verband met de scheepvaart onder de 380 kV-verbinding.

De in het inpassingsplan voorziene zone aan weerszijden van het hart van de verbinding is 37 meter. Dit komt overeen met de zakelijk rechtstreek 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 hoogspanningsverbindingen 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 voor nieuw aan te leggen hoogspanningsverbindingen maar ook om de reeds verwezenlijkte dubbelbestemmingen te handhaven en te beschermen. De vergunningplicht garandeert 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 het kader van de zakelijk rechtsovereenkomsten worden toegepast 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 zelf is overigens geen aanlegvergunning vereist.

220 kV-verbinding

Op vergelijkbare wijze als de 380 kV-verbinding is ook de aangepaste aansluiting van de bestaande, bovengrondse 220 kV-verbinding uit de richting Burgum naar de nieuwe 220 kV-velden op het hoogspanningsstation Vierverlaten juridisch geregeld.

7.8.8

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 hoogspanningsverbinding met bijbehorende voorzieningen komt te vervallen vanaf het moment dat de nieuwe 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.

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 opgenomen dat na graafwerkzaamheden bij de aanleg, het beheer en het onderhoud van de ondergrondse en bovengrondse hoogspanningsverbindingen 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 380 kV-verbinding voorzien moet zijn in de landschappelijke inpassing van de verbinding conform het Landschapsplan en in de compenserende maatregelen conform het Compensatieplan.

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 en de meetlat uit het archeologieplan welke archeologische maatregel(en) moet(en) worden uitgevoerd.

Daarnaast is in de overige regels op basis van artikel 3.28, lid 5 Wro een bepaling opgenomen dat de gemeenteraden van de gemeenten Eemmond, Delfzijl,

Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen en de provinciale staten van de provincie Groningen pas bevoegd zijn weer een bestemmingsplan respectievelijk een inpassingsplan vast te stellen na 10 jaar na vaststelling van dit inpassingsplan. Daarmee is de juridisch-planologische regeling van de 380 kV-verbinding en de daarmee rechtstreeks samenhangende uitbreiding van het station, de 220 kV- en 110-verbindingen, opstijgpunten en tijdelijke lijnen, gelet op de nationale belangen, de komende jaren veilig gesteld. Ter plaatse van de bestaande 110 kV en 220 kV-verbindingen die zullen worden geamoveerd, mag een gemeente danwel de provincie al nadat de nieuwe 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.

Als laatste is in de overige regels op basis van artikel 3.28, lid 3 Wro de verhouding geregeld tussen onderhavig inpassingsplan en de onderliggende vigerende bestemmingsplannen en beheersverordeningen. Ter plaatse van de enkelbestemmingen in dit inpassingsplan komen de enkelbestemmingen uit de vigerende bestemmingsplannen dan wel beheersverordeningen te vervallen. Ter plaatse van de dubbelbestemmingen in dit inpassingsplan prevaleren de dubbelbestemmingen en blijven de onderliggende bestemmingen op basis van de vigerende bestemmingsplannen danwel beheersverordeningen van kracht voor zover zij niet strijdig zijn met de dubbelbestemmingen.

8 Uitvoerbaarheid

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat de uitvoerbaarheid van de aanleg en de instandhouding van de nieuwe verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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 toegelicht. 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 de nieuwe 380 kV-verbinding worden gedragen door TenneT. De leveringszekerheid is een wettelijke taak van TenneT op grond van de Elektriciteitswet 1998. Gezien nut en noodzaak van het project (zie paragraaf 1.3), kan TenneT de investeringskosten doorberekenen in de tarieven voor transport van elektriciteit. Daarnaast is in artikel 20d van de Elektriciteitswet 1998 bepaald, dat de kosten van een investering waarvoor op grond van artikel 3.28 van de Wro een inpassingsplan is vastgesteld of een projectbesluit is genomen, in de tarieven worden verrekend. 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. De Autoriteit Consument en Markt (hierna: ACM) houdt toezicht op een efficiënte en effectieve taakuitoefening door TenneT.

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 opgenomen is. De Minister van EZ heeft met TenneT in het kader van de aanleg en instandhouding van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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 17 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 Schadebeleid

TenneT heeft haar schadebeleid voor nieuwe hoogspanningsverbindingen vastgelegd in de 'Schade- & vergoedingengids Bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbindingen'. 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 geformuleerd is. 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

jurisprudentie⁵⁴ is gebleken dat dit schadebeleid in zijn algemeenheid toereikend en niet onredelijk is.

8.3.1 *Vestiging zakelijk recht*

Voor de aanleg en instandhouding van de 380 kV-hoogspanningsverbinding moet TenneT gebruik kunnen (blijven) maken van een strook grond ter plaatse van de 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 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).

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 vergoedingenstructuur 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.

8.3.2 *Verwerving object*

Indien het noodzakelijke gebruik van de grond voor de aanleg en instandhouding van de hoogspanningsverbinding en de overige projectonderdelen 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

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

vorderen in een dergelijke situatie redelijkerwijs eigendomsoverdracht van het betreffende object. In dergelijke gevallen wenst TenneT het betreffende object dan ook te verwerven. Deze gronden zullen door TenneT worden verworven tegen een schadeloosstellingsbedrag dat wordt bepaald conform het onteigeningsrecht.

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

Voor bedrijfs- en/of dienstwoningen, scholen, crèches en kinderdagverblijven zal, afhankelijk van de specifieke omstandigheden, een passende oplossing worden gezocht. Uitgangspunten daarbij zijn voortzetting van de gevoelige activiteit buiten de specifieke berekende magneetveldzone en volledige vergoeding van de eventuele schade.

8.3.3

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 perceelsgedeeltes 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.

8.3.4

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. De 'Beleidsregel advisering planschadeverzoeken' van de Minister van EZ d.d. 16 augustus 2013 is van toepassing. Op een aanvraag om tegemoetkoming in de planschade wordt beslist nadat het inpassingsplan onherroepelijk is geworden. 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 gebruik te maken. 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 de 380 kV-verbinding 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) heeft een overeenkomst met TenneT gesloten over de eventuele kosten als gevolg van verzoeken om tegemoetkoming in de planschade (zie paragraaf 8.2.2.). 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.

8.4 Beschikbaarheid gronden

Voor zover de uitvoerbaarheid van het project nog afhankelijk is van het beschikbaar hebben van gronden waarop de 380 kV-verbinding 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 Ontheffingswet.

8.4.1 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 de 380 kV-verbinding een beroep worden gedaan op de Belemmeringenwet Privaatrecht. Middels deze wet kan door de Minister van IenM 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.

8.4.2 Ontheffingswet

Voor zover belangen van rechthebbenden met betrekking tot de benodigde grond redelijkerwijs ontheffing 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 Ontheffingswet. Op basis van artikel 77, lid 1, van de Ontheffingswet (titel IV ontheffing) kan ontheffing plaatsvinden ten behoeve van de uitvoering van of ter handhaving van een inpassingsplan.

8.5 **Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

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

M.e.r. procedure

Er is een m.e.r. procedure doorlopen ten behoeve van het inpassingsplan. Bij de voorbereiding op de m.e.r. procedure is veelvuldig afstemming geweest met betrokkenen. Zo is bij het ontwikkelen van het zoekgebied overleg geweest met de provincie en gemeenten en is de afbakening hiervan besproken in regio-overleggen. Dit zoekgebied is opgenomen in de Startnotitie m.e.r. die van 25 augustus 2009 tot en met 5 oktober 2009 ter inzage heeft gelegen. Vervolgens zijn meerdere informatieavonden gehouden en is een ieder de mogelijkheid geboden in te spreken. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft op 12 november 2009 advies uitgebracht voor de vast te stellen richtlijnen. De inspraakreacties zijn meegenomen bij de door de Ministers van EZ en IenM gezamenlijk opgestelde richtlijnen voor het MER. In overleg met de provincie en gemeenten zijn daarna tracéalternatieven ontwikkeld die in het MER zijn onderzocht. Ook is er veelvuldig overleg geweest met belangenorganisaties op het gebied van natuur en landschap.

Vorbereiding inpassingsplan

Vervolgens hebben bij het ontwikkelen van het voorkeustracé van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL bilaterale overleggen plaatsgevonden tussen de Ministerie van EZ en TenneT enerzijds en gemeenten, waterschap, provincie, belangenorganisaties en andere overheidsorganisaties anderzijds. Ook heeft regelmatig 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. In november 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. Ook hebben er gesprekken plaatsgevonden met de agrariërs in het gebied waarbij wensen en ideeën zijn geïnventariseerd. Waar mogelijk is met de wensen van betrokken partijen rekening gehouden.

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 is vast te stellen of de belangen van de gemeenten, het waterschap en de provincie goed zijn behartigd. De reacties uit het vooroverleg zijn betrokken bij het opstellen van het ontwerp-inpassingsplan (zie paragraaf 9.2).

Tijdens het vooroverleg hebben meerdere gemeenten en de provincie Groningen het Ministerie van Economische Zaken verzocht om, gelet op de nieuwe inzichten, een nadere afweging te maken waarbij de mogelijkheden tot partiële ondergrondse aanleg worden betrokken bij het besluit over de inpassing van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL. De Minister van EZ heeft hier gehoor aan gegeven door de mogelijkheid van partiële ondergrondse aanleg nader te laten onderzoeken op mogelijke meerwaarde (zie paragraaf 5.3.1.). Hij is hiertoe met de regionale bestuurders in overleg gegaan over de onderzoeksaanpak. Ook is de onderzoeksaanpak gepresenteerd in twee informatieavonden voor omwonenden en er is teruggekeken naar de inspraakreacties die ingediend zijn op de Startnotitie

m.e.r. De eerste resultaten van het onderzoek zijn in oktober en december 2016 aan de provinciale en gemeentelijke bestuurders gepresenteerd en met hen nader doorgesproken. Het onderzoek heeft geleid tot twee redelijkerwijs te beschouwen, realisatische, deels ondergrondse alternatieven die – naast de bovengrondse alternatieven - zijn meegenomen in het MER. De Minister heeft de onderzoeksresultaten en de reacties uit het bestuurlijk overleg in zijn afweging betrokken en in het ontwerp inpassingsplan vastgelegd. De keuze van het voorgenomen inpassingsplan is toegelicht tijdens de informatieavonden van 8 en 9 maart 2017.

8.6 Procedurele uitvoerbaarheid

Gebleken is dat het aannemelijk is dat de benodigde vergunningen en ontheffingen voor de aanleg en instandhouding van de verbinding Noord-West 380 kV EOS-VVL 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 faunawet-ontheffing) moeten van kracht zijn.

Daarnaast is gebleken dat met een zorgvuldige tracering het mogelijk is tot een haalbaar tracé te komen voor de toekomstige 110 kV kabel tussen Brillerij en Vierverlaten (zie paragraaf 6.16). Ook is het mogelijk om haalbare en vergunbare tracé-alternatieven te ontwikkelen voor het in de toekomst vergroten van de transportcapaciteit tussen station Vierverlaten en de landelijke ring bij hoogspanningsstation Ens met twee circuits 380 kV. Op het moment dat de transportcapaciteit tussen Vierverlaten en Ens wordt verhoogd, worden in de voorbereiding tot realisatie daarvan de milieueffecten in beeld gebracht volgens de dan geldende wet- en regelgeving. Dan vindt ook de planologische besluitvorming plaats.

8.7 Conclusie

Het project Noord-West 380 kV EOS-VVL is uitvoerbaar. De uitvoeringsvergunningen kunnen worden verleend. Alle tot het project behorende kosten zijn gedekt. De gronden die benodigd zijn voor het project kunnen middels zakelijk rechtsovereenkomsten of via de Belemmeringenwet Privaatrecht gebruikt worden dan wel minnelijk verworven of onteigend worden conform de Onteigeningswet.

9 Overleg en zienswijzen

9.1 Inleiding

Op basis van art. 3.28, tweede lid, in samenhang met afdeling 3.2 Wro is op de voorbereiding van een inpassingsplan afdeling 3:4 van de Awb van toepassing. Dientengevolge zijn de volgende fasen te onderscheiden:

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

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

9.2 Voorbereidings-/overlegfase

In het kader van 3.28, eerste lid Wro zijn de raden van de gemeenten Eemsum, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen alsook de Provinciale Staten van de provincie Groningen 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 (Rijkswaterstaat en RCE) en het waterschap Noorderzijlvest gevraagd reactie te geven op het voorontwerp-inpassingsplan. In de Nota van Antwoord Vooroverlegreacties (bijlage 18) zijn de ingekomen (vooroverleg)reacties samengevat en voorzien van commentaar.

9.3 Ontwerpfase

Met de kennisgeving van de terinzagelegging van het ontwerp inpassingsplan zal de formele procedure voor de vaststelling van het inpassingsplan onder de rijkscoördinatieregeling van start gaan. 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 gedurende zes weken ter inzage gelegd. Een ieder kan hierop zienswijzen indienen.

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

9.4 Vaststellingsfase

Na afronding van de terinzagelegging, worden de ingediende zienswijzen in de Nota van Antwoord Zienswijzen samengevat en voorzien van commentaar (bijlage 19). Daar waar nodig wordt het ontwerp inpassingsplan aangepast of gewijzigd. Hetzelfde geldt voor de uitvoeringsbesluiten. Na vaststelling van het inpassingsplan door de Minister van EZ en de Minister van IenM wordt opnieuw een kennisgeving gedaan en wordt het vastgestelde inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten gedurende zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze fase is het voor belanghebbenden die tijdig een zienswijze hebben ingediend en voor

belanghebbenden die redelijkerwijs niet in staat zijn geweest dit te doen, mogelijk om beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Er kan geen beroep ingesteld worden door gemeenten en andere decentrale overheden.

9.5 Procedure MER

Het MER wordt gelijktijdig met het ontwerp inpassingsplan ter inzage gelegd. Ook de ontwerp-uitvoeringsbesluiten worden ter inzage gelegd in het kader van de rijkscoördinatieregeling. Een ieder zal zienswijzen kunnen indienen op het MER, het ontwerp inpassingsplan en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) wordt gelijktijdig om een toetsingsadvies gevraagd over het MER.

Het advies en de zienswijzen worden door de Ministers bij de definitieve besluitvorming omtrent het inpassingsplan betrokken. Met het vaststellen en het in werking treden van het inpassingsplan is de m.e.r.-procedure ook afgerond.



Inpassingsplan Noord-West 380 kV EOS-VVL Regels

Datum	23 mei 2017
Status	ontwerp

Inhoudsopgave

Regels

Hoofdstuk 1	Inleidende regels	7
Artikel 1	Begrippen	7
Artikel 2	Wijze van meten	11
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	13
Artikel 3	Agrarisch	13
Artikel 4	Bedrijf - Opstijgpunt	15
Artikel 5	Bedrijf - Hoogspanningsstation	16
Artikel 6	Water	17
Artikel 7	Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1	18
Artikel 8	Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2	21
Artikel 9	Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x110 kV ondergronds	24
Artikel 10	Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x220 kV	26
Artikel 11	Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 kV	28
Hoofdstuk 3	Algemene regels	31
Artikel 12	Anti-dubbeltelregel	31
Artikel 13	Algemene bouwregels	32
Artikel 14	Algemene gebruiksregels	33
Artikel 15	Algemene aanduidingsregels	34
Artikel 16	Overige regels	35
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	37
Artikel 17	Overgangsrecht	37
Artikel 18	Slotregel	38

Bijlagen bij regels

Bijlage 1	Gevoelige bestemmingen
Bijlage 2	Landschapsplan op hoofdlijnen
Bijlage 3	Compensatieplan
Bijlage 4	Archeologieplan

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 plan

Het inpassingsplan 'Noord-West 380 kV EOS-VVL' met identificatienummer NL.IMRO.0000.EZip380kvEOSVVL-2000 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

Bedrijf dat is gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen, houtteelt daaronder begrepen, of het houden van dieren, met inbegrip van een productiegerichte paardenhouderij.

1.7 bebouwing

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

1.8 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.

1.9 bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

1.10 bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.11 bouwen

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

1.12 bouwwerk

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

1.13 doorvaarthoogte

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

1.14 extensieve dagrecreatie

Vorm van recreatief medegebruik van het agrarisch gebied of het natuurgebied waarbij het ruimtebeslag beperkt is, zoals wandelen, fietsen en vissen.

1.15 gebouw

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

1.16 gevoelige bestemmingen

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

1.17 handreiking

De 'Handreiking voor het berekenen van de breedte van de specifieke magneetveldzone bij bovengrondse hoogspanningslijnen' van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, versie 4.1, 26 oktober 2015.

1.18 hoogspanningsverbinding

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

1.19 houtteelt

Bedrijfsmatige uitoefening van uitsluitend het kweken van bomen ten behoeve van de houtproductie op gronden die hier in principe tijdelijk voor worden gebruikt en waarvoor ontheffing is verleend op grond van artikel 5, derde lid, van de Wet Natuurbescherming.

1.20 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.

1.21 nutsvoorzieningen

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

1.22 paardrijbak

Buitenrijbaan ten behoeve van paardrijactiviteiten, voorzien van een zandbed en al dan niet voorzien van een omheining.

1.23 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.

1.24 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.

1.25 varkenskrullen

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

1.26 beleidsadvies

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

1.27 waterhuishoudkundige voorzieningen

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

1.28 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 de tervisielegging van het ontwerpplan, tenzij anders bepaald.

1.29 Wintrackmast

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

1.30 woning

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

1.31 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.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Agrarisch

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Agrarisch' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. agrarische bedrijven;
- b. cultuurgrond;
- c. extensieve dagrecreatie;
- d. bescherming van de karakteristieke huisgrachten en bijbehorende (opgaande) beplanting;
met de daarbij behorende:
- e. tuinen en erven, parkeervoorzieningen, wegen en paden, water, groenvoorzieningen, nutsvoorzieningen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

In de bestemming zijn niet begrepen:

- boom- en fruitteelt, met uitzondering van de teelt van niet-opgaande gewassen;
- houtteelt en de aanleg van bos, met uitzondering van bestaand productiebos;
- mestvergisting.

De bestemming extensieve dagrecreatie is beperkt tot de inrichting en het gebruik van dagrecreatieve voorzieningen in de vorm van voet-, fiets- en ruitersporen, picknickplaatsen, parkeervoorzieningen, visoevers, voorzieningen voor de kanovaart en naar de aard daarmee gelijk te stellen voorzieningen.

Van de in de bestemming begrepen wegen mag het aantal rijstroken ten hoogste twee bedragen.

3.2 Bouwregels

3.2.1 *Bouwwerken, geen gebouwen zijnde*

Er zijn ter plaatse slechts bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:

- a. er zijn enkel erf- en terreinafscheidingen en bouwwerken ten behoeve van dagrecreatieve voorzieningen toegestaan;
- b. de bouwhoogte bedraagt niet meer dan 3 meter;
- c. binnen een afstand van 5 meter gemeten vanaf de boveninsteek van watergangen met de bestemming Water mogen geen bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, met uitzondering van de bestaande bouwwerken, geen gebouwen zijnde

3.2.2 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- het landschapsbeeld;
 - de verkeersveiligheid;
 - de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- nadere eisen stellen aan de plaats van bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

3.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 3.2.1 sub c. voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mits:

- a. vooraf advies wordt ingewonnen bij het betreffende waterschap;
- b. de afwijking geen onevenredige afbreuk doet aan het milieu, de kwaliteit van de bodem en het grond- en oppervlaktewater;
- c. de afwijking geen negatieve invloed heeft op de ontwikkelingsmogelijkheden van andere gronden en gebouwen;
- d. er wordt gezorgd voor een goede landschappelijke inpassing.

3.4 Specifieke gebruiksregels

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

- a. het gebruik van gronden voor mestopslag;
- b. het gebruik van de gronden voor reclaimedoeleinden;
- c. het gebruik van de gronden voor verblijfsrecreatieve doeleinden;

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

- a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:
 1. het aanleggen van dagrecreatieve voorzieningen, in de vorm van voet-, fiets- en ruiterspaden, picknickplaatsen, parkeervoorzieningen, de inrichting van visoevers en voorzieningen voor de kanovaart;
 2. het aanleggen van landbouwontsluitingswegen, voet- en fietspaden;
 3. het dempen van huisgrachten en het rooien van houtsingels die deel uitmaken van erven.
- b. De onder a bedoelde vergunning is niet vereist indien het werken en/of werkzaamheden betreft die het normale onderhoud tot doel hebben.
- c. Voor zover voor meerdere werken en/of werkzaamheden vergunningen worden gevraagd en deze in één (inrichtings)plan zijn ondergebracht, wordt dit plan in zijn geheel in de beoordeling betrokken.

Artikel 4 Bedrijf - Opstijgpunt

4.1 Bestemmingsomschrijving

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

- a. een installatie ten behoeve van de overgang tussen een ondergrondse en een bovengrondse hoogspanningsverbinding van 110kV;

met de daarbij behorende:

- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. erven en terreinen;
- d. parkeervoorzieningen;
- e. groenvoorzieningen;
- f. nutsvoorzieningen;
- g. wegen, straten en paden;
- h. waterlopen en waterpartijen;
- i. waterhuishoudkundige voorzieningen.

4.2 Bouwregels

4.2.1 Gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen ten behoeve van nutsvoorzieningen 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.

4.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen 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 5 Bedrijf - Hoogspanningsstation

5.1 Bestemmingsomschrijving

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

- a. een hoogspanningsstation met een transformatorvermogen van maximaal 5.550 MVA, waarvan minder dan 1.000 MVA in de open lucht staat; 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 10 meter;
- b. de bebouwde oppervlakte mag niet meer bedragen dan 5.000 m².

5.2.2 Bouwwerken, geen gebouwen 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 hoogspanningsmasten (waaronder mede begrepen jukken) mag niet meer bedragen dan 55 meter;
- c. de bouwhoogte van afspanportalen en bliksempieken mag niet meer bedragen dan 30 meter;
- d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 20 meter.

Artikel 6 Water

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. waterberging;
- b. waterhuishouding;
- c. waterlopen en waterpartijen;
- d. groenvoorzieningen;
- e. infiltratievoorzieningen;
- f. kruisingen en overbruggingen ten behoeve van verkeersdoeleinden.

6.2 Bouwregels

Voor het bouwen van bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd;
- b. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 5 meter.

6.3 Specifieke gebruiksregels

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken wordt in elk geval gerekend het gebruik voor:

- a. het opslaan van onbruikbare of althans aan hun oorspronkelijke gebruik onttrokken voorwerpen, goederen, stoffen en materialen en van emballage en/of afval, behoudens voor zover zulks noodzakelijk is in verband met het op de bestemming gerichte gebruik van de grond;
- b. het opslaan, opgeslagen houden, storten of lozen van vaste of vloeibare afvalstoffen behoudens voor zover zulks noodzakelijk is in verband met het op de bestemming gerichte gebruik van de grond.

Artikel 7 Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1

7.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een onder, op of boven maaiveld te realiseren tijdelijke hoogspanningsverbinding van 220 kV;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. werkterreinen en toegangswegen.

7.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
 1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale 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.

7.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 7.2 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 betreffende 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.

7.4 Specifieke gebruiksregels

7.4.1 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.

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

7.5.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1' 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 hoger dan 2,5 meter;
- j. het uitvoeren van activiteiten met en/of opslag van stoffen die bij of krachtens het bepaalde in hoofdstuk 9 van de Wet milieubeheer aangeduid zijn als milieu-gevaarlijk of één of meer van de volgende eigenschappen hebben: ontplofbaar, oxiderend, (zeer) licht ontvlambaar, (zeer) giftig, bijtend, irriterend of schadelijk.

7.5.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 7.5.1 is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende tijdelijke bovengrondse 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.

7.5.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 7.5.1 wordt pas verleend, indien:

- a. is aangetoond dat de desbetreffende werken en/of werkzaamheden niet strijdig zijn met de belangen en de veiligheid van de hoogspanningsverbinding;
- b. vooraf de leidingbeheerder van de desbetreffende hoogspanningsverbinding gedurende drie weken in de gelegenheid is gesteld schriftelijk advies uit te brengen omtrent de beoordeling bedoeld onder a, alsmede over de beperkingen en voorschriften die gesteld dienen te worden ter bescherming van de daar genoemde belangen, dan wel zoveel eerder als het advies is uitgebracht.

7.6 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om de bestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1 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.

7.7 Geldigheidstermijn van de voorlopige bestemming

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

7.8 Definitieve bestemming

Na afloop van de in 7.7 genoemde termijn van 5 jaar vervalt de dubbelbestemming en blijven de andere daar voorkomende bestemming(en) onverkort van toepassing.

Artikel 8 Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2

8.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een onder, op of boven maaiveld te realiseren tijdelijke hoogspanningsverbinding van 220 kV;
- 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, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
 1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale 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 betreffende 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 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

8.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2' 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 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.

8.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 8.4.1 is niet van toepassing op werken en/of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende tijdelijke bovengrondse 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.

8.4.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 8.4.1 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.

8.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd om de bestemming Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2 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.

8.6 Geldigheidstermijn van de voorlopige bestemming

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

8.7 Definitieve bestemming

Na afloop van de in 8.6 genoemde termijn van 5 jaar vervalt de dubbelbestemming en blijven de andere daar voorkomende bestemming(en) onverkort van toepassing.

Artikel 9 Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x110 kV ondergronds

9.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x110 kV ondergronds' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een ondergrondse hoogspanningsverbinding van 110kV 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. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding met een bouwhoogte van ten hoogste 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 betreffende 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 2x110 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 110 kV hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringsstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van 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;
- 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 2x220 kV

10.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x220 kV' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een bovengrondse hoogspanningsverbinding van maximaal 2 circuits van 220kV met de daarbij behorende belemmeringenstrook;
- b. 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, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
 1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder mede begrepen jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen;
 2. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 3 meter bedragen;
 3. uit een rapport met de weergave van de berekende specifieke magneetveldzone conform de handreiking blijkt dat na ingebruikname van de hoogspanningsverbinding er geen gevoelige bestemmingen zijn gelegen binnen de specifieke magneetveldzone anders dan de gevoelige bestemmingen die zijn opgenomen in bijlage 1 bij deze regels.
- 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.

10.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 10.2 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 betreffende 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 2x220 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 grondbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- h. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;
- i. het permanent opslaan van goederen 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 220 kV hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringsstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van 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.

Artikel 11 Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 kV

11.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 kV' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor:

- a. een gecombineerde bovengrondse hoogspanningsverbinding van maximaal 4 circuits van maximaal 380kV met masten van het type Wintrack, met de daarbij behorende belemmeringenstrook;
- b. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- c. groenvoorzieningen;
- d. nutsvoorzieningen;
- e. toegangswegen;
- f. waterlopen en waterpartijen;
- g. waterhuishoudkundige voorzieningen.

11.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

- a. op de gronden mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van de hoogspanningsverbinding die voldoen aan de volgende criteria:
 1. de bouwhoogte van een hoogspanningsmast (waaronder mede begrepen jukken) mag ten hoogste de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte (m)' aangegeven hoogte bedragen;
 2. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag ten hoogste 3 meter bedragen;
 3. de veldlengte tussen twee mastlocaties bedraagt minimaal 230 meter en maximaal 400 meter;
 4. de bliksemraden en de retourstroomgeleiders dienen ter plaatse van de aanduiding 'natuurgebied' te zijn voorzien van varkenskrullen;
 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.
- b. ten behoeve van de andere aan deze gronden toegekende bestemmingen mag - met inachtneming van de voor de betrokken bestemmingen geldende (bouw)regels - uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte en hoogte niet worden vergroot en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering;
- c. ter plaatse van de aanduiding 'minimum hoogteligging vlak (m)' dient de minimale doorvaarthoogte ten minste de aangegeven hoogte te bedragen.

11.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 11.2 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 betreffende 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.

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

11.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 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 grondbewerkingen in de vorm van afgraven en ophogen;
- h. het aanleggen, verruimen of dempen van wateren;
- i. het permanent opslaan van goederen 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.

11.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in 11.4.1 is niet van toepassing op werken of werkzaamheden die:

- a. verband houden met de aanleg van de desbetreffende gecombineerde bovengrondse hoogspanningsverbinding en de daarbij horende voorzieningen;
- b. betrekking hebben op normaal onderhoud en beheer van de hoogspanningsverbinding en de belemmeringsstrook als ook het normaal onderhoud en beheer hetgeen krachtens de onderliggende bestemmingen is toegestaan;
- c. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van 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.

11.4.3 Voorwaarden

De omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken en/of werkzaamheden als bedoeld in 11.4.1 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 12 Anti-dubbelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 13 Algemene bouwregels

13.1 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 14 Algemene gebruiksregels

14.1 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, conform het als bijlage 2 bij dit plan opgenomen Landschapsplan, binnen 5 jaar na de aanleg van de hoogspanningsverbindingen en de bijbehorende bouwwerken als bedoeld in artikel 10 en 11 en (de uitbreiding van) het station als bedoeld in artikel 5;
- c. het niet voorzien in de compenserende maatregelen, conform het als bijlage 3 bij dit plan opgenomen Compensatieplan, binnen 5 jaar na de aanleg van de hoogspanningsverbindingen en de bijbehorende bouwwerken als bedoeld in artikel 10 en 11.

14.2 Afwijken van de algemene gebruiksregels

De Minister van Economische Zaken kan bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in 14.1 onder b. en een andere vorm van landschappelijke inpassing toestaan dan uitgewerkt in het Landschapsplan. De Minister betreft bij zijn besluit de gemeenten op wiens grondgebied en de grondeigenaren en beheerders op wiens gronden de landschappelijke inpassing zal plaatsvinden.

Artikel 15 Algemene aanduidingsregels

15.1 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 110 kV danwel 220 kV-hoogspanningsverbinding met bijbehorende voorzieningen te vervallen vanaf het moment dat de bovengrondse gecombineerde hoogspanningsverbinding als bedoeld in artikel 11 in gebruik is genomen. De andere daar voorkomende (dubbel)bestemming(en) en/of aanduiding(en) blijven onverkort van toepassing.

15.2 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 16 Overige regels

16.1 Archeologie

- a. 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 4 t/m 11 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:
 1. 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;
 2. Indien uit het bureauonderzoek als bedoeld onder 1. blijkt dat er een archeologische verwachtingswaarde is, dient een archeologisch karterend en milieuhygiënisch booronderzoek te worden uitgevoerd;
 3. Indien het uit booronderzoek als bedoeld onder 2. 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 b. beschreven, worden ingezet.
- b. Indien uit het onderzoek als bedoeld onder a. 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.
- c. Burgemeester en wethouders bepalen op basis van de resultaten van het onderzoek en de als bijlage 4 bij dit plan opgenomen meetlat in het archeologieplan welke archeologische maatregel(en) als bedoeld onder b. moet(en) worden uitgevoerd.

16.2 Beperking bevoegdheid

- a. De gemeenteraden van de gemeenten Eemsmond, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen en provinciale staten van de provincie Groningen zijn na 10 jaar na vaststelling van dit inpassingsplan weer 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 Eemsmond, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen en provinciale staten van de provincie Groningen bevoegd een bestemmingsplan, respectievelijk een inpassingsplan, vast te stellen voor de gronden waarop de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone - hoogspanningsverbinding te vervallen' zoals opgenomen in artikel 15.1 van toepassing is vanaf het moment dat de bovengrondse hoogspanningsverbinding als bedoeld in artikel 11 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.

16.3 Verhouding tot bestemmingsplannen

- a. Voor zover de enkelbestemmingen 'Agrarisch', 'Bedrijf - Opstijgpunt', 'Bedrijf - Hoogspanningsstation' en 'Water', als bedoeld in de artikelen 3 t/m 6 van dit plan samenvallen met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen dan wel beheersverordeningen, komen de enkelbestemmingen uit die bestemmingsplannen dan wel beheersverordeningen te vervallen.
- b. Voor zover de dubbelbestemmingen 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 1', 'Leiding - Hoogspanningsverbinding voorlopig 2', 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x110 kV ondergronds', 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 2x220 kV' en 'Leiding - Hoogspanningsverbinding 4x380 kV' als bedoeld in de artikelen 7 t/m 11 van dit plan samenvallen met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen dan wel beheersverordeningen, prevaleert de dubbelbestemming als bedoeld in dit plan.
- c. In aanvulling op het bepaalde in onderdeel b geldt dat de onderliggende bestemmingen op basis van het vigerende bestemmingsplan en/of de (sub)besluitgebieden op basis van de vigerende beheersverordening van kracht blijven voor zover zij niet strijdig zijn met de dubbelbestemmingen als bedoeld in de artikelen 7 t/m 11.
- d. Voor zover dit inpassingsplan de bestemmingsplannen, beheersverordeningen en omgevingsvergunningen voor strijdig gebruik als bedoeld in artikel 2.12 Wabo niet wijzigt, blijven de regels uit genoemde bestemmingsplannen, beheersverordeningen en omgevingsvergunningen onverkort van toepassing.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 17 Overgangsrecht

17.1 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 het bepaalde onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a met maximaal 10%.
- c. Het bepaalde onder 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.

17.2 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 18 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het inpassingsplan 'Noord-West 380 kV EOS-VVL'.

Bijlagen bij regels

Bijlage 1 Gevoelige bestemmingen



GEVOELIGE BESTEMMINGEN

Nr.	Adres	Plaats	Gemeente
1	Delleweg 11a	Stedum	Loppersum
2	Oosterlaan 2	Wetsinge	Winsum
3	Provincialeweg 24	Sauwerd	Winsum

Bijlage 2 Landschapsplan op hoofdlijnen

CONCEPT

Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip - Vierverlaten
Landschapsplan op hoofdlijnen



Noord-West 380kV
Hoogspanningsverbinding Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten
(EOS-VVL)

Landschapsplan op hoofdlijnen

Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.

Auteur:
Jhon van Veelen

Samenstelling door projectteam:
Provincie Groningen
Diederik van Dullemen
Bart Vries

TenneT
Jurian Lier
Thijs de Muinck
Jhon van Veelen

Beoordelaar TenneT:
Marjan Hazebroek

Datum: 20170519



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5	5.	Uitvoering en beheer	37
2.	Wat is inpassing ?	6	6.	Literatuur	38
3.	Achtergronden inpassingsmaatregelen	8			
3.1	Inleiding	8			
3.2	Goede Ruimtelijke Ordening	8			
3.3	Principes voor inpassingsmaatregelen	9			
3.4	Zicht op de verbinding	9			
3.5	Doorsnijding van lineaire beplantingen	11			
3.6	Inpassing van installaties	15			
4.	Inpassingsmaatregelen	16			
4.1	Algemeen	16			
4.2	Kader: Projectgerelateerd	16			
4.2.1	(Landschaps)structuren	16			
4.2.2	(Landschappelijke) puntobjecten	18			
4.3	LOP Noord Groningen	18			
4.3.1	Het Wierdenlandschap	18			
4.3.2	Het landschap van de OudeZeearmen	19			
4.3.3	Stadsrand Groningen	19			
4.4	Wegbeplantingen	21			
4.4.1	Mogelijke projecten 'Wegbeplanting'	21			
4.5	Dijken	23			
4.5.1	Mogelijke projecten 'Dijken'	23			
4.6	Watergangen	25			
4.6.1	Mogelijke projecten 'Watergangen'	25			
4.7	Dorpen en dorpsgebieden	27			
4.7.1	Mogelijke projecten 'Dorpen en dorpsgebieden'	27			
4.7.2	Uitbreiding I I 0/220/380kV hoogspanningsstation Vierverlaten	28			
4.8	Historische terreinen en wierden	31			
4.8.1	Mogelijke projecten 'Historische terreinen en wierden'	31			
4.8.2	Onstaborg	32			
4.8.3	Wierde de Weer	33			

I. Inleiding

Dit **Landschapsplan op Hoofdlijnen** is een overzicht van mogelijke inrichtingsmaatregelen die nodig zijn voor een goede ruimtelijke inpassing van de hoogspanningsverbinding Noord-West 380 kV en daarmee voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

In het plan in zijn huidige versie is een groot aantal locaties opgenomen waar inrichtingsmaatregelen kunnen worden uitgevoerd waaruit in een latere fase, in goed overleg tussen Provincie, Gemeenten en bewoners(groepen) een nadere selectie zal worden gemaakt.

Alle opgenomen locaties voldoen aan de gestelde doelen: het mitigeren van de effecten van de nieuwe hoogspanningsverbinding op het landschap.

Deze inrichtingsmaatregelen, of naar aard en doel vergelijkbare maatregelen, zijn door middel van dit landschapsplan als zodanig planologisch verankerd in het Inpassingsplan.

Deze nieuwe verbinding loopt van Eemshaven Oudeschip naar Vierverlaten (EOS-VVL), en vervangt de bestaande 220kV verbinding van Eemshaven naar Vierverlaten. Daarnaast wordt een deel gecombineerd met een bestaande 110 kV-verbinding.

De nieuwe verbinding wordt over grote delen, direct naast het bestaande, te verwijderen 220kV tracé geplaatst.

De gevolgen van de verbinding zijn bepaald en in beeld gebracht aan de hand van het tracé uit het Inpassingsplan. De inrichtingsmaatregelen komen primair voort uit het MER en betreffen alle

relevante aspecten zoals: landschap en cultuurhistorie, natuur en water. Deze aspecten zijn zo veel mogelijk gecombineerd tot integrale inrichtingsmaatregelen. Ze vervullen bijvoorbeeld een functie voor zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden.

Hoofdstuk 2 vormt een theoretisch kader en een visie op de inpassing. De vraag “Wat is inpassing?” komt in dit hoofdstuk aan de orde. Ook wordt uitgelegd waarom goede inpassing begint met een goede lijn.

Hoofdstuk 3 biedt een overzicht van alle mogelijke inpassingsprincipes. Deze principes worden beschreven en gevisualiseerd.

Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van alle inpassingslocaties. De uitvoering en het beheer van de maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Een uitgebreide beschrijving van het landschap is opgenomen in het MER achtergronddocument Landschap en Cultuurhistorie.

Een beschrijving van het traceringsproces en het Voorkeustracé staat in het MER achtergrondrapport Tracéontwikkeling.

2. Wat is inpassing ?

Ontwerp van lijn én omgeving

Het ontwerp van de lijn zelf wordt primair bepaald door onder andere elektrotechnische aspecten, onderhoud, veiligheid, en elektromagnetische velden. 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 vaak open Nederlandse landschap, een unieke eigenschap van hoogspanningslijnen.

Een rechte lijn is visueel eenvoudig en heeft, zeker bij lange rechtstanden ritmische kwaliteit.

Hoogspanningslijnen mogen gezien worden maar voorkomen moet worden dat ze te dominant worden in het landschapsbeeld. 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 snel naar de achtergrond van de waarneming.

Het tracé van een hoogspanningslijn moet zoveel mogelijk autonoom zijn, zo veel mogelijk los staan van de kleinschalige verschijnselen in het lokale landschap. Waar dat niet mogelijk is en richtingsveranderingen of verschillen in masthoogte onvermijdelijk zijn moeten die bij voorkeur een samenhang krijgen met andere landschapspatronen van een vergelijkbaar schaalniveau als de hoogspanningsverbinding zelf.

Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij bovenregionale grootschalige infrastructuur zoals een snelweg of landschapselementen zoals grote rivieren, heuvelruggen en patronen van verstedelijking die onderdeel zijn van landschappelijk hoofdpatroon. Het ontwerpen van hoogspanningslijnen is primair het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap op een wijze die leidt tot een vanzelfsprekende en ontspannen nieuwe verhouding tussen lijn en landschap.

Omgeving

Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen is kennis van en inzicht in ontwikkelingen in de omgeving van belang. Deze ontwikkelingen zijn voor het hele plangebied van EOS-VVL beschreven. Vervolgens zijn ze gebruikt bij de totstandkoming van het Voorkeurstracé.

Het Voorkeurstracé is ontworpen vanuit een integrale benadering. Dit betekent dat bijvoorbeeld zowel de visueel-ruimtelijke, als de ecologische en de functionele aspecten van de lijn én het landschap aan de orde gekomen zijn.

De kenmerken van de omgeving kunnen invloed hebben op het ontwerp van de lijn. Andersom is het ook mogelijk dat de kenmerken van de lijn kunnen aanleiding zijn voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving. Dat kunnen maatregelen zijn waardoor landschappelijke structuren of specifieke landschappelijke objecten ruimtelijk worden versterkt of ruimtelijke knelpunten worden opgelost. De bestaande landschapsopbouw zou kunnen worden versterkt of zelfs aangepast. Steeds met als doel: het tot stand brengen van een nieuwe goede samenhang tussen lijn en landschap.

3. Achtergronden inpassingsmaatregelen

3.1 Inleiding

De in het Landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen worden primair onderbouwd vanuit geconstateerde effecten met betrekking tot alle relevante milieuaspecten (opgenomen in een MER, tracéstudie of andere studies ten dienste van besluitvorming): landschap & cultuurhistorie, natuur, leefomgeving en water.

De inrichtingsmaatregelen in het Landschapsplan moeten worden primair beschouwd als mitigerende maatregelen voor deze effecten.

Als een project onder de RCR valt wordt een MER opgesteld. Een MER voor een RCR-project is over het algemeen een regionale opgave en heeft een daarbij passend min of meer globaal karakter. Bij de uitwerking en detaillering van het project kunnen lokale effecten naar voren komen die in het MER niet werden geconstateerd. Deze kunnen aanleiding zijn om aanvullende inrichtingsmaatregelen te formuleren die in het Landschapsplan worden opgenomen. Daarnaast worden de inrichtingsmaatregelen die voortvloeien uit de wet- en regelgeving met betrekking tot bijvoorbeeld natuur en waterhuishouding in het Landschapsplan opgenomen.

Waar mogelijk en zinvol worden inrichtingsmaatregelen gecombineerd en worden 'integrale' inrichtingsmaatregelen ontworpen die een functie kunnen vervullen voor bijvoorbeeld zowel de landschappelijke inpassing als de compensatie van ecologische waarden. Waar bijvoorbeeld

watercompensatie noodzakelijk is kan dat worden gecombineerd met bijvoorbeeld het verbeteren van een natte ecologische verbinding. Waar bijvoorbeeld compensatie volgens de boswet noodzakelijk is kan dat worden gecombineerd met bijvoorbeeld het versterken van de landschapsstructuur.

Hoewel de zichtbaarheid van een nieuwe verbinding vaak een belangrijke rol speelt is het niet primair het streven om het hoogspanningsnet zoveel mogelijk aan het zicht onttrekken.

Een goede samenhang tussen hoogspanningsnet en landschap vereist immers een balans tussen begrijpelijkheid en het behoud van specifieke kenmerken van het landschap. Ingrepen om zaken aan het zicht te onttrekken, kunnen er toe leiden dat er juist extra aandacht op wordt gevestigd. Het 'verstoppert' van de 380kV masten en lijnen door beplanting, zoals dat vaak gebeurt bij bedrijfsgebouwen is niet zinvol. De masten zijn immers aanzienlijk hoger dan de meeste in Nederland voorkomende bomen en zullen er dus altijd bovenuit komen.

Beplanting kan wel zinvol zijn in een groter gebied rond de lijn en vanuit het perspectief van verschillende waarnemers. Het kan ook zinvol zijn om, met behulp van inrichtingsmaatregelen, de bestaande landschapsopbouw te versterken, door aanplant langs bijvoorbeeld kavelgrenzen of wegen of zelfs aan te passen met als doel een nieuwe goede samenhang tussen lijn en landschap tot stand te brengen.

3.2 Goede Ruimtelijke Ordening

Volgens de Wet ruimtelijke ordening moet een nieuwe hoogspanningsverbinding voldoen aan de eis van goede ruimtelijke ordening. Uit overleg met lokale en regionale overheden of andere actoren kan blijken dat andere aanvullende inrichtingsmaatregelen gewenst zijn om tot een goede ruimtelijke ordening en een aanvaardbaar plan te komen. Daarbij kan worden gedacht aan het versterken van de recreatiestructuur van het gebied waar een nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd door middel van bijvoorbeeld aanleg van nieuwe recreatieve routes.

Met het geheel van tracering, inpassing, detaillering en uitvoering van een onderdeel van het hoogspanningsnet, inclusief de in het Landschapsplan opgenomen inrichtingsmaatregelen, wordt aan de eis van goede ruimtelijke ordening voldaan.

3.3 Principes voor inpassingsmaatregelen

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 is vastgelegd in het Inpassingsplan van EOS-VVL

Vervolgens is in het achtergronddocument Landschap en Cultuurhistorie van het MER onderzocht of mitigatie van effecten op het landschap mogelijk en nodig is. Het relatief open Groningse landschap geeft weinig aanleiding voor het toevoegen van elementen. Dat zou de openheid van het landschap geen recht doen.

In dit hoofdstuk is een “gereedschapskist” voor aanvullende de inpassingsmaatregelen van nieuwe 380kV verbindingen beschreven en gevisualiseerd. Het geeft een overzicht van de voor dit project relevante principes voor inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding.

Bij het toepassen van de inrichtingsprincipes is het belangrijk dat er niet primair moet worden gestreefd 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 landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn).

De hier gepresenteerde ‘gereedschapskist’ kan worden ingezet om de landschappelijke karakteristiek, de specifieke landschappelijke kenmerken, te versterken en de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Ook daardoor kan de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding worden vergroot.

De inrichtingsprincipes kunnen worden toegelicht aan de hand van een aantal voor dit project relevante representatieve situaties:

- zicht op de verbinding;
- doorsnijding van lineaire beplantingen;
- inpassing van installaties;

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

3.4 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.

Aanpassing van de ruimtelijke opbouw van het gebied waarin een nieuwe hoogspanningsverbinding wordt gerealiseerd door het aanbrengen van beplantingen langs bijvoorbeeld kavelgrenzen of wegen kan wel zinvol zijn. Beplantingen tussen lijn en waarnemer zal de oriëntatie in het landschap en daarmee het zicht op de lijn wijzigen. Dit werkt sterker naarmate de beplanting dicht bij de waarnemer wordt gesitueerd.

Dit inpassingsprincipe kan worden toegepast in situaties waarin bijvoorbeeld een recreatieve fiets- of wandelroute op enige afstand van de verbinding is

fig. 1 Fictief landschap met een 380kV lijn.

De afbeelding onder is een vogelvluchtperspectief, de afbeeldingen rechts en op de volgende pagina geven een beeld op maaiveld. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer op een afstand van circa 400m van de lijn.

In de figuren 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.

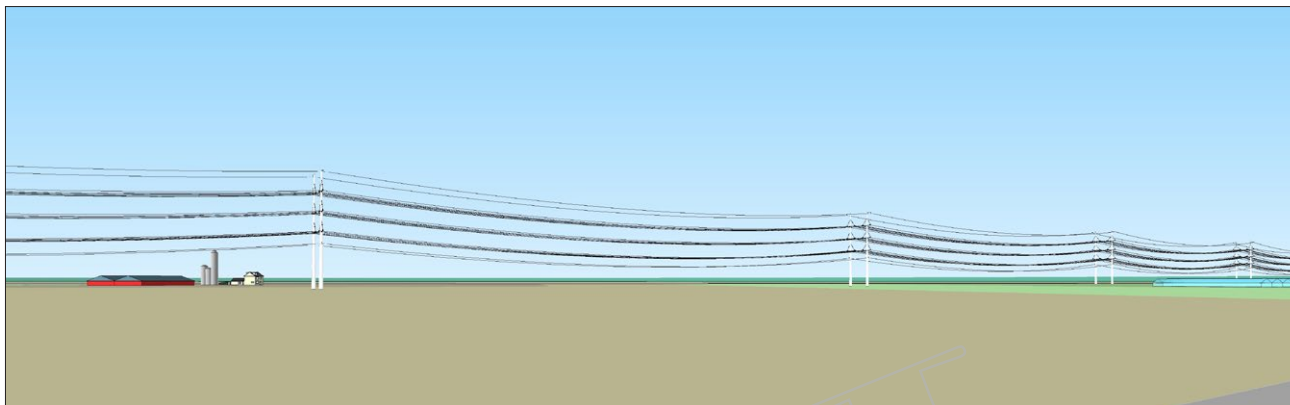
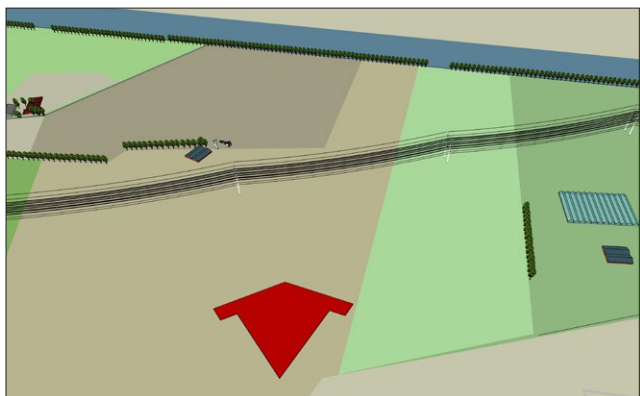


fig. 1 a Hoogspanningsverbinding in open landschap

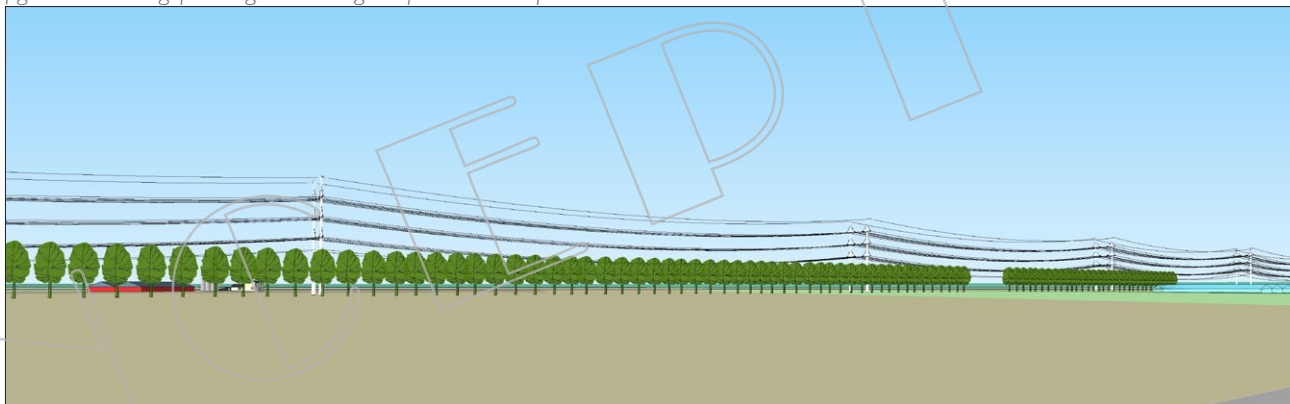


fig. 1 b beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.



fig. 1 c beplanting op 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting

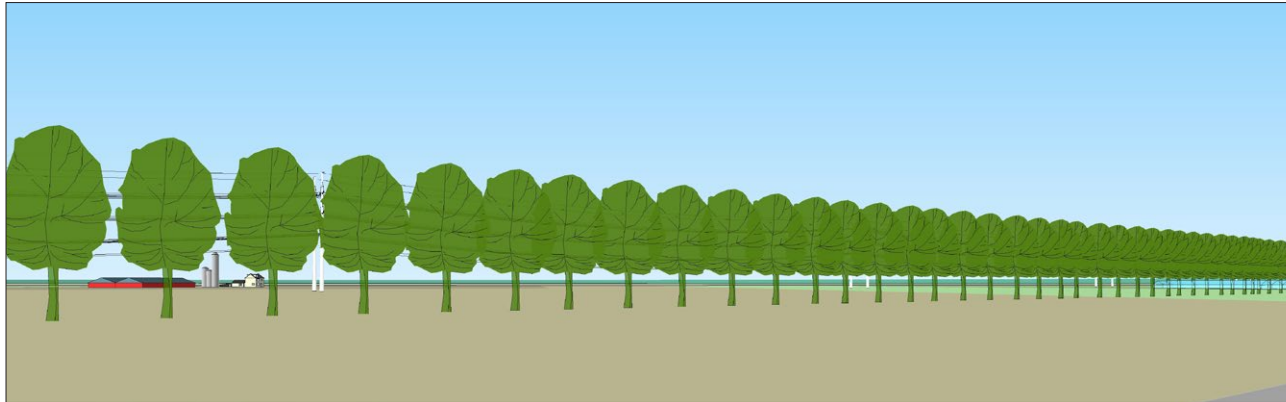


fig. 1 d beplanting op 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.



fig. 1 e beplanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de beplanting.

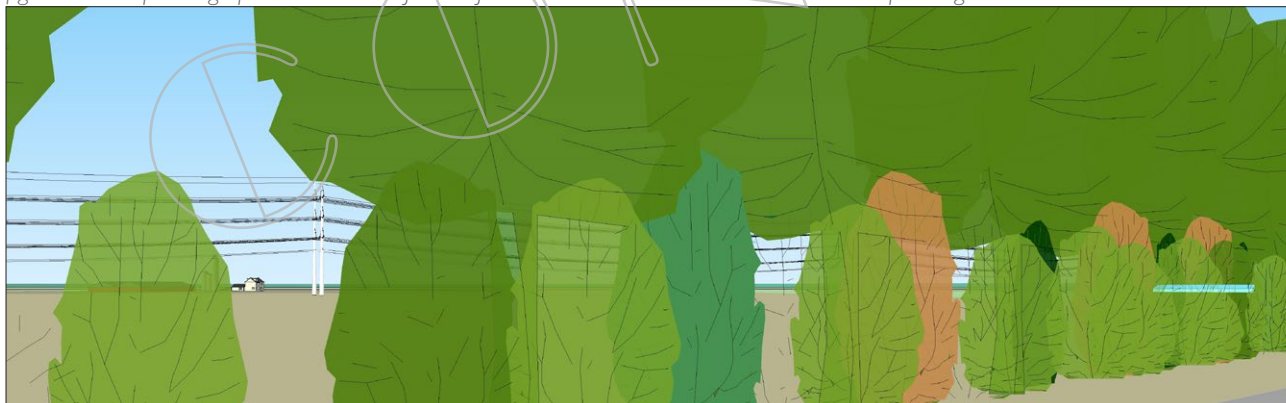


fig. 1 f beplanting op 400m van de lijn. De struweelbeplanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.

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

3.5 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

fig. 2 Hoogspanningslijn nabij dorpskern
Links vogelvlucht weergave van de situatie, de rode pijl geeft het standpunt en kijkrichting aan, rechts beeld vanuit de dorpskern.

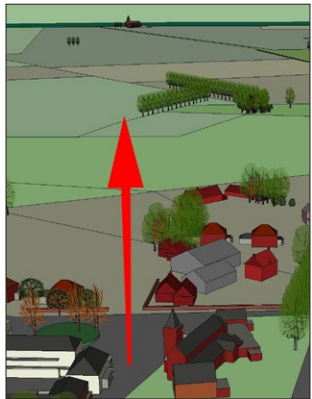


fig. 2 a Situatie voor realisatie van de lijn.

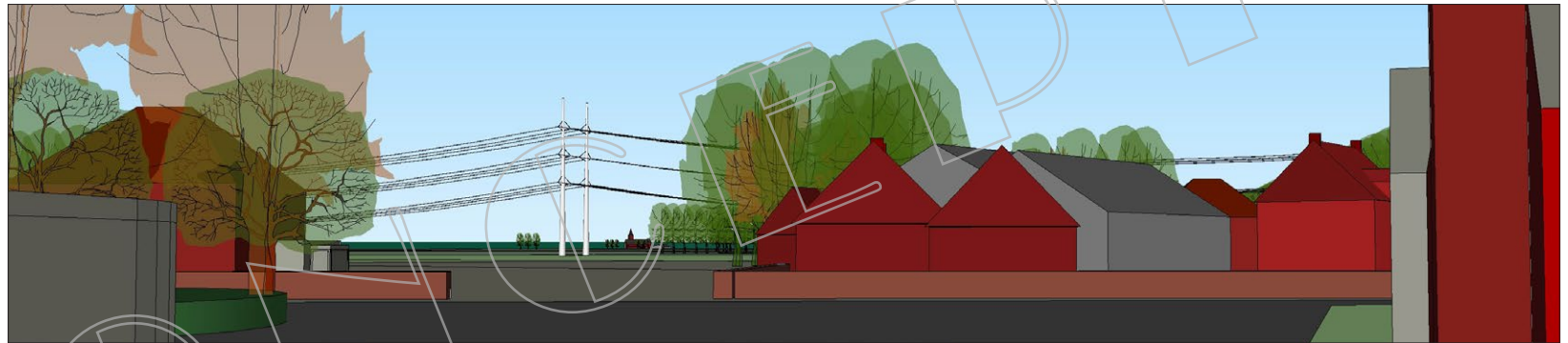
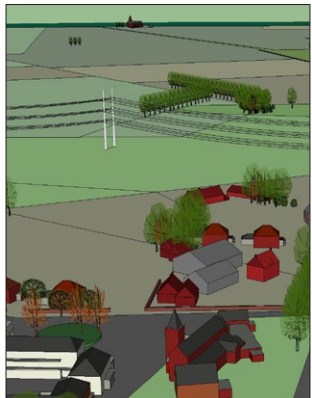


fig. 2 b Situatie nadat de lijn is gebouwd.

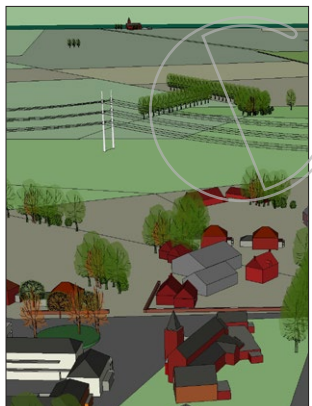


fig. 2 c Door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken.

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, onder de lijn zijn de bomen gesnoeid.



fig. 3 c Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, t.b.v. bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen een struweelbeplanting aangebracht.



fig. 4 Inpassing van installaties.

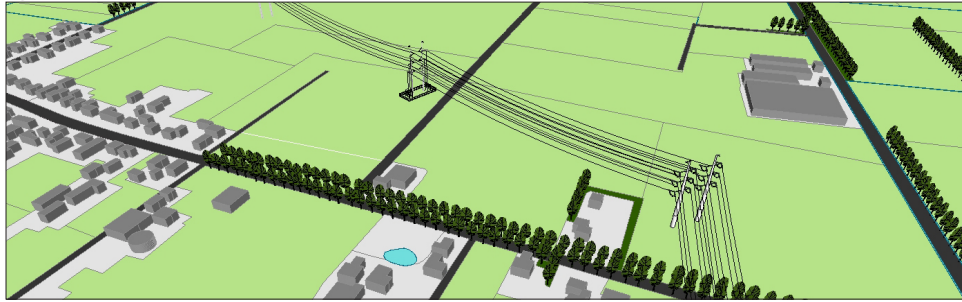


fig. 4 a Afstappunt zonder inpassingsmaatregel

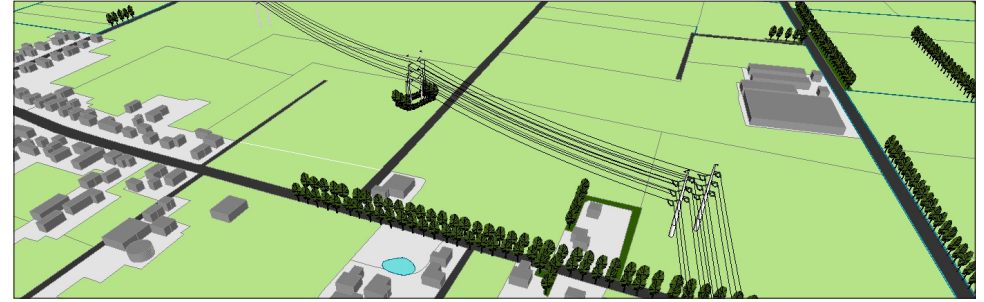
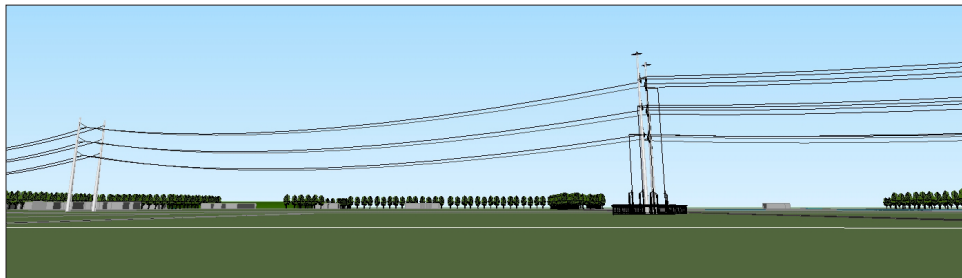


fig. 4 b Inpassing door het aanbrengen van bomen en stuweel rond een afstappunt.

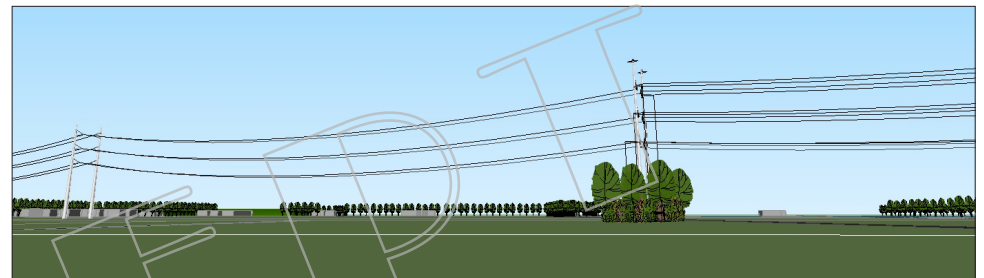


fig. 4 c Inpassing door versterking van de landschapsstructuur in de omgeving door het aanbrengen kavel- en erfbeplanting.

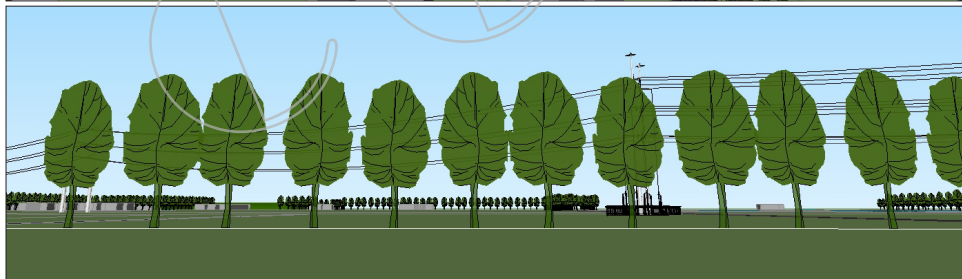
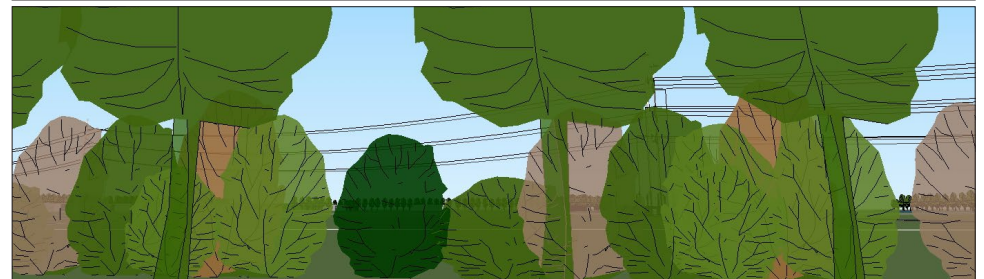


fig. 4 d Inpassing door het aanbrengen van een wegbepanting bestaande uit laanbomen en struweel.



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 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.

3.6 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, zoals in Groningen, 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 samenhang met de omgeving te verbeteren. Dit zal dan het beste resultaat opleveren in meer (half)besloten gebieden, waar vanuit specifieke locaties het zicht op de omgeving kan worden gewijzigd en zodat de installatie een minder grote invloed zal 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 ecologische inrichtingsmaatregelen.

4. Inpassingsmaatregelen

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de noodzakelijke inrichtingsmaatregelen voor het tracé Noord-West 380kV Eemshaven - Vierverlaten beschreven en gevisualiseerd.

De opgenomen inrichtingsmaatregelen hebben tot doel de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.

Daarnaast zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

- 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 ruimtelijk uitvoerbaar zijn, onder andere met het oog op de eigendomssituatie.

De werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de verbinding te bouwen en enkele bestaande verbindingen te amoveren kunnen 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 werkterreinen, is het kappen en rooien onvermijdelijk. Deze schade zal zoveel mogelijk worden voorkomen en waar mogelijk zal, in overleg met de eigenaar en gemeente herplant plaatsvinden aansluitend op het vigerend ruimtelijk beleid ter plaatse.

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, zal, in overleg met de betreffende gemeente en grondeigenaren, een naar aard en doel vergelijkbare inrichtingsmaatregel worden gezocht.

De onderbouwing van maatregelen rond het thema landschap is opgenomen in dit landschapsplan. De onderbouwing van maatregelen rond het thema de ecologie (Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet, enzovoort) zijn opgenomen in het Inpassingsplan zelf of in de vergunningaanvragen. De onderbouwing van maatregelen rond het thema water zijn opgenomen in de waterparagraaf van het Inpassingsplan.

Kader Landschapsplan

- *Het landschapsplan omvat ruimtelijke maatregelen op het gebied van landschap en cultuurhistorie.*
- *Maatregelen in het landschapsplan hebben een projectrelatie: Maximaal 1,5 km aan weerszijden verbinding voor puntobjecten. Deze eis geldt niet voor structuren.*
- *Alle maatregelen kunnen planologisch worden gerealiseerd, de intentie is om enkel maatregelen uit te voeren die obstakelvrij zijn en gedragen worden in de regio.*

4.2 Kader: Projectgerelateerd

De inrichtingsmaatregelen die in dit Landschapsplan zijn opgenomen moeten gerelateerd en kunnen worden aan de nieuwe 380kV verbinding. Over het algemeen zullen deze landschappelijke inrichtingsmaatregelen in de nabijheid van het project worden gesitueerd.

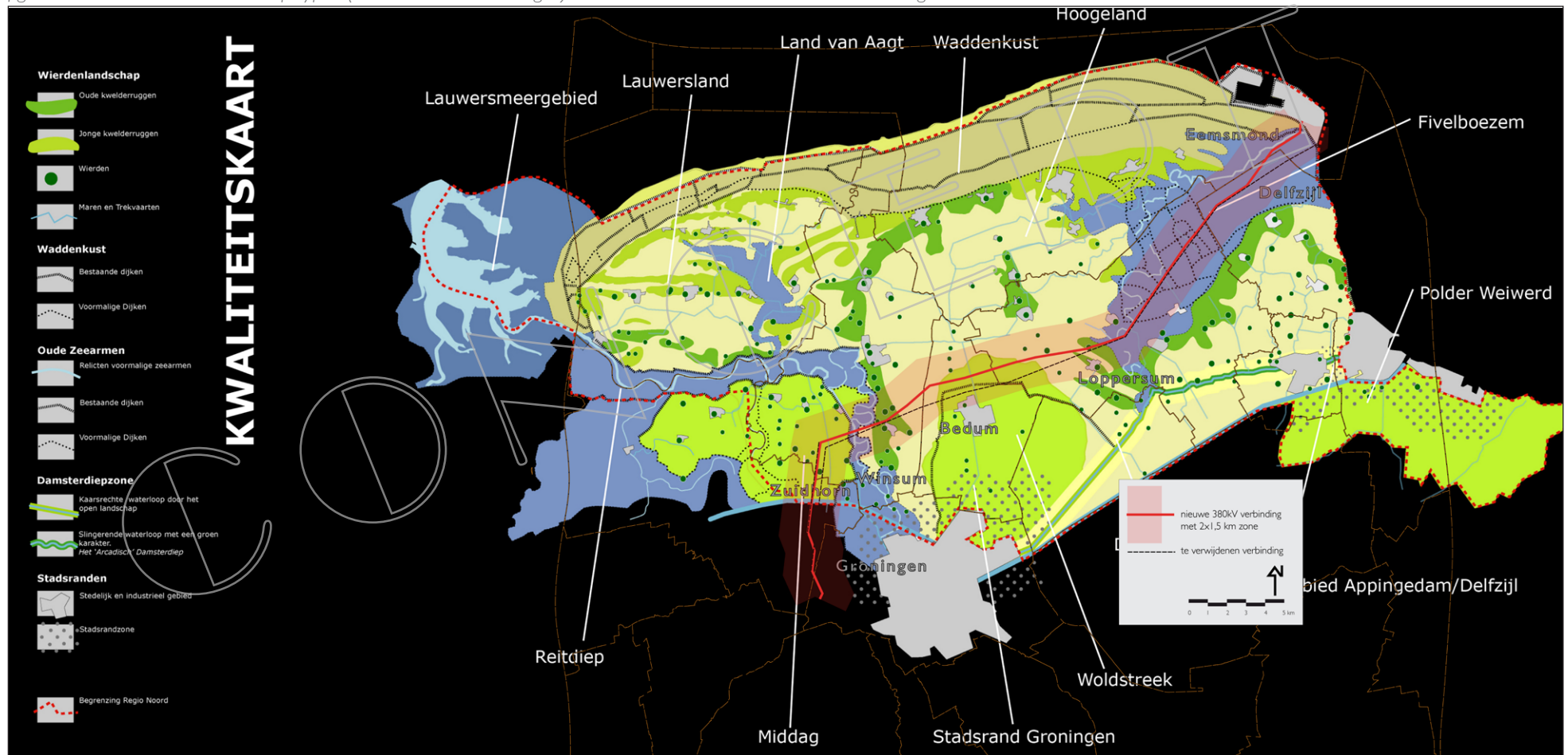
In de Landschapsplannen bij inmiddels vastgestelde Inpassingsplannen blijkt dat de opgenomen maatregelen liggen binnen een zone van circa 1,5 km breed aan beide zijden van een nieuwe verbinding. Deze afstand tot de nieuwe verbinding als grens voor in een Landschapsplan op te nemen maatregelen is met name bepaald door de 'Kritische kijkafstand'¹. De kritische kijkafstand bedraagt ca. 1200 meter. Dit is de afstand waarop de contouren en het onderscheid van individuele 'gewone' objecten vervagen en versmelten met de achtergrond. Er is op een grotere afstand ook geen dieptezicht meer.

4.2.1 (Landschaps)structuren

In het Landschapsplan kunnen inrichtingsmaatregelen worden opgenomen ter versterking van de aanwezige landschapsstructuur. Een nieuwe hoogspanningsverbinding is zelf een landschapselement/patroon: een (boven)regionale infrastructuur met een forse ruimtelijke dimensie en is onderdeel van de landschapsstructuur.

¹ Antrop, M. (1999)

fig. 5 Kwaliteitskaart met landschapstypen (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VVL



Dat wil zeggen dat het versterken van andere (boven) regionale landschapsstructuren/patronen die op enigerlei wijze ruimtelijk een samenhang hebben met de nieuwe hoogspanningsverbinding kan worden beschouwd als zinvol.

4.2.2 (Landschappelijke) puntobjecten

Onderdeel van het landschap zijn landschappelijke eenheden; puntobjecten.

Puntobjecten kunnen vanwege bepaalde kwaliteiten van grote betekenis zijn voor het landschap.

Voorbeelden van landschappelijke puntobjecten zijn landhuizen, terpen en wierden, dorpen met karakteristiek silhouet of historische molens en fortificaties met hun directe omgeving maar ook kleine bosschages, bakenbomen, erfbeplantingen en dijksplitsingen.

Analoog aan de zichtbaarheid van een hoogspanningsverbinding/masten als zelfstandig object in het landschap -los van de horizon-, is het zinvol inrichtingsmaatregelen aan- of aansluitend op deze landschappelijke puntobjecten in een Landschapsplan op te nemen als ze zijn gelegen binnen een afstand 1,5 km tot aan de verbinding.

4.3 LOP Noord Groningen

De in dit Landschapsplan opgenomen maatregelen sluiten aan op het Landschapsontwikkelingsplan, LOP Noord Groningen². Veel van de algemene teksten in dit hoofdstuk zijn overgenomen uit dit LOP.

De wijze waarop met landschappelijke elementen en structuren wordt omgegaan bepaalt in belangrijke mate de ruimtelijke kwaliteit van het landschap.

Uit het LOP blijkt dat een verbetering van de herkenbaarheid van de verschillende landschappen kan worden bereikt door het versterken en benutten van de onderscheidende landschapselementen zoals wierden, dijken, watergangen, borgen etc.

In het LOP voor Noord Groningen zijn een aantal thema's geïdentificeerd, die elk corresponderen met kenmerkende landschapselementen en structuren van Noord Groningen.

De voor dit project relevante thema's zijn:

- Wegbeplantingen
- Dijken
- Watergangen
- Dorpen
- Historische Terreinen en Wierden

Noord Groningen kent een interessante verscheidenheid aan landschappen. Binnen deze landschappen zijn kenmerkende landschapselementen aanwezig zoals wierden, dijken, erven en waterlopen. De rijkdom aan landschapstypen in Noord Groningen is op verschillende manieren te typeren.

Op het hoogste schaalniveau is er onderscheid tussen het oude en het nieuwe land, waarbij de Oldiek op de kwelderwal van Uithuizen de scheidslijn vormt. Ten zuiden hiervan bevindt zich het oude land met kronkelende maren en een overwegend onregelmatige verkavelingsstructuur. Ten noorden van de Oldiek ligt het nieuwe land met een rechte, noord-zuid gerichte verkaveling, ontstaan vanuit de landaanwinningen het recht van opstrek. Er wordt onderscheid gemaakt in meerdere

landschapstypen (zie Kwaliteitskaart), waarvan de volgende relevant zijn voor EOS-VVL

- Wierdenlandschap, met de volgende verbijzonderingen
 - > Hoogeland
 - > Middag
 - > Woldstreek
- Oude Zeearmen, met de volgende verbijzonderingen
 - > Fivelboezem
 - > Reitdiep
- Stadsranden
 - > Groningen

4.3.1 Het Wierdenlandschap

Hoogeland

De oude kwelderrug vormt het hoogste deel van het Wierdenlandschap. Deze wordt gemarkeerd door de dorpskernen op de rug en de monumentale boerderijen die op de overgang van de rug naar het Waddenlandschap liggen. Van een afstand verschaffen deze dorpsilhouetten het wierdenlandschap haar karakteristieke aanzien. De wierden liggen verspreid als groene eilanden in het open landschap. Voor het overige wordt het landschap gekenmerkt door kronkelende maren, beplante verbindingswegen tussen de dorpen, een onregelmatige verkavelingsstructuur en verspreid liggende waardevolle landschapselementen, zoals (voormalige) borgen, kloosterterreinen en begraafplaatsen.

Middag

Het landschap van Middag - Humsterland vormt binnen het wierdenlandschap een bijzonderheid.

² Bosch@Slabbers 2006

Middag en Humsterland vormden vroeger een schiereiland respectievelijk een eiland in de monding van de Hunze. Sporen van de voormalige ringdijk zijn hier en daar nog in het landschap terug te vinden. Het gebied is al in de Middeleeuwen ontgonnen, en sedertdien is het verkavelingspatroon nauwelijks veranderd. Het landschap is dermate gaaf behouden dat het gebied de status van Nationaal Landschap heeft gekregen.

De Woldstreek

De Woldstreek vormt vanwege de afwijkende ontginningsgeschiedenis een apart gebied binnen het Noord Groningse landschap. De naamgeving duidt op het tijdperk waarin het gebied was bedekt met een uitgestrekt moerasbos. De Wolddijk vormt een ringdijk die is aangelegd om bescherming te bieden tegen het water dat van alle kanten naar het gebied toestroomde. Nu vormt de zwaar beplante Wolddijk een krans om dit laag gelegen open weideland.

4.3.2 Het landschap van de OudeZeearmen

Fivelboezem

Lange tijd vormde de Fivelboezem een open inbraakgebied, waar de zee vrij spel had. Hier werd het kenmerkende patroon van kwelderruggen en maren doorbroken. Deze inbraak van de zee is in een aantal fasen ingepolderd, waarbij telkens op ruime afstand voor de oude dijken nieuwe dijk is aangelegd. Hierdoor ontstond een ritmiek van lange, kaarsrechte dijken. Later zijn de dijken afgegraven, de lange rechte wegen herinneren nog aan dit patroon. Delen van de waterloop de Fivel zijn nog aanwezig in het open landschap. Aan de Fivel lagen de belangrijkste

kloostercomplexen en kastelen van het noorden.

Het Reitdiepdal




Het Reitdiepdal vormt het voormalige stroomdal van de Hunze en wordt omsloten door oude zeedijken. Doordat de loop van de Hunze zich herhaaldelijk heeft verlegd is een tamelijk breed en open stroomdallandschap ontstaan met een fijnmazig mozaïek van verlaten stroomdraden, oude meanderbochten (zoals het Oude Diepje) en voormalige oeverwallen. Het Reitdiepdal onderscheidt zich in zijn openheid van het omliggende wierdelandschap. Zeer kenmerkend voor het landschap zijn de vele dijklichamen.

4.3.3 Stadsrand Groningen

De grootste ontwikkelingen vinden aan de west- en aan de oostzijde van de stad plaats. In het noorden vormt het van Starkenborghkanaal een moeilijk te nemen barrière. Zuidelijk van het Eemskanaal wordt de grote stadsuitbreiding Meerstad gerealiseerd. In de westelijke stadsrand heeft de stad Groningen de afgelopen jaren nieuwe woonwijken gerealiseerd: Reitdiep, Gravenburg en de Helden. Het karakter van dit gebied is daardoor ingrijpend veranderd. Door de ontwikkelingen in combinatie met de bestaande infrastructuur en de reeds gerealiseerde woonwijken dreigt er een 'rommelig' landschapsbeeld te ontstaan.

WEGBEPLANTINGEN


LAANBEPLANTING TER MARKERING VAN DE BELANGRIJKSTE KWELDERRUGGEN (CAT I)

-  Oud-trace en N-weg vallen samen
Weg zwaar en eenduidig beplanten
-  Oud-trace en N-weg liggen naast elkaar
Beide wegen zwaar en eenduidig beplanten
-  Oud-trace en N-weg liggen los van elkaar
Beide wegen zwaar en eenduidig beplanten


LAANBEPLANTING TER MARKERING VAN DE RANDEN VAN DE FIVELBOEZEM (CAT II)

-  Weg eenduidig beplanten (ondergeschikt aan cat I)




LAANBEPLANTING TER MARKERING VAN DE PARALLELE KWELDERRUGGEN PIETERBUREN E.O. (CAT II)

-  Weg eenduidig beplanten (ondergeschikt aan cat I)

EVENTUEEL TE BEPLANTEN WEGEN IN HET WIERDENLANDSCHAP (CAT III)

-  Wegen in hun geheel *wel of niet* beplanten
(d.w.z. bestaande lanen handhaven en versterken, onbeplante wegen bij voorkeur niet beplanten)

ONBEPLANTE WEGEN

-  Onbeplanten wegen
-  Verwijderen beplanting langs N46
-  Op termijn verwijderen beplanting Rodehaansterweg (d.w.z. afzien van herplant wanneer bestaande iepen wegvallen)

LINEAIRE BEPLANTINGEN LANGS DIJKEN EN KANALEN



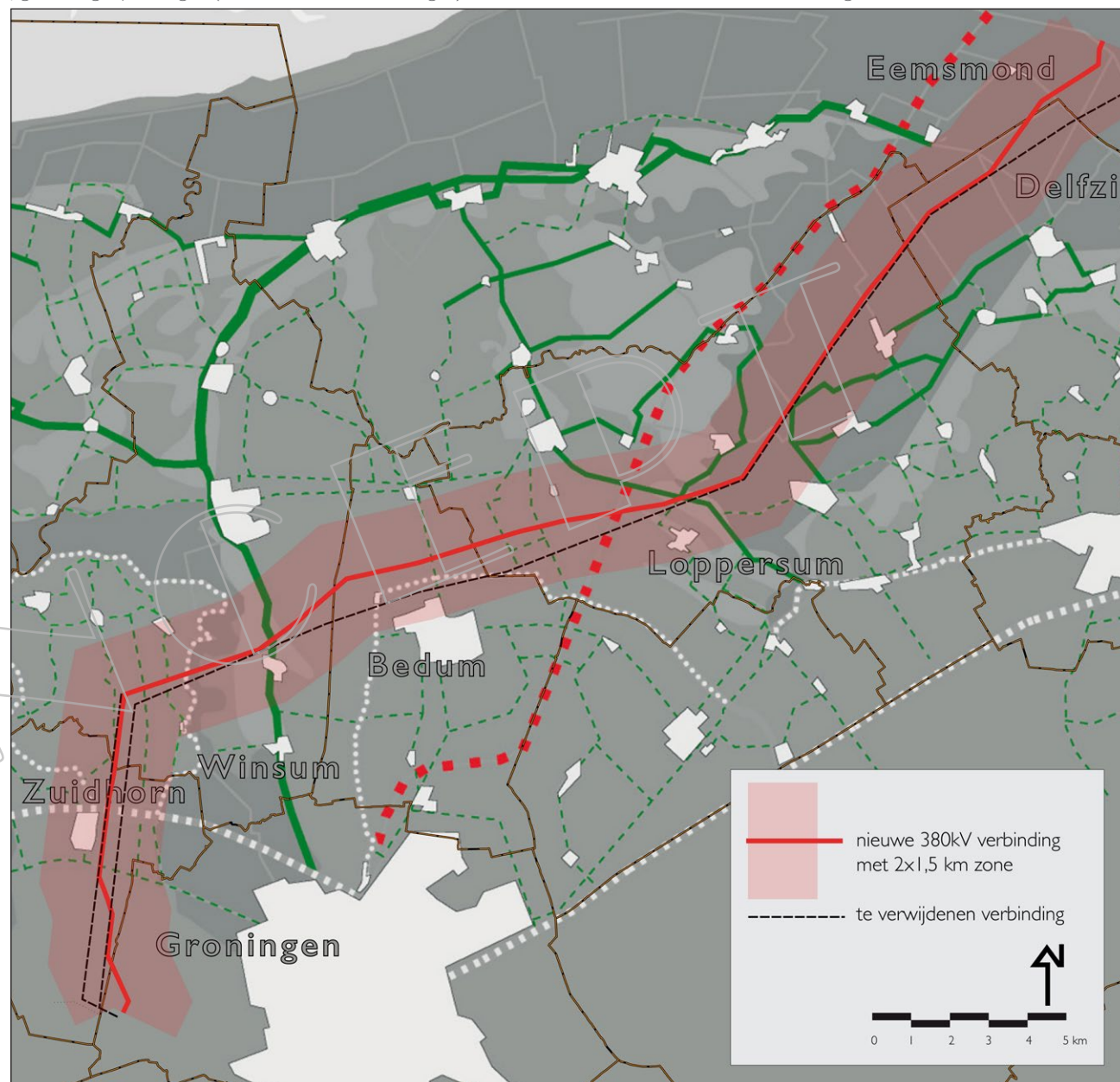
-  Beplantingen langs kanalen (zie thema Watergangen)
-  Beplantingen langs dijken (zie thema Dijken)

fig. 6 Wegbeplantingen (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VVL



4.4 Wegbeplantingen

In het open landschap van Noord Groningen vormen de beplantingen langs wegen belangrijke landschappelijke structuren. Deze wegen geven diepte aan het landschap en markeren belangrijke historische lijnen. Op een goede manier toegepast kunnen de wegbeplantingen een verrijking van het landschap betekenen.

Het LOP onderscheidt drie categorieën wegen:

- Historische verbindingen over de oude kwelderruggen. Dit zijn de belangrijkste structuurlijnen die ook nu al deels monumentaal beplant zijn. Waar nodig zal dergelijke beplanting worden versterkt en aangevuld om het plaatselijk verbrokkelde beeld te corrigeren;
- Wegen die overige belangrijke structuurlijnen uit het landschap volgen. Hierbij gaat het o.a. om de overgangen tussen het Wierdenlandschap en de landschappen van de Oude Zeearmen.
- Wegen die eventueel beplant kunnen worden. Ze zijn niet essentieel voor de landschappelijke structuur maar kunnen wel een bijdrage leveren aan de versterking van het onderscheid tussen de verschillende landschapstypen.

Daar waar wegen beplant worden is het van belang dat dit op een eenduidige manier gebeurt. Veel van de huidige beplantingen laten een gefragmenteerd beeld zien met bomen die verschillen in soort, leeftijd en plantverband.

Voor wegbeplantingen in Noord-Groningen geldt: goed doen of niet doen. Daar waar gekozen wordt voor een beplanting langs de weg dient dit te gebeuren van begin tot eind, in één soort van eenzelfde leeftijd.

4.4.1 Mogelijke projecten 'Wegbeplanting'

In het bijzonder gaat het om het vergroten van de herkenbaarheid en beleefbaarheid van de Fivelboezem en de kwelderruggen. Als onderdeel van dit Landschapsplan zal tussen de 12 en 18 km aan wegbeplanting zal worden hersteld.

Wegbeplantingen zijn deels aangetast of onderbroken door boomziekten als essentaksterfte en iepziekte, maar ook door gebrek aan ruimte voor herplant in de berm door wegverbreding, kabels, leidingen etc. Concrete voorstellen betreffen onder meer het traject Roodeschool -Oosteinde en de oude stadsweg tussen Ten Boer en Ten Post.

DIJKEN

VERGROTEN HERKENBAARHEID EN BELEEFBAARHEID RINGDIJK MIDDAG

Bestaande dijk
Aanplant meidoorns langs dijk
Ontwikkelen wandelroute

Verdwenen dijktrace
Reconstructie verdwenen dijk
Aanplant meidoorns
Ontwikkelen wandelroute

VERGROTEN HERKENBAARHEID EN BELEEFBAARHEID WOLDIJK

Bestaande dijk
Versterken beplanting langs de dijk

Verdwenen dijktrace
Onderzoeken van de mogelijkheden voor een fiets/wandelroute

VERGROTEN HERKENBAARHEID EN BELEEFBAARHEID NOORDELIJKE REITDIEPDIJK

Bestaande dijk
Ontwikkelen wandelroute

Verdwenen dijktrace
Reconstructie Oude Dijk (langs Oude Diepje)
Ontwikkelen wandelroute

BELEEFBAARHEID MIDDENDIJK

Bestaande dijk
Ontwikkelen wandelroute

Verdwenen dijk
Onderzoeken van de mogelijkheden voor een wandelroute

KLEINE ELEMENTEN LANGS DE DIJKEN

Kolken
Vergroten landschaps- en natuur waarden van restanten voormalige dijkdoorbraken

Bakenbomen en coupures
Restauratie/reconstructie van elementen zoals coupures, schotbalkhuisjes en bakenbomen

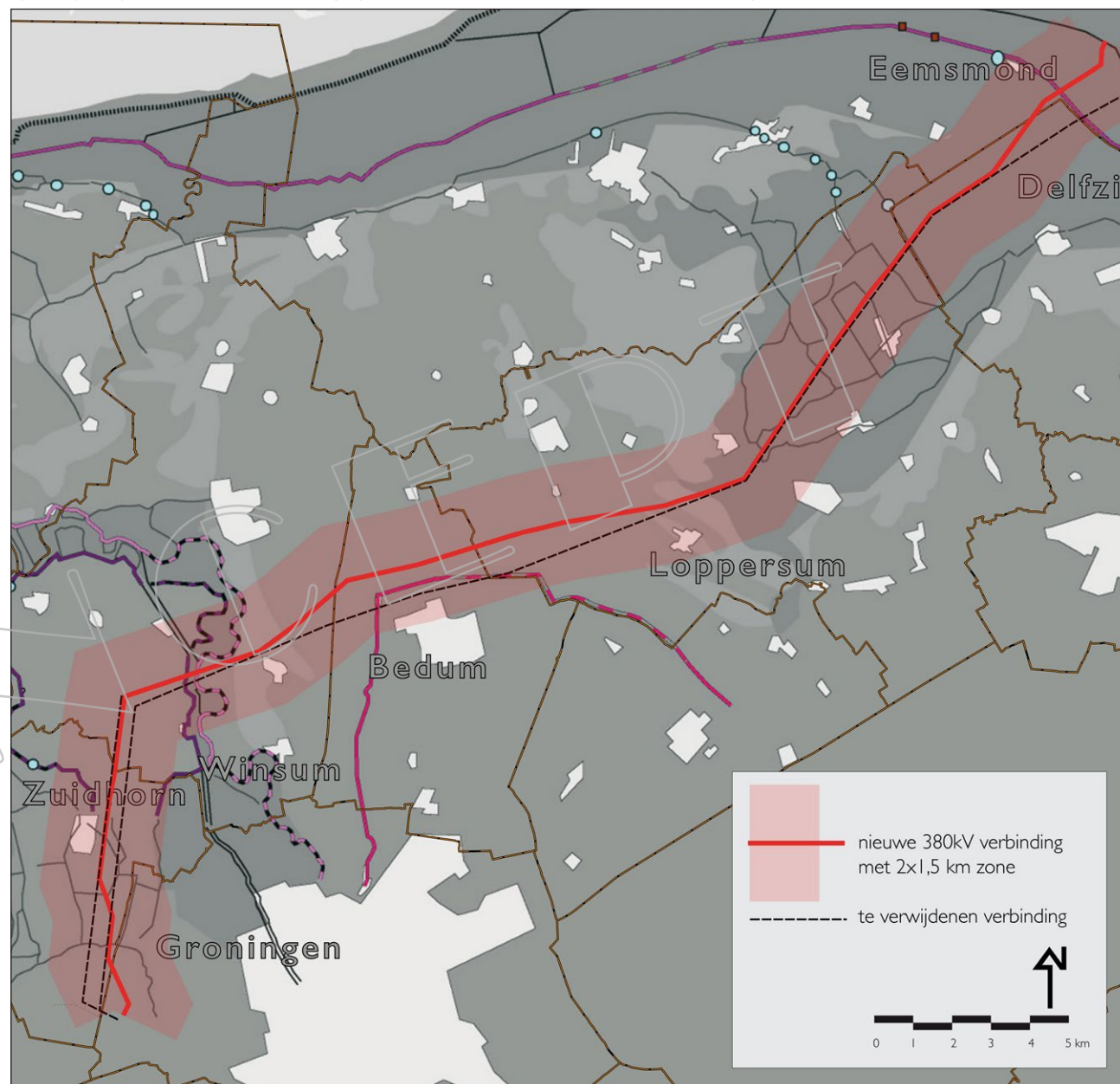
De weergegeven kolken en coupures zijn slechts een indicatie, het daadwerkelijke aantal is groter

Zeedijk

Bestaande dijken

Verdwenen dijken

fig. 7 Dijken (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VVL



4.5 Dijken

Dijken zijn belangrijke landschappelijke structuren voor Noord Groningen. De dijken geven een beeld van de strijd tegen het water. De belangrijkste dijken zijn te vinden in het landschap van de Waddenkust en langs de Oude Zeearmen. Kenmerkend is het stelsel van parallel achter elkaar geplaatste dijken, die laten zien hoe het land beetje bij beetje op de zee is gewonnen. De meeste dijken hebben hun functie inmiddels verloren. Er zijn in de loop der tijd dan ook de nodige dijken deels of geheel afgegraven. Een aantal (voormalige) dijken zijn met name belangrijk voor het Groninger landschap omdat daarmee een stuk geschiedenis herkenbaar wordt - de dijken maken inzichtelijk hoe het landschap is gegroeid tot wat het nu is. Deze dijken verdienen het dan ook om als herkenbare lijnen in het landschap zichtbaar te zijn.

Over de dijken kunnen recreatieve routes worden ontwikkeld. Het biedt de mogelijkheid om vanuit een hoger standpunt het landschap te beleven. Een route langs de dijken in met name het landschap van de Waddenkust, zoals de Middendijk, voert ook langs verschillende landschappelijke en historische elementen die de strijd tegen het water symboliseren. Het gaat hierbij om elementen als kolken die herinneren aan dijkdoorbraken en coupures in de dijk, gemarkeerd door bakenbomen en een schotbalkhuisje.

Het ontwikkelen van een recreatieve route langs het verdwenen trace van de oostelijke Wolddijk biedt de mogelijkheid om de ontbekende schakel in de verder aaneengesloten dijkstructuur rondom de Woldstreek op te vullen. Een aantal dijken leent zich voor een markering door middel van beplanting. De ringdijk rond Middag is zo'n element dat nu slechts

gedeeltelijk herkenbaar is. Hier gaat het om een meer terughoudende benadering van pluksgewijze meidoornbeplanting die de contouren van het voormalige eiland Middag markeert.

4.5.1 Mogelijke projecten 'Dijken'

Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat in het kader van dit Landschapsplan er herstelmaatregelen en het accentueren van dijken zal plaatsvinden over een lengte van 4 tot 6 km.



WATERGANGEN

VERGROTEN HERKENBAARHEID VAN VOORMALIGE ZEEARMEN

Voormalige zeearmen
Brede meanderende waterlopen die deel uit maken van een voormalige zeeinbraak. Sommige waterlopen zijn gedeeltelijk verland (Fivel, Oude Diepje)

Concrete projecten

Oude Diepje
Gedeeltelijk verbreden waterloop
Vernatten laaggelegen gronden

Oude Tocht
Verbreden waterloop

Fivel
Markering waterloop met brede rietoevers
Wandelpad langs de waterloop

VERGROTEN HERKENBAARHEID VAN MAREN

Maren
Waterlopen met een natuurlijke of cultureurlijke oorsprong
(In het Marenproject (2005) worden aanbevelingen en concrete voorstellen gedaan om de herkenbaarheid en beleefbaarheid van Maren en Diepen te vergroten)

VERGROTEN HERKENBAARHEID VAN TREKVAARTEN

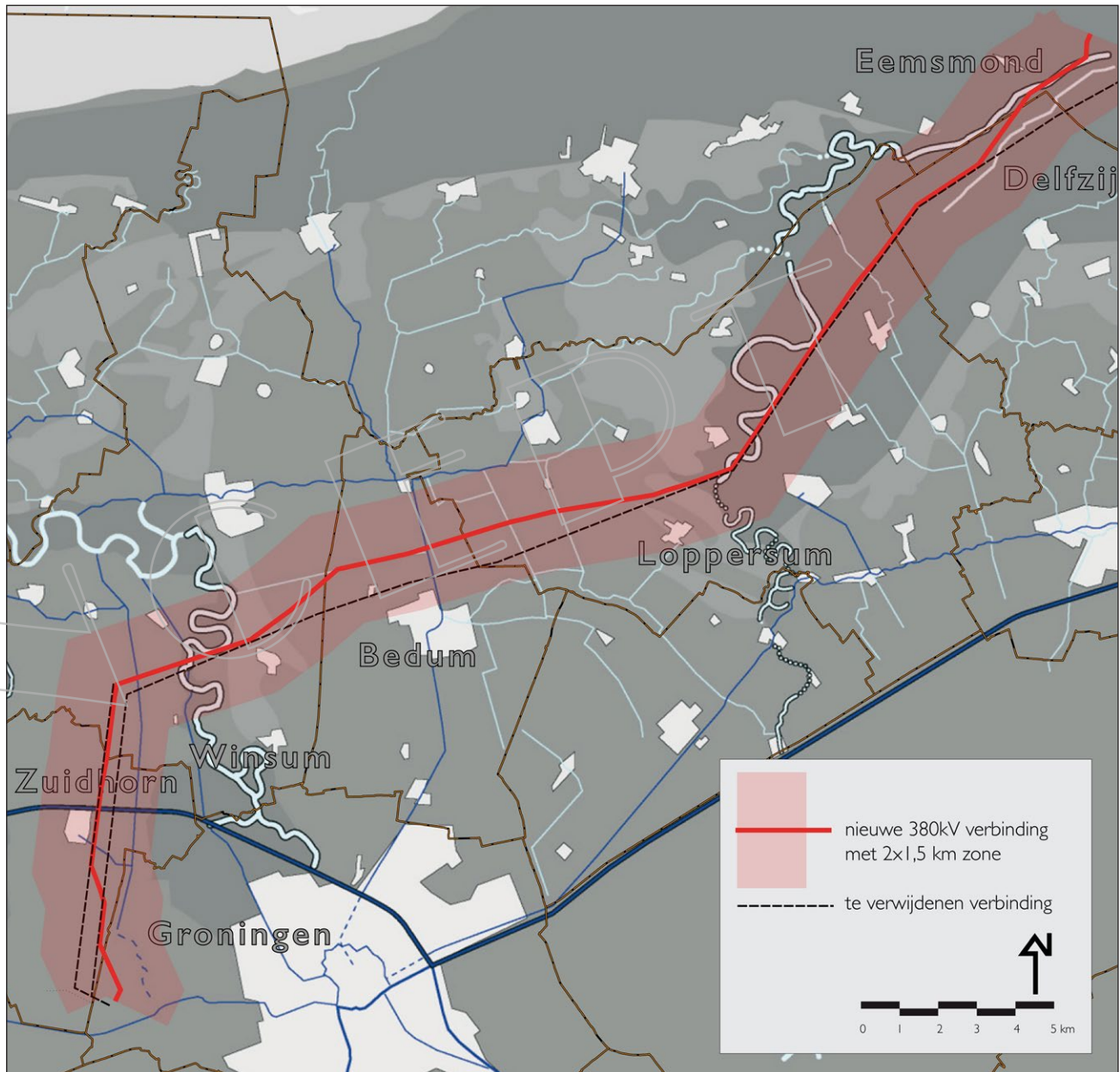
Trekvaarten
Waterlopen die de dorpen in t Ommeland verbinden met de Stad Groningen. Karakteristiek is het begeleidende jaagpad

VERGROTEN HERKENBAARHEID VAN 19e EEUWSE KANALEN

19e eeuwse kanalen
Brede kanalen die als een autonoom element in het landschap liggen

Aanplant Populieren langs Eemskanaal en van Starckenborghkanaal

fig. 8 Watergangen (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VWL



4.6 Watergangen

Het landschap van Noord Groningen is verbonden met het water. Het land is gewonnen van de zee, die inmiddels is weggewerkt achter hoge dijken. Maar water is ook in het huidige landschap nog steeds een factor van betekenis. Zo zijn er de oude zeearmen die nog herkenbaar in het landschap aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld het Reitdiep en delen van de Fivel. Van een kleinere maat zijn de talloze maren; van oorsprong kreken en prielen in het waddenlandschap die bij de inpoldering zijn opgenomen in de verkeveling.

Daarnaast zijn er de diepen; trekvaarten die de dorpen met de stad Groningen verbonden in een tijd dat transport voornamelijk over het water plaatsvond. Veel dorpen in Noord Groningen hebben nog een dorpshaventje, zij het dat het in de huidige situatie doorgaans plekken van geringe betekenis zijn.

De "jongste": categorie watergangen wordt gevormd door de 19e-eeuwse kanalen die als een soort watersnelweg over het landschap zijn gelegd. Een lange rechte lijn door het landschap, van Friesland naar Groningen (het van Starckenborgkanaal) en van Groningen naar Delfzijl (het Eemskanaal). De verschillende watergangen hebben elk hun eigen karakteristiek. Deze karakteristiek kan versterkt worden door bij de inrichting van de watergangen de onderscheidende kenmerken te benadrukken. Zo zijn de oude zeearmen in de meeste gevallen breder dan de maren en kennen ook bredere oeverzones. De diepen zijn doorgaans rechtlijziger dan de maren. De historische functie van trekvaart komt tot uiting in de aanwezigheid van een pad of weg langs het water. In verband met het trekken van de schepen stond er van oudsher geen beplanting tussen weg en diep. Zulk soort aspecten kunnen de

herkenbaarheid van de verschillende watergangen vergroten. Daarnaast bieden de watergangen de mogelijkheid om de recreatieve en ecologische betekenis van het landschap te versterken. De watergangen zijn de blauwe aders door het landschap en bieden mogelijkheden voor het ontwikkelen van recreatieve routes, dwars door het open landschap. Door de ontwikkeling van natuurvriendelijke oevers met o.a. riet kan de ecologische betekenis van het waternetwerk worden verstrekt. Dit past tevens in het streven van het waterschap naar een ander, meer natuurlijk (en goedkoper) beheer van watergangen. Daarnaast biedt het de mogelijkheid tot het realiseren van kleinschalige waterberging.

4.6.1 Mogelijke projecten 'Watergangen'

Mogelijk concrete projecten dit als onderdeel van dit Landschapsplan kunnen worden uitgevoerd betreffen onder meer de Oude Tocht of Kliefslot tussen Middag en Humsterland, het Oude Diep bij Garnwerd, het Damsterdiep tussen Ten Boer en Ten Post, Westeremdermaar en de Groote en Kleine Tjarriet.

Samenvattend wordt er rekening gehouden dat er als onderdeel van dit Landschapsplan 10 tot 15 km aan watergangen en (een combi van) onderstaande maatregelen zullen worden uitgevoerd:

- herstel natuurlijk profiel maren en aangrenzende natuurlijke laagten;
- herstel / inrichting natuurlijkvriendelijk oeverprofiel watergang;
- beleefbaar maken door ontsluiting / aanleg recreatieve routes;

- herstel opvaarten naar dorpen en haventjes;
- herstel historisch, cultuurtechnisch karakter.

Bijzondere aandacht krijgt ook de Medenertilsterpolder waar naast investeringen in het kader van de natuurcompensatie ook aandacht zal zijn voor een landschappelijke en recreatieve kwaliteitsimpuls. Gedacht wordt aan herstel van oude structuren/slenken, verwijderen van verhardingen en een recreatieve opwaardering in de vorm van fiets- en wandelpaden en een aanlegsteiger.

fig. 9 Luchtfoto van de Grote Tjarriet nabij Eemshaven, mogelijk project voor het inrichten van natuurvriendelijke oevers.



DORPEN

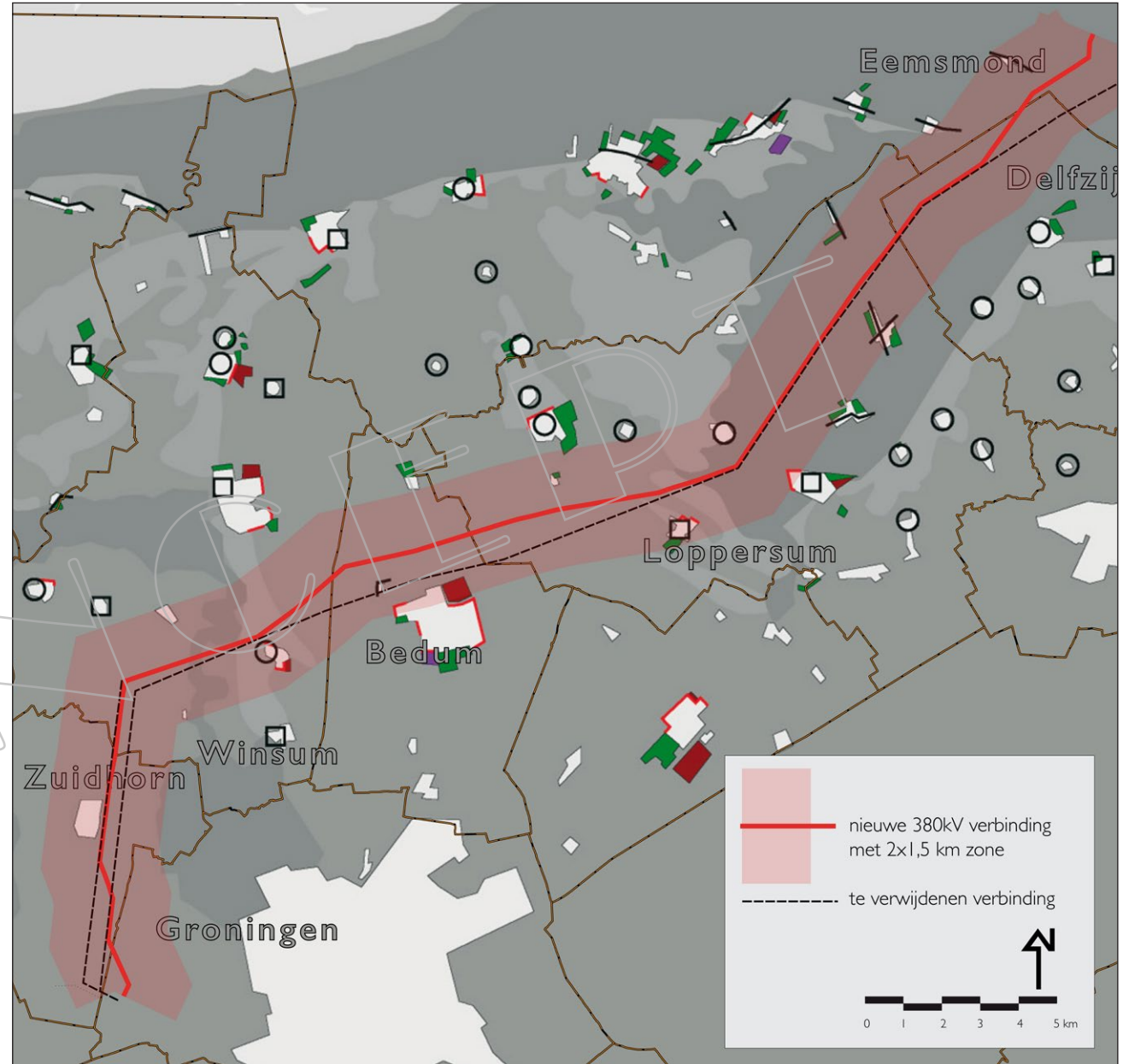
VERSTERKEN KARAKTERISTIEKEN VAN DE DIVERSE DORPSTYPEN

- 
Radiare wierdendorpen
 Ontwikkelen dorpsgeboorte
 Eventuele nieuwbouw inpassen in bestaande stedenbouwkundige structuur
- 
Rechthoekige wierdendorpen
 Ontwikkelen dorpsgeboorte
 Eventuele nieuwbouw inpassen in bestaande stedenbouwkundige structuur
- 
Dijkdorpen
 Ontwikkelen dorpsgeboorte
 Eventuele nieuwbouw inpassen in bestaande stedenbouwkundige structuur

LANDSCAPPELIJKE INPASSING VAN DE DORPSRANDEN

- 
Dorpsbossen
 Transformeren dorpsbossen tot transparante dorpsparken
- 
'Ondorpse' dorpsrand
 Ontwikkelen boomweides
- 
Geplande woonwijk
 Vormgeven van een goede overgang dorp-landschap
- 
Gepland bedrijventerrein
 Vormgeven van een goede overgang dorp-landschap

fig. 10 Dorpen en dorpsgebieden (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VVL



4.7 Dorpen en dorpsgebieden

Het landschap van Noord Groningen telt zo'n honderd dorpen. Verspreid door het open land liggen de dorpen als eilanden in een zee van ruimte. Het silhouet van de dorpen is daarbij van groot belang. De wierdedorpen vormen groene kussens, waarbij de bebouwing tussen het dorpsgeboomte doorschemert. De kerktoren vormt het letterlijke hoogtepunt en is een baken in het landschap. Verschillende ontwikkelingen hebben in de loop der tijd het karakteristieke beeld van de dorpen aangetast. Zo zijn er bij veel dorpen dorpsbosjes aangelegd die het zicht vanuit het landschap op het dorp blokkeren en de relatie tussen dorp en landschap verzwakken. Nieuwe uitbreidingen voegen zich dikwijls niet naar de kenmerkende radiale structuur en doen afbreuk aan het dorpsilhouet. Het beeld van de wierdedorpen als groene eilanden kan versterkt worden. Een middel hiertoe is het versterken van het monumentale geboomte in de kern. Daarnaast verdienen de randen van de dorpen speciale aandacht. Waar mogelijk en wenselijk dienen de bestaande dorpsbosjes verwijderd te worden of getransformeerd tot meer transparante groengebieden, bijvoorbeeld in de vorm van boomweides. Een goede overgang tussen dorp en landschap is daarbij cruciaal.

Bij de aanpak van dorpsgebieden gaat het in hoofdlijnen om het versterken van de (groen/blauwe) relatie tussen dorp en omliggend landschap, zoals oude historische structuren, jaag- en kerkepaden, dorpsentrees en dorpsbosjes/randen. Met betrekking tot bosjes en randen is het de ambitie om deze transparanter te maken en in sommige gevallen een meer parkachtige setting mee te geven.

Ook herplant ten behoeve van een beter passend assortiment / meer biodiversere samenstelling valt hieronder.

4.7.1 Mogelijke projecten 'Dorpen en dorpsgebieden'

Een voorbeeld van een mogelijke uitwerking als onderdeel van dit Landschapsplan is het dorpsgebied van Westeremden in het LOP Noord (zie kaart aan het einde van dit hoofdstuk).

Daarnaast kunnen andere dorpsgebieden worden opgepakt. Deze zijn op de overzichtskaart aangegeven. Zo zullen in ieder geval uitwerkingen worden gemaakt voor onder meer de

- noordkant van Hoogkerk,
- Aduard,
- Sauwerd,
- Klein Wetsinge,
- Westerdijkshorn,
- Bedum.

Elk dorpsgebied heeft daarbij zijn eigen accenten en oplossingen.

fig. 11 Intergraal plan voor het dorpsgebied van Westeremden met diverse inrichtingsmaatregelen waaronder het aanbrengen van monumentale beplanting en realiseren van een recreatiepad langs de Fivel (Bron LOP).



4.7.2 Uitbreiding 110/220/380kV hoogspanningsstation Vierverlaten

Ten westen van Groningen, op het bedrijventerrein Westpoort, staat het 220 kV-hoogspanningsstation Vierverlaten. Op dit hoogspanningsstation wordt de hoogspanning van 220 kV getransformeerd naar lagere spanningen en doorgeschakeld van de ene naar de andere hoogspanningsverbinding. Het hoogspanningsstation bij Vierverlaten moet worden uitgebreid met 380 kV-transformatoren en een schakelinstallatie omdat de 220 kV-verbinding vanuit Eemshaven vervangen wordt door 380 kV. De uitbreiding betekent dat het terrein aan de noordzijde wordt vergroot en heringericht met de nieuwe technische installatie

fig. 13 Vogelvucht impressie van het station en uitbreiding

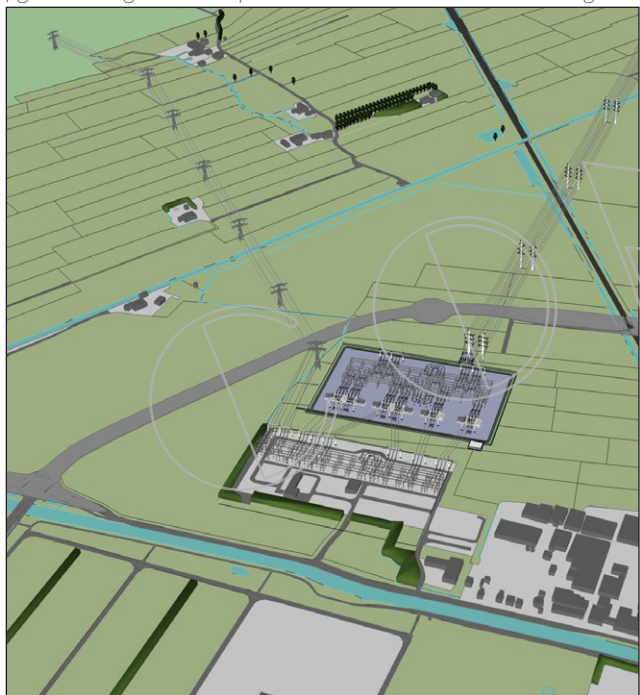


fig. 12 Uitbreiding station Vierverlaten met landschappelijke inrichtingsmaatregelen



Het gebied rond het gehele complex, bestaande en nieuwe station wordt heringericht op een wijze die aansluit op de omgeving.

Elementen van het plan zijn:

- oppervlaktewater als compensatie voor de op het station te realiseren gebouwen en verharding;
- natuurvriendelijke oevers met rietkragen;
- kikkerpoelen op het voorterrein van het station.
- bloemrijk grasland op het terrein tussen bestaand en nieuw station

fig. 14 Inrichtingsmaatregelen rond station Vierverlaten. Met de klok mee: profelen van de natuurvriendelijke oevers, richtbeelden kikkerpoel, richtbeeld rietkragen



VERSTERKEN HERKENBAARHEID EN
BELEEFBAARHEID VERLATEN WIERDEN



Behouden en waar mogelijk versterken van verlaten wierden



Afgegraven wierden die eventueel aangevuld kunnen worden
(bron: Afgegraven en weer aangevuld?)

VERSTERKEN HERKENBAARHEID EN
BELEEFBAARHEID HISTORISCHE
TERREINEN



Bestaande borgen
Instandhouden en versterken bestaande borgen



Voormalige borgen
Instandhouden en versterken voormalige borgen



Voormalige kloosterterreinen
Behouden en versterken voormalige kloosterterreinen



Begraafplaatsen buiten het dorp
behouden vrije ligging en versterken monumentaal geboorte



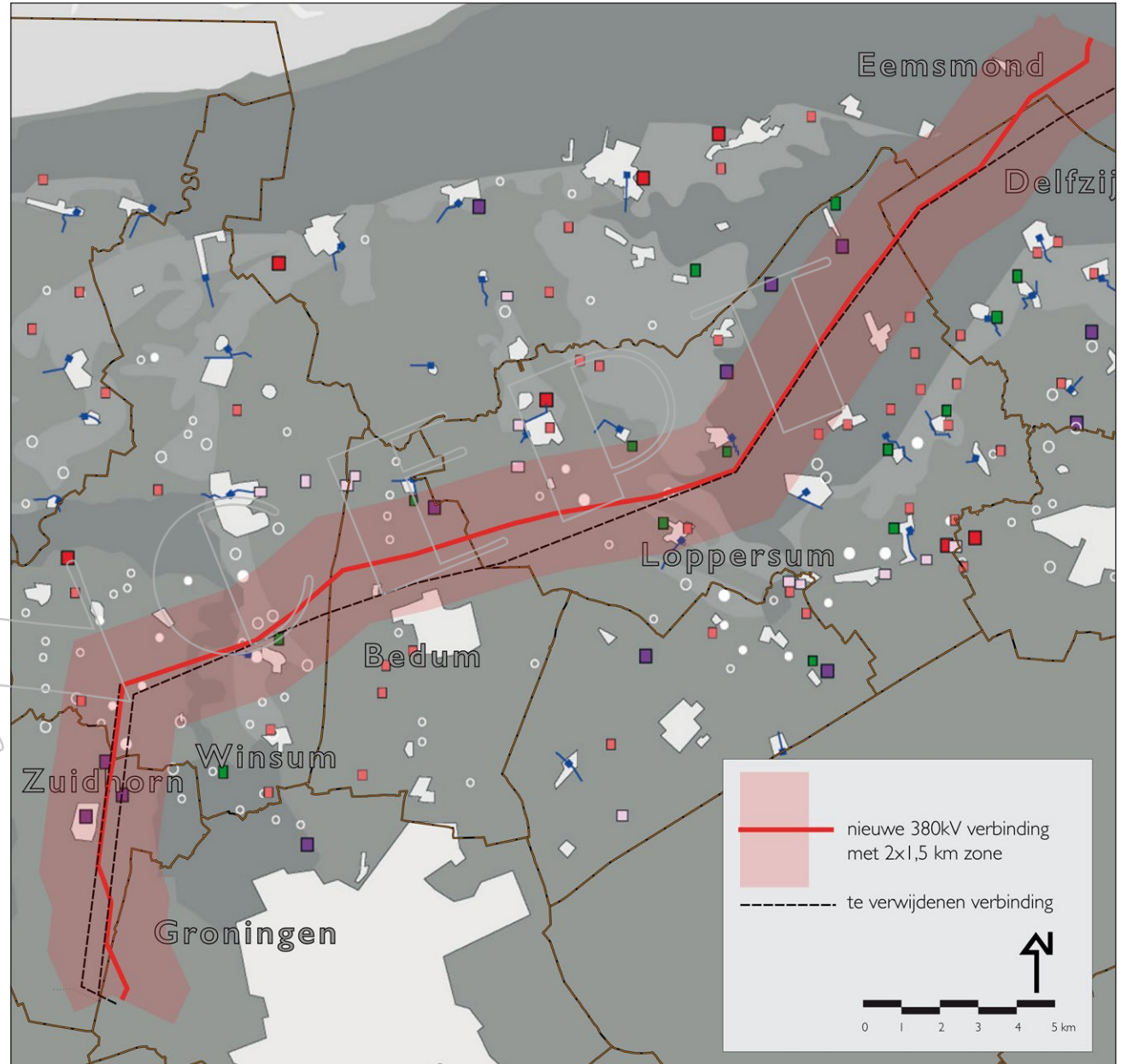
Industrieel erfgoed
Behouden en versterken overblijfselen voormalige steenfabrieken en scheepswerven etc



Dorpshaventjes
Onderzoeken mogelijkheden restauratie dorpshaventjes
Haventjes waar mogelijk opnemen in vaarroutes

HISTORISCHE TERREINEN

fig. 15 Historische terreinen (bron LOP Noord Groningen) en het tracé van de nieuwe 380kV verbinding EOS-VVL



4.8 Historische terreinen en wierden

Verspreid over het landschap liggen verschillende historische terreinen. Het gaat hierbij om plekken als (voormalige) borgterreinen, kloosterterreinen, steenfabrieken en verlaten of gedeeltelijk afgegraven wierden. Het zijn mede dit soort bijzondere plekken die het landschap van Noord Groningen kleuren. Lang niet altijd zijn deze plekken echter zichtbaar en herkenbaar in het landschap. De borgen zijn de 'bloemen in het Groninger landschap'. Vroeger moeten er vele borgen zijn geweest, tegenwoordig zijn er nog 9 in Noord Groningen. De borg Verhildersum en de Menkemaborg zijn daarvan de bekendste. Voor de bestaande borgterreinen geldt een strategie van behoud en waar mogelijk verdere versterking. Naast de nog herkenbare borgen liggen er tientallen voormalige borgterreinen in het landschap. Voor deze terreinen geldt dat het hoofdgebouw is verdwenen, maar dat er nog relictten in de vorm van bijvoorbeeld een stuk gracht, een terreinverhoging of beplanting aanwezig is.

Daarnaast zijn van belang de voormalige kloosterterreinen en de bijbehorende boerderijen (de 'Voorwerken'). Van een aantal oude (deels) afgegraven wierdeterreinen bestaan plannen om deze weer aan te vullen.

Een aparte categorie historische terreinen wordt gevormd door het industrieel erfgoed van de oude steenfabrieken en scheepswerven. Dergelijke plekken liggen vooral langs de voormalige trekvaarten zoals het Damsterdiep en het Winsumerdiep. Van

deze plekken moet onderzocht worden wat de mogelijkheden zijn om ze een nieuwe bestemming te geven. Een nieuwe functie is de beste garantie voor het behoud van deze bijzondere plekken.

4.8.1 Mogelijke projecten 'Historische terreinen en wierden'

Een mooi voorbeeld van herstel van een borg is de Onstaborg bij Sauwerd³. Hiervoor is een inrichtingsplan opgesteld met diverse onderdelen en maatregelen. Een deel van de inrichtingskosten zal in het kader van dit Landschapsplan worden gefinancierd.

Op de overzichtskaart aan het einde van dit hoofdstuk zijn wierden aangegeven die, eenmaal hersteld / verbeterd, bij kunnen dragen aan de beleefbaarheid en de herkenbaarheid van de geschiedenis en de kwaliteiten van het omliggende landschap.

De verwachting is dat als onderdeel van dit Landschapsplan 2 tot 4 wierden kunnen worden opgepakt en enkele (in lichtere vorm) aan te kunnen vullen. Qua soorten maatregelen moet worden gedacht aan:

- herstel en ontsluiten voor recreatief medegebruik van ossewegen en kerkepaden;
- herstel contouren / of radiale sloten;
- aanbrengen van karakteristieke beplantingen en verwijderen storende beplantingen (dorpssilhouet);

³ Dorpsraad Sauwerd 2016

- aanvullen van (deels) afgegraven wierden;
- opbrengen van grond op de top van de wierde ter voorkoming van erosie bodemarchief;
- verhoging grondwaterstand op wierden.

Op basis van ervaringen met de aanpak van herstel en verbetering molens, kerkhoven, borgen en andere historische terreinen en gebouwen wordt er vooralsnog van uitgegaan dat in het kader van dit Landschapsplan er in totaal circa 10 landschappelijk puntobjecten binnen de 1.5 km zone zullen worden aangepakt

Een bijzonder project is het handhaven van één van de oude vakwerkmasten van de bestaande 220kV verbinding nabij het Reitdiep.

Deze zal worden omgebouwd tot een uitkijktoren.

De gemeente verleent voor vaststelling van het inpassingsplan een omgevingsvergunning voor het afwijken van het vigerende bestemmingsplan om deze uitkijktoren planologisch-juridisch mogelijk te maken

4.8.2 Onstaborg

De Onstaborg stamt vermoedelijk uit de 14e eeuw. De borg behoorde tot de voornaamste van Groningen. De huidige terreinindeling stamt uit de tweede helft van de 17e eeuw. In de 18e eeuw werd de borg gesloopt maar de structuur van het borgterrein bleef intact. Alhoewel de borgstee geheel is afgegraven, is de structuur van het borgterrein nog verassend gaaf aanwezig. De huidige sloten rondom de borgstee zijn de bodems van de voormalige grachten. De borgstee als zodanig is ook nog in de terreinaccidentatie herkenbaar.

Het plan omvat het terugkeren van de Onstaborg zoals het eeuwen geleden hier heeft gestaan. Niet echt als kasteel, maar in een plattegrond.

Verbetering van de ijsbaan in combinatie met een historisch verantwoorde reconstructie van het voormalig Borgterrein, met nadrukkelijke aandacht voor archeologie, landschap en recreatiemogelijkheden.

In grote lijnen komt het er op neer dat de grachten rondom het Borgterrein worden uitgediept en verbreed. Daarmee wordt het weer duidelijk zichtbaar dat het voorheen grachten zijn geweest en ontstaat een royale ijsbaan. Daarnaast kan door het verbreden van de (verbinding)sloot een verbinding worden aangebracht tussen de haven van Sauwerd en de uitgediepte gracht.

Met de grond die uit de gracht vrijkomt kan het ijsclub terrein opgehoogd worden ofwel geëgaliseerd worden. Met de brede gracht rondom de Onstaborg krijgt het dorp een flinke ijsbaan. Ondanks de afgravingen is de borgstee beschermd als een terrein met "zeer hoge archeologische waarde". Dit betekent dat de mogelijkheden om het terrein te ontwikkelen beperkt zijn en in alle gevallen in overleg met de

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed zal moeten gebeuren. Daarnaast is het de bedoeling om de band tussen de voormalige kerk (lees vanaf begraafplaats Hoogpad) en borgstee te versterken.

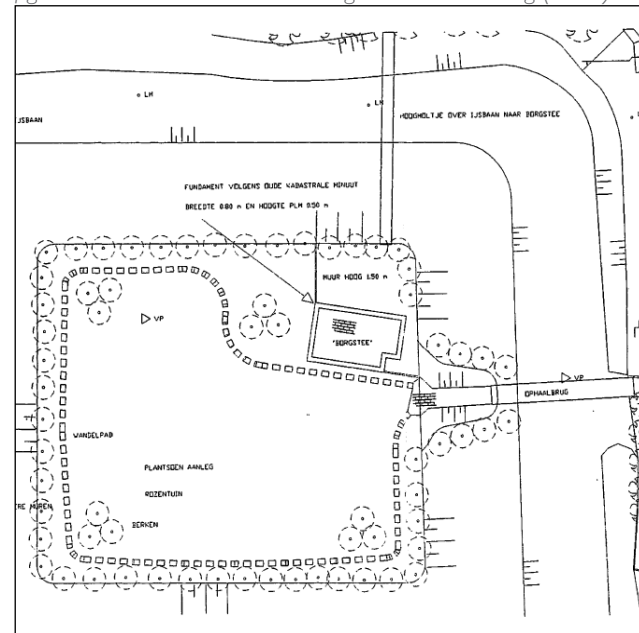
Het kerkterrein is al opgeknapt, met zeer veel gevoel voor de cultuurhistorie. Zo zijn de muren van de kerk in het gras middels bestrating zichtbaar gemaakt. Daarenboven is het borgterrein fraai beleefbaar vanaf de hooggelegen Oude Kerkstraat. In de 18e eeuw was nog sprake van een brug tussen de borg en de kerk. Restanten van het muurwerk waar de brug op rustte zijn nog herkenbaar in het talud. Het aanbrengen van een wandelloopbrug ('hoogholtje') die borg en kerk wederom verbindt, herstelt zo letterlijk en figuurlijk de band tussen borg, wierde en kerk.

Met bovengenoemde ingrepen en aanpassingen in het landschap komt het borgterrein weer tot leven.

fig. 16 Ligging van de Onstaborg nabij Sauwerd



fig. 17 Plan voor de herinrichting van de Onstaborg (detail)



4.8.3 Wierde de Weer

Dagblad van het Noorden 1990:

De wierde De Weer is enigszins aangevreten door de tijd. Duidelijk herkenbaar weliswaar ligt de hoogte daar onder de rook van Stedum, maar een mooi, egaal geheel is het niet meer. Het oppervlak is wat hobbelig geworden. Er zal in het verleden op een mistige dag enig legalisatiewerk zijn uitgevoerd. Er is nieuwbouw en afbraak gepleegd op de wierde. Ooit zijn er nieuwe grachten gegraven waardoor de grond op sommige plaatsen is ingeklonken en ontoelaatbaar sterk is gaan afhellen naar het water. Omstreeks de jaartelling moet de wierde zijn opgeworpen, evenals zovele andere in het Groningerland. Begonnen (waarschijnlijk) als een simpele huisplaats, groeide de wierde uit tot een kleine nederzetting. Van de bebouwing is het' meeste verdwenen. Midden op De Weer staat nog een kapitale boerderij uit de vorige eeuw. De wierde staat te boek als een archeologisch monument.

Realisatie van de nieuwe 380kV verbinding betekent dat het contrast tussen de moderne technische hoogspanningsverbinding en de historische wierde sterk wordt vergroot. De bestaande 220kV verbinding passeert de wierde op circa 170 m en kruist de agrarische bebouwing aan de Weersterweg. De nieuwe verbinding passeren dicht bij de wierde als de bestaande lijn.

Wierde de Weer ligt in het open wierdenlandschap. Hij is ontstaan door bewoning in de dichtgeslibde monding van de voormalige Fivel, een sterk meanderende rivier die vanaf het uitgestrekte veengebied in het zuiden noordwaarts stroomde. De Weer bestaat uit een groep van aan elkaar grenzende, individueel opgehoogde erven die nooit

fig. 18 Wierde de Weer. Boven luchtfoto huidige situatie, onder na realisatie 380kV verbinding



echt tot één grotere wierde zijn samengesmolten. Door verdere ophogingen is het gegroeid tot één element maar is feitelijk een cluster van verhoogde woonplaatsen. Sinds 1961 is de wierde een archeologisch monument.

Ter versterking van de ruimtelijke kwaliteit worden een aantal elementen op de wierde opgeknapt en/of hersteld:

fig. 19 Wierde de Weer concept plan voor gedeeltelijke reconstructie

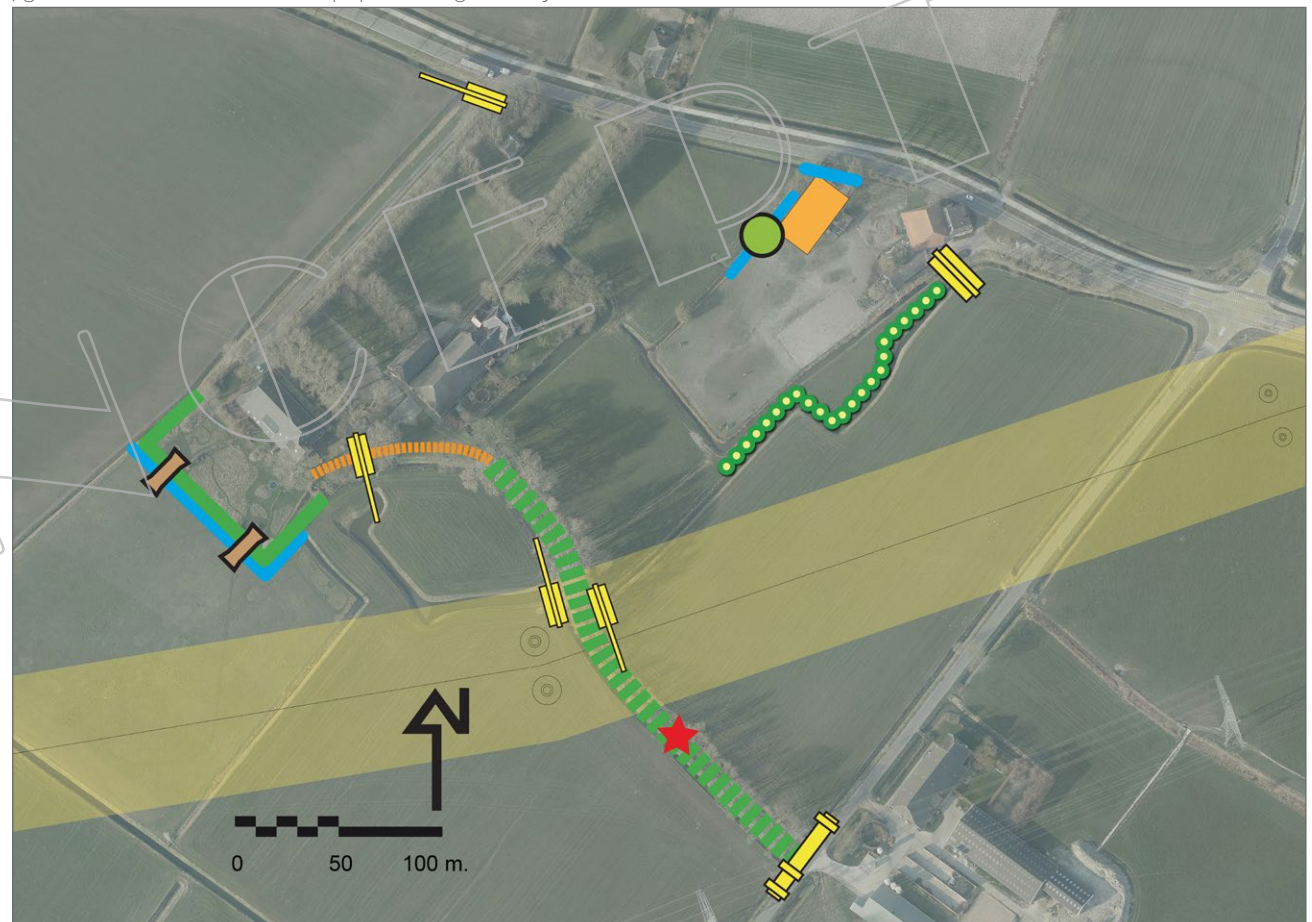
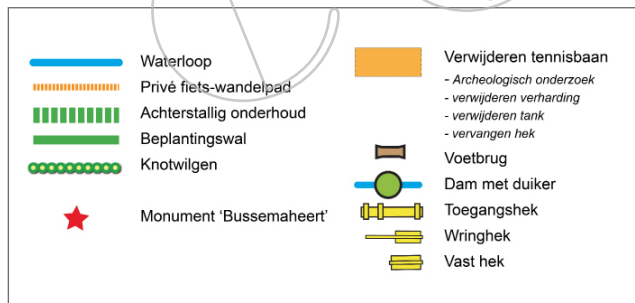


fig. 20 Overzicht van locaties van mogelijke inrichtingsmaatregelen (1).
 In dit Landschapsplan op Hoofdlijnen is een groot aantal locaties opgenomen waar mogelijk inrichtingsmaatregelen kunnen worden uitgevoerd en waaruit in een latere fase, in goed overleg tussen Provincie, Gemeenten en bewoners(groepen) een nadere selectie zal worden gemaakt.

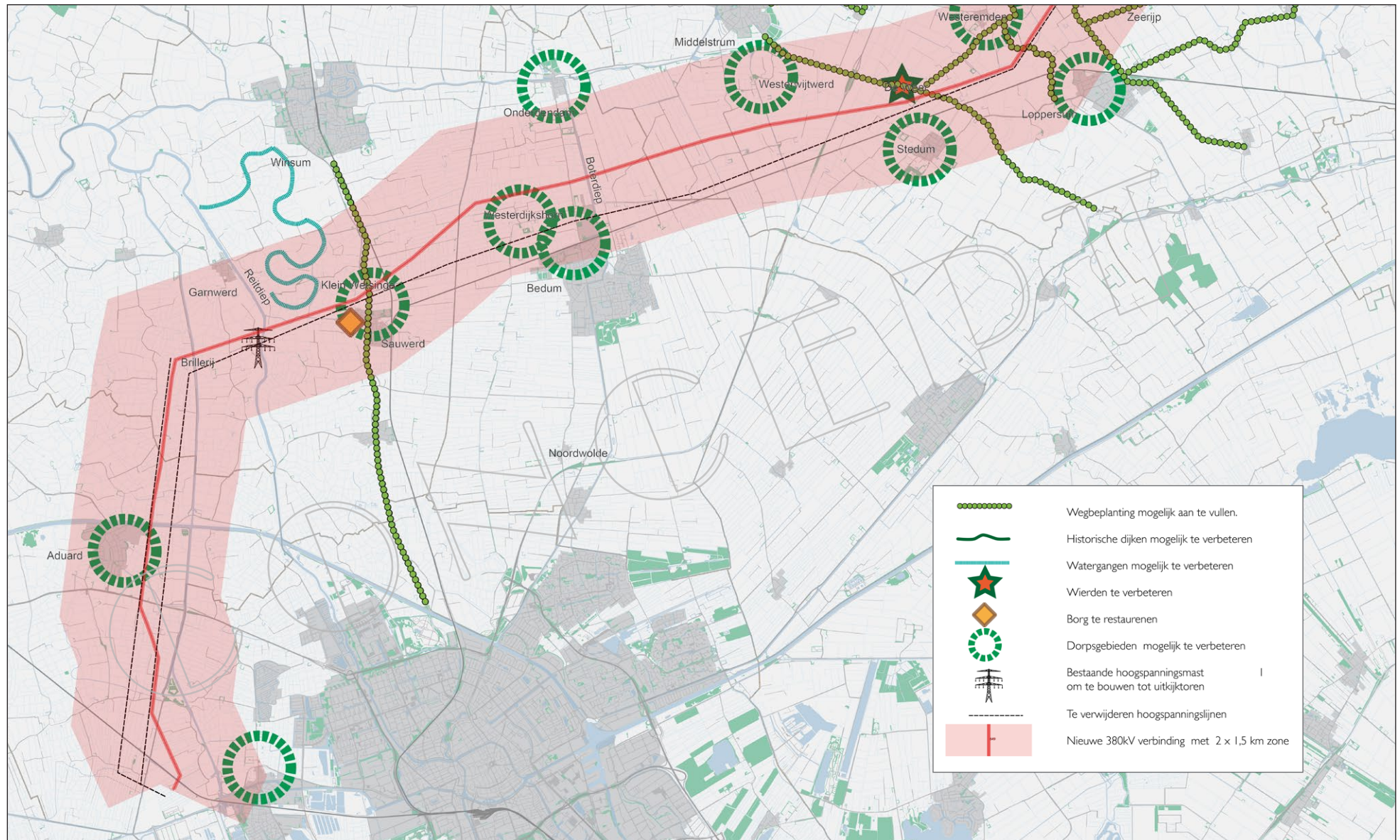
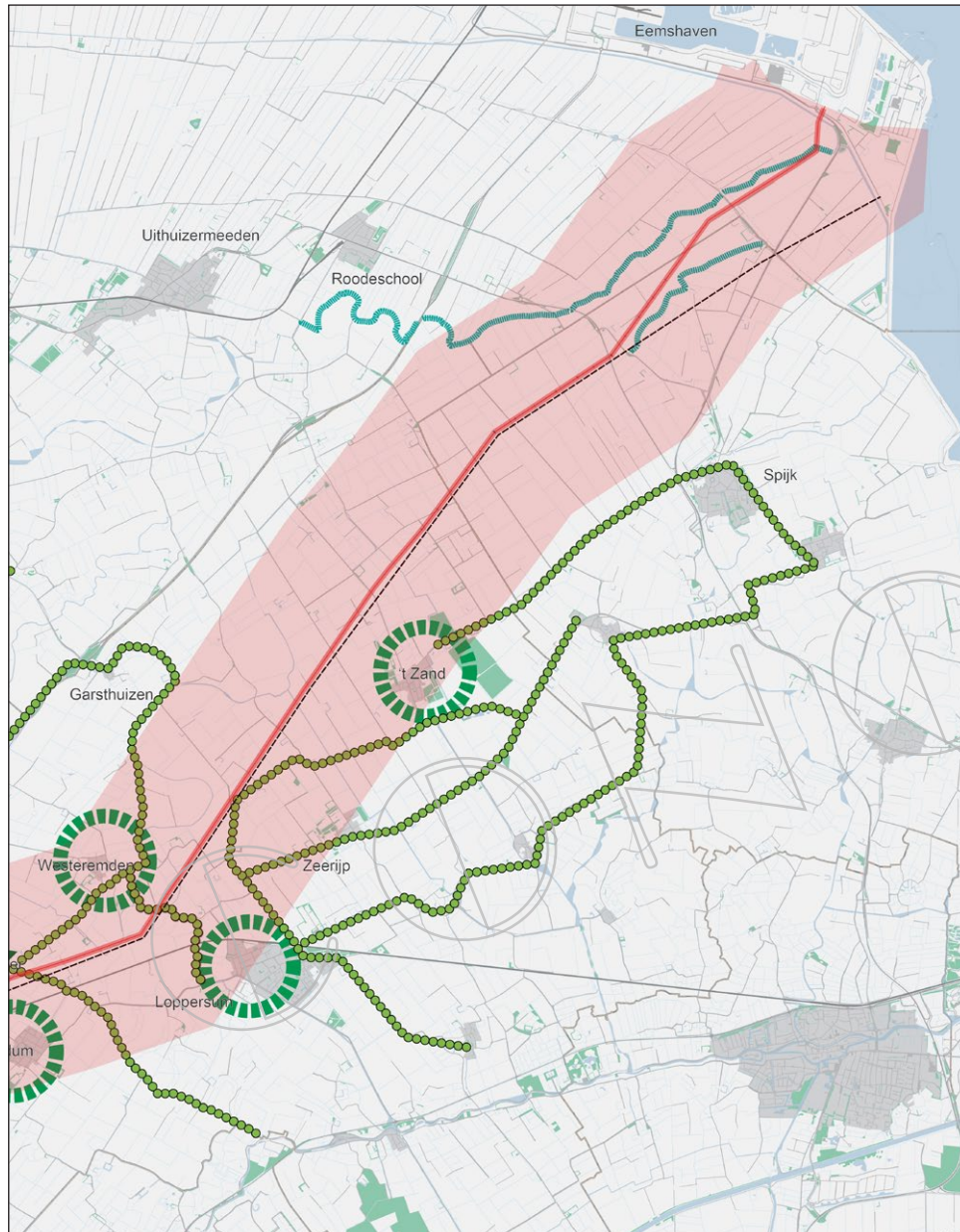
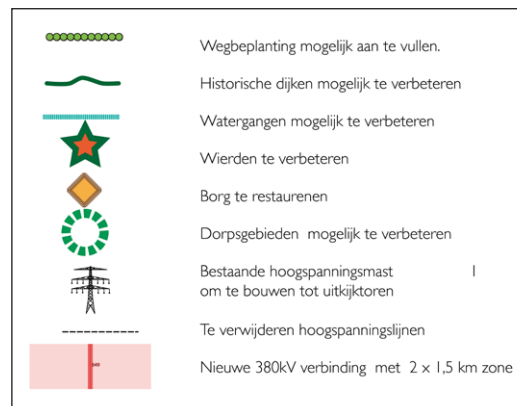


fig. 21 Overzicht van locaties van mogelijke inrichtingsmaatregelen (2)



EDPT



5. Uitvoering en beheer

Per inrichtingsmaatregel worden aspecten van uitvoering, beheer en financiering vastgelegd in overeenkomst tussen de provincie Groningen en TenneT TSO

Uitgangspunt is dat de realisering van de landschappelijke inpassing tijdig, na realisatie van de verbinding zal plaatsvinden.

Deze termijn is opgenomen van in regels van het Inpassingsplan. Daarbij geldt dat de inpassingsmaatregelen niet altijd tegelijkertijd met de realisatiewerkzaamheden van de verbinding uitgevoerd kunnen worden, en waar mogelijk zullen aansluiten bij de uitvoering van andere groenprojecten in het plangebied.

CONCEPT

6. Literatuur

- Alterra (2006). Belevingskaart van het Nederlandse Landschap
- Antrop, M. (1999). Perspectieven op het landschap
- Bijl, R. van der (2010). Paria's in het Landschap. Blauwe Kamer
- Bosch & Slabbers (2006) Landschapsontwikkelingsplan regio Noord
- Coeterier, J.F. (1981). Elektriciteitswerken in het landschap. Betekenis van de omgeving.
- DNV GL (2015) Bepaling "zoeffect" veroorzaakt door Wintrack hoogspanningverbinding op molens
- Dorpsbelangen Adorp (2014) Dorpsvisie Adorp
- Dorpsbelangen Sauwerd (2016) Plan van Aanpak De Onstaborg herbeleven in Sauwerd
- Druif, F. (2011). Een Lat-relatie met Landschap
- Gemeente Loppersum (2011). Bomenbeleidsplan
- Gemeente Winsum (2011). Bomenbeleidsplan 2012-2021
- 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
- H.G. Baas, L.H. Albers, (2001). Ontgonnen verleden, inzoomen op de historisch-geografische ontwikkeling van het Nederlandse landschap
- Harms, W.B. e.a. (1980). Elektriciteitswerken in het landschap: een landschapsecologische benadering
- Hendriks, J.A. (1998). De ontginning van Nederland, het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland
- Landschapsbeheer Groningen (2010) Herplant van lepen in de Waddenregio, Tijd voor (eer)herstel van de lep in Groningen en Fryslân
- Oudes, Dirk (2012). Designing landscapes with high-voltage substations.
- Provincie Groningen (2005) Wierdenkaart
- Provincie Groningen (2007) Uitvoeringsprogramma Middag-Humsterland 2007-2013
- Provincie Groningen (2012) Vervangen bruggen Aduard en Dorkwerd, Visie landschappelijke inpassing
- "
- Provincie Groningen (2016) Omgevingsvisie 2016-2020
- Rijksadviseur voor het Landschap (2010). Advies Landschappelijke inpassing van Hoogspanningslijnen.
- Rijksadviseur voor het Landschap (2010). Een choreografie voor 1000 molens.
- Ruijgrok E.C.M. (2008), WiBo, Handreiking cultuurhistorie in MER en MKBA, RCE
- S. Barends E.A. (2001). Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering
- TenneT (2015) Landschap en Hoogspanningsnet. Visie en richtlijnen voor landschappelijke inpassing
- Veelen, J. van (2015) Handreiking Landschappelijke inpassing. Het hoogspanningsnet als landschappelijke ontwerpogave
- Veelen, J. van (1986). Ontwerpen van hoogspanningslijnen in: De schoonheid van hoogspanningslijnen in het Hollandse landschap, De Hef
- Veelen, J. van (2011). 380kV hoogspanningsverbinding Wateringen-Zoetermeer - Landschapsplan
- Veelen, J. van (2011). Landscape under Tension, RGI Glasgow.
- Veelen, J. van (2012). 380kV 150 kV hoogspanningsstation Breukelen-Kortrijk - Landschapsplan
- Veelen, J. van (2013). 150 kV Tanthofdreef Delft - Landschapsplan, beheerplan

- Veelen, J. van (2014). 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel traject Doetinchem Duitse grens - Landschapsplan
- Veelen, J. van (2014). 380kV Station Oostzaan Landschapsplan
- Veelen, J. van (2014). Uitbreiding 110kV Schakelstation Emmeloort Zuidervaart - Landschapsplan
- Veelen, J. van (2015). 380kV hoogspanningsstation Rilland - Landschapsplan
- Veelen, J. van (2015). 380kV hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland - Landschapsplan
- Veelen, J. van & J. Goudeseune (2009). Zuidring Randstad R380 achtergrondrapport MER, landschap en cultuurhistorie
- Veelen, J. van & J. Goudeseune (2009). Zuidring Randstad R380 Landschapsplan
- Veelen, J. van & J. Goudeseune (2013). MER 380kV Beverwijk-Bleiswijk - Achtergronddocument Landschap en cultuurhistorie
- Veelen, J. van & J. Goudeseune (2013). Randstad 380kV Beverwijk-Bleiswijk - Landschapsplan
- Veelen, J. van & K. Kerkstra (1983). Perspectiefstudie Hoogspanningslijnen
- Veelen, J. van e.a. (2008). 380kV Doetinchem-Wesel Verkenning Landschap
- Veelen, J. van e.a. (2009). Basis Effecten Studie / Basiseffectenstudie 380kV Doetinchem-Wesel
- Veelen, J. van, K. Kerkstra (1981). Landschapstudie en tracé-ontwerp Bemmelen-Doetinchem
- Vries, S de & E. Gerritsen (2003). Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid. Alterra rapport 718, Reeks belevingsonderzoek nr 7
- Vrijlandt, P e.a. (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Probleemverkenning en conceptvorming Dorschkamp
- Vrijlandt, P e.a. (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Toepassing van het concept in een proefgebied Dorschkamp.
- Vrijlandt, P. en K. Kerkstra (1984). Infrastructuur en landschap als teken van leven.
- Vroom, M. (2010). Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur.
- Willems, J. (2001). Bundeling van infrastructuur. Theoretische en praktische waarde van een ruimtelijk inrichtingsconcept.
- Zonneveld, J.I.S. (1984) De geografie van het Nederlandse Landschap
- Zuidema Stedebouw / Bosch & Slabbers (2009) Om Aduard, concept ontwikkelingsvisie Zuidhorn

Bijlage 3 Compensatieplan

Compensatie weidevogels NW380kV EOS-VVL

Compensatieplan op hoofdlijnen

10 mei 2017

Verantwoording

Titel	Compensatie weidevogels NW380kV EOS-VVL
Opdrachtgever	TenneT TSO B.V.
Projectleider	Frank Aarts
Auteur(s)	Wim Heijligers
Projectnummer	1236024
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	10 mei 2017
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Dr. Holtropaan 5
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon +31 40 23 25 55 0

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R002-1236024WCH-rlk-V05-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en doel.....	7
1.2 Voornemen	8
1.3 Bevoegd gezag, advies en overleg	9
2 Vaststelling van de compensatieopgave	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Compensatieplicht en saldering	10
2.3 Samenvatting berekende effecten.....	11
2.4 Uitgangspunten berekening compensatieopgave	12
2.5 Berekening compensatieopgave	13
2.6 Kostenaspecten.....	15
3 Ecologische overwegingen	18
3.1 Inleiding	18
3.2 Succesfactoren.....	18
3.2.1 Inleiding	18
3.2.2 Openheid en rust.....	21
3.2.3 Waterpeil	22
3.2.4 Plas-dras-situaties	22
3.2.5 Kerngebieden	23
3.2.6 Beheer van weidevogelgebied	23
4 Uitvoering compensatieopgave	24
4.1 Provincie Groningen verantwoordelijk voor de uitvoering	24
4.2 Flexibiliteit in de opgave	25
4.3 Samenwerking in het gebied	27
4.4 Realiseringstermijnen	27
4.5 Mitigatie	27
4.6 Monitoring en evaluatie	28
5 Literatuur.....	29

Kenmerk R002-1236024WCH-rlk-V05-NL

1 Inleiding

TenneT TSO bv, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding van Eemshaven Oudeschip naar Vierverlaten aanleggen in plaats van de bestaande 220 kV-verbinding. De nieuwe, circa 40 km lange hoogspanningsverbinding (Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip – Vierverlaten, hierna: NW380kV EOS-VVL) is nodig om in de toekomst voldoende capaciteit te bieden voor elektriciteitstransport. In het rapport “Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels” zijn de effecten (op weidevogels) bepaald. Deze effecten zullen worden gecompenseerd. Voorliggend rapport stelt, in vervolg op de bepaling van de effecten, de compensatieopgave vast en beschrijft het compensatieplan op hoofdlijnen.

1.1 Aanleiding en doel

Voorafgaand aan het besluit over het exacte tracé (door de ministers van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (I&M), in een inpassingsplan) en de uitvoeringswijze van de nieuwe hoogspanningsverbinding, wordt een procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het MER zorgt ervoor dat het milieu een volwaardige rol kan krijgen naast andere aspecten als (net-)techniek, kosten en maatschappelijk draagvlak in de besluitvorming. In het MER voor NW380kV EOS-VVL zijn drie bovengrondse en vier deels ondergrondse tracéalternatieven met elkaar vergeleken op onder meer de effecten op natuur. Mede op basis van het MER is een voorkeursalternatief (of voorkeurstracé) ontwikkeld, zie § 1.2. Het voorkeurstracé wordt in het vervolg van dit rapport meestal kortweg het tracé genoemd. Het tracé doorsnijdt gebieden behorend tot het Nationaal Natuurnetwerk (NNN) en Leefgebied open weide.

De effecten op deze gebieden zijn beschreven in het rapport “Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels” (Heijligers, 2016). De effecten op het NNN dienen te worden gecompenseerd. In dit geval is besloten ook de effecten op Leefgebied open weide te compenseren. Voorliggend rapport beschrijft de compensatieopgave. De uitvoering van dit compensatieplan is als voorwaardelijke verplichting opgenomen in de regels van het inpassingsplan.

Doel van dit rapport is drieledig:

1. Op basis van de geconstateerde effecten vaststellen van de compensatieopgave in de zin van vervangende oppervlakte en daarbij behorende financiering van aankoop-, inrichtings-, beheers- en apparaatskosten
2. Beschrijving van mogelijkheden om door middel van mitigerende maatregelen de effecten van de aanleg te verzachten of teniet te doen
3. Opstelling van een compensatieplan op hoofdlijnen

1.2 Voornemen

TenneT wil een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding met windtrackmasten aanleggen tussen Eemshaven en Vierverlaten ter vervanging van de bestaande 220 kV-verbinding. De 110 kV-verbinding (vanaf Brillerij naar Vierverlaten) wordt tijdelijk gecombineerd met de nieuwe verbinding en in een later stadium verkabeld. Het tracé van de nieuwe verbinding volgt grotendeels - op korte afstand - het tracé van de bestaande 220 kV-verbinding. Er zijn enkele plaatsen waar het nieuwe tracé tot maximaal 1 km afwijkt. Tijdens de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding en nog enige tijd daarna zullen er tijdelijk twee en deels drie verbindingen aanwezig zijn, de oude 110kV en 220kV- en de nieuwe 380kV-verbinding. Circa twee en maximaal vier jaar nadat de gehele 380kV-verbinding klaar is worden de oude 110kV- en 220 kV-verbinding verwijderd (Figuur 1.1).

De nieuwe verbinding loopt, evenals de oude, grotendeels door open landschap waarvan onderdelen belangrijke weidevogelgebieden zijn.



Figuur 1.1 Overzichtkaart met de nieuw te bouwen 380 kV-hoogspanningsverbinding (voorkeustracé in paars) en de bestaande 110 en 220kV-verbindingen (blauw resp. groen).

1.3 Bevoegd gezag, advies en overleg

Het Ministerie van EZ is samen met het Ministerie van I&M het bevoegd gezag voor het op te stellen Inpassingsplan (IP). TenneT is de initiatiefnemer en de provincie Groningen is het bevoegd gezag ten aanzien van het NNN en het provinciaal weidevogelbeleid.

Om tot een breed gedragen compensatieopgave te komen, heeft EZ aan de onafhankelijke kennisinstelling Deltares specialistisch advies over de compensatieopgave gevraagd. De advisering betrof de verwachte verstoring van weidevogelgebieden en de bijbehorende ecologische en wettelijk-bestuurlijke aspecten van de compensatieplicht. De in het voorliggend rapport gehanteerde uitgangspunten stonden in belangrijke mate op het Deltares-advies (Deltares, 2015).

Het Ministerie van EZ, TenneT en de provincie Groningen hebben overleg gevoerd over compensatie van de ecologische gevolgen (voor met name weidevogels) van deze doorsnijding. De intentie van alle partijen is dat de compensatie ten aanzien van weidevogels door de provincie Groningen uitgevoerd en door TenneT gefinancierd zal worden. Hiertoe wordt een overeenkomst tussen TenneT en de provincie gesloten.

Samen met de provincie Groningen heeft TenneT diverse malen overleg gevoerd met vertegenwoordigers van agrarische natuurverenigingen, natuurbeheerders en de Natuur- en Milieufederatie Groningen over de effecten op weidevogels en de compensatieopgave.

2 Vaststelling van de compensatieopgave

Dit hoofdstuk beschrijft de wijze waarop de compensatieopgave in verband met het project NW380kV EOS-VVL tot stand is gekomen. Belangrijke elementen zijn de berekening van de effecten in de vorm van de oppervlakte weidevogelgebied die verstoord wordt door de nieuwe verbinding, het compensatiebeginsel uit het Beleidskader Spelregels EHS en de provinciale Omgevingsverordening.

2.1 Inleiding

De effecten op NNN-gebied dienen te worden gecompenseerd. In het onderhavige geval is besloten ook de effecten op Leefgebied open weide te compenseren. De reden hiervoor wordt in de onderstaande paragraaf beschreven.

De effecten op de weidevogelgebieden zijn beschreven in het rapport "Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels". Paragraaf 2.2 geeft een korte samenvatting van de berekende effecten. In paragraaf 2.3 wordt dit vertaald naar een compensatieopgave. In de vierde paragraaf van dit hoofdstuk komen kostenaspecten aan bod.

2.2 Compensatieplicht en saldering

Voor een uitgebreide bespreking van beleid en regelgeving omtrent compensatieplicht en saldering wordt verwezen naar het rapport "Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels". Voor bepaling van de compensatieopgave voor NW380kV EOS-VVL is advies gevraagd aan Deltares. Deze paragraaf is gebaseerd op de conclusies in het Deltares-advies (Deltares, 2015).

In de door de provincie Groningen begrensde NNN-gebieden is rijksbeleid (SVIR, Beleidskader Spelregels EHS (BSEHS), Barro) rechtstreeks van toepassing. Hieruit volgt een juridische verplichting tot compensatie van de schadelijke gevolgen die weidevogelgebieden met een NNN-status ondervinden door de aanleg en aanwezigheid van de nieuwe hoogspanningsverbinding. De Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening vormen de uitwerking van het rijksbeleid zodat voor het vaststellen van de compensatieopgave hierbij kan worden aangesloten. De meest concrete aanwijzingen voor vaststelling van de compensatieopgave zijn te vinden in de Omgevingsverordening en het BSEHS. Beide zijn daarom leidend in de vaststelling van de opgave.

Voor het door de provincie begrensde Leefgebied open weide buiten NNN dat gevolgen ondervindt van de nieuwe hoogspanningsverbinding is rijksbeleid niet van toepassing. Uit het Deltares-advies blijkt dat er voor deze gebieden formeel geen juridische plicht geldt om in het kader van een (rijks)inpassingsplan tot compensatie van weidevogelgebied over te gaan. Het Rijk dient wel een afweging van belangen te maken.

Uit een belangenafweging door de ministers van EZ en I&M kan volgen dat weidevogelcompensatie nodig of wenselijk wordt geacht en kan worden besloten om aan te sluiten bij het provinciale afwegingskader ter bescherming van weidevogelgebieden dat is neergelegd in de Omgevingsverordening (artikel 2.48.1). Concreet is in dit geval in overleg tussen rijk en provincie besloten over het Leefgebied open weide op vergelijkbare wijze als bij het NNN-gebied afspraken te maken en deze vast te leggen. Op deze wijze wordt het provinciale natuurbeleid op een goede wijze betrokken in de belangenafweging die ten grondslag ligt aan het inpassingsplan.

Het project NW380kV EOS-VVL omvat zowel de aanleg van een nieuwe hoogspanningsverbinding als de verwijdering van twee bestaande verbindingen in de directe omgeving. Het project kan daarom worden aangemerkt als een combinatie van handelingen waardoor saldering mogelijk is. Dit betekent dat voor zowel de weidevogelgebieden met een NNN-status als de weidevogelgebieden aangemerkt als Leefgebied open weide de effecten van de nieuwe verbinding worden verrekend met de op te heffen effecten van de te verwijderen bestaande verbindingen.

2.3 Samenvatting berekende effecten

De effecten op de weidevogelgebieden zijn beschreven in het rapport “Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels”. De resultaten zijn samengevat in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Samenvatting effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogelgebied (oppervlakte in ha).

	Tijdelijk	Permanente (gesaldeerd)
NNN natuurgebied	11	4
NNN beheergebied	16	62
Leefgebied open weide	192	-30

Er wordt onderscheid gemaakt in tijdelijke en permanente effecten. Het oprichten van de nieuwe verbinding en de sloop van de bestaande verbindingen vindt namelijk niet tegelijk plaats. Er is sprake van een tijdelijke situatie waarin zowel de nieuwe als de oude verbindingen aanwezig zijn. De tijdelijke effecten bestaan uit het areaal verstoord gebied, waarvan de verstoring wordt opgeheven door sloop van de bestaande verbindingen. In de aanlegperiode bestaan de effecten dus uit een optelling van de tijdelijke en permanente effecten. Voor NNN natuurgebied bedragen de tijdelijke effecten 11 ha. Voor NNN beheergebied bedragen deze 16 ha en voor Leefgebied open weide 192 ha (Tabel 2.1).

De permanente effecten bestaan uit de (gesaldeerde) toename van verstoord gebied als gevolg van de nieuwe verbinding. De saldering betreft de sloop van de bestaande verbinding(en). Voor NNN natuurgebied bedragen de permanente effecten uit een toename van 4 ha verstoord gebied. Voor NNN beheergebied bedraagt de toename 62 ha.

Voor Leefgebied open weide is er in de permanente situatie daarentegen sprake van een afname van het areaal verstoord gebied met 30 ha (tabel 2.1).

2.4 Uitgangspunten berekening compensatieopgave

Voor de berekening van de compensatieopgave zijn de effecten op weidevogelgebied (Tabel 2.1) het uitgangspunt. De tijdelijke effecten vereisen een maatwerkbenadering, aangezien de regelgeving hierin niet voorziet. De uitgangspunten voor vaststelling van de compensatieopgave worden hier besproken voor de tijdelijke en voor de permanente situatie. Voorts wordt in deze paragraaf ingegaan op de toeslagregeling uit het BSEHS.

Tijdelijke effecten

BSEHS en provinciale Omgevingsverordening) voorzien niet in regels voor compensatie van een tijdelijke situatie. In de tijdelijke situatie, waarbij zowel de oude en de nieuwe verbinding aanwezig zijn, leidt tot significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden of significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden en wordt compensatie echter wel noodzakelijk geacht. Voor de tijdelijke situatie wordt daarom een maatwerkoplossing voorgestaan. Deze wordt in deze paragraaf uitgewerkt.

De oppervlakte tijdelijke effecten wordt berekend door de totale oppervlakte van de verstoringen van zowel de oude als de nieuwe verbindingen te verminderen met de oppervlakte verstoring door de nieuwe verbinding. Dit laatste is immers de permanente verstoring. De tijdelijke verstoring komt daarom overeen met de gebieden waar de verstoring verdwijnt (in het rapport "Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels" is dit als *situatie 2* aangeduid).

Tijdelijke compensatie in letterlijke zin zou betekenen dat bepaalde gebieden slechts voor een korte tijd (maximaal vier jaar) ingericht zouden worden voor de weidevogels. Dit is minder gewenst omdat dan op de langere termijn eventuele positieve effecten van deze tijdelijke compensatie weer zouden vervallen, nog daargelaten de vraag of het lukt verlies van weidevogelgebied op deze wijze tijdelijk te compenseren. Om deze reden zal overgegaan worden tot permanente compensatie, waarbij het compensatiegebied dan bepaald wordt door het aantal jaren dat tijdelijke compensatie nodig is, in verhouding te brengen met vijf contractperioden van zes jaar, oftewel 30 jaar. De periode van 30 jaar kan als voldoende lang worden opgevat om een duurzaam beheer uit te voeren.

Dit betekent, dat de compensatieopgave in verband met de tijdelijke effecten, vastgesteld wordt door toepassing van de volgende formule: *aantal jaren dat beide verbindingen aanwezig zijn x 1/30 x de oppervlakte van het tijdelijk verstoord gebied.*

De oppervlakte verstoord gebied wordt berekend als optelling van de verstoorde delen van Leefgebied open weide, NNN beheergebied en NNN natuurgebied.

In dit rapport wordt ervan uitgegaan dat de tijdelijke periode maximaal vier jaar beslaat (maar in de praktijk zal dit korter zijn). De compensatieopgave voor de tijdelijke effecten wordt daarom berekend met de factor 4/30 van de oppervlakte waarop het tijdelijke effect zich voordoet.

Permanente effecten

De permanente effecten van de nieuwe hoogspanningsverbinding worden berekend door de totale oppervlakte van de verstoring door de nieuwe verbinding te verminderen met de oppervlakte verstoring die ook al door de bestaande verbinding wordt veroorzaakt. In deze laatste situatie verandert immers niets: de bestaande verstoring wordt vervangen door de nieuwe verstoring. De permanente effecten komen daarom overeen met het areaal dat in het rapport “Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels” als *situatie 4* (nieuwe verstoring) is aangeduid. De permanente effecten worden berekend afzonderlijk voor NNN natuurgebied en NNN beheergebied. Binnen beide categorieën wordt geen verder onderscheid gemaakt. Dat wil zeggen dat binnen NNN natuurgebied de nog niet gerealiseerde natuur (‘nieuwe natuur’) even zwaar wordt beoordeeld als al ingerichte, bestaande natuur. Bij NNN beheergebied wordt geen onderscheid gemaakt in gronden die onder een beheerovereenkomst vallen en gronden zonder beheerovereenkomst.

Toeslag fysieke compensatie

Het BSEHS hanteert bij compensatie een toeslag op de fysieke compensatie, zowel in oppervlakte als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van een ontwikkelingsbeheer te ondervangen. Dit aspect is in het rapport “Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels” niet aan bod geweest, aangezien het niet de effecten zelf betreft, maar een toeslag daarop. De toeslag is afhankelijk van de ontwikkelingstijd van het desbetreffende natuurdoeltype. Weidevogelgrasland kan gelijk worden gesteld met het in Bijlage 3 van het BSEHS opgenomen natuurdoeltype 3.32 Nat matig voedselrijk weidevogelgrasland. Voor dit natuurdoeltype wordt een ontwikkelingsduur aangehouden van 10 jaar. De toeslag voor natuur die tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen is, bedraagt 1/3 deel van de oppervlakte, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer. Gelet hierop wordt in dit rapport uitgegaan van een toeslag van 33% op de berekende netto compensatieopgave. De toeslag wordt toegepast in zowel NNN natuurgebieden en NNN beheergebied als in Leefgebied open weide.

2.5 Berekening compensatieopgave

Op basis van de hiervoor gegeven effecten en te hanteren uitgangspunten wordt in deze paragraaf de compensatieopgave berekend.

NNN natuurgebied

De nieuwe verbinding heeft voor NNN natuurgebied tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 15 ha nieuwe verstoring optreedt. Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding over een oppervlakte van 11 ha de huidige verstoring verdwijnt. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 11 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent effect van 4 ha. Over deze oppervlakte wordt een toeslag van 33 % berekend zodat de berekening van de compensatieopgave vanwege permanente effecten op NNN natuurgebied uitkomt op vijf ha (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Compensatieopgave vanwege permanente effecten en 33 % toeslag

	Permanent (gesaldeerd)	
	Effect	Met 33 % toeslag
NNN natuurgebied	4	5
NNN beheergebied	62	83
Leefgebied open weide	-30	-

NNN beheergebied

Voor NNN beheergebied heeft de nieuwe verbinding tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 78 ha nieuwe verstoring optreedt. Een groot deel hiervan is het gevolg van versnippering (58 ha). Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding over een oppervlakte van 16 ha de huidige verstoring verdwijnt. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 16 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent effect van 62 ha. Over deze oppervlakte wordt een toeslag van 33 % berekend zodat de berekening van de compensatieopgave vanwege permanente effecten op NNN beheergebied uitkomt op 83 ha (Tabel 2.2).

Leefgebied open weide

Voor Leefgebied open weide heeft de nieuwe verbinding tot gevolg dat over een oppervlakte van in totaal 161 ha nieuwe verstoring optreedt. Daar staat tegenover dat door de sloop van de bestaande verbinding verdwijnt over een oppervlakte van 192 ha de huidige verstoring. In de aanlegfase is er daarom een tijdelijk effect van 192 ha. Daarnaast is er na saldering een permanent positief effect, dat wil zeggen minder verstoring, van 30 ha. Omdat er minder verstoring is, leidt dit niet tot een compensatieopgave.

Voor Leefgebied open weide is er geen compensatieopgave vanwege permanente effecten (Tabel 2.2).

Tijdelijke effecten

De tijdelijke effecten van de drie gebiedscategorieën worden bij elkaar opgeteld. Voor NNN natuurgebied bedragen deze 11 ha, voor NNN beheergebied 16 ha en voor Leefgebied open weide 192 ha. Totaal doen de tijdelijke effecten zich dus voor over een oppervlakte van 218 ha. Via de omrekeningsfactor 4/30 wordt dit 29 ha. Over deze oppervlakte wordt vervolgens een toeslag van 33 % berekend zodat de berekening van de compensatieopgave uitkomt op 39 ha (tabel 2.3).

Tabel 2.3 Compensatieopgave vanwege tijdelijke effecten en 33 % toeslag

Tijdelijke effecten:	Oppervlakte (ha)
NNN natuur totaal	11
NNN beheergebied totaal	16
Leefgebied totaal	192
Totaal tijdelijke effecten	218
Berekening opgave:	
Gedeeld door factor 4/30	29
Met toeslag 33 %	39

Samengevat komt de compensatieopgave neer op:

- 5 ha NNN natuurgebied vanwege permanente effecten
- 83 ha NNN beheergebied vanwege permanente effecten
- 39 ha Leefgebied open weide vanwege tijdelijke effecten

Een optelling van deze componenten is niet zinvol vanwege de statusverschillen tussen de categorieën.

2.6 Kostenaspecten

In deze paragraaf wordt kort toegelicht welke kostenposten bij de compensatieopgave in beschouwing worden genomen.

NNN Natuur

- De compensatieopgave bedraagt 5 ha (inclusief de toeslag van 33 % conform BDEHS). Derhalve dient 5 ha landbouwgrond te worden verworven en ingericht
- De aankoop wordt benut voor nieuwe natuur in aanvulling op bestaande natuur. Dit houdt in dat bestaande natuur (onder de nieuwe lijn) natuur blijft (geen herbegrenzing maar uitbreiding van het areaal natuur)

- Inrichting gaat gepaard met kosten benodigd voor het aanpassen van agrarische grond naar een basisinrichting voor natuur als weidevogelgebied. Inrichting kan bestaan uit aanpassingen aan toegang en verkaveling, peilopzet en andere aanpassingen aan de waterhuishouding, aanleg van plas-dras-oevers, verwijderen van opstallen en houtopstanden en dergelijke
- Voor beheer van weidevogelgrasland in natuurgebied wordt uitgegaan van een jaarlijkse beheersvergoeding. De vergoeding wordt berekend over een periode van 25 jaar, zodat conform BSEHS gedurende die periode een reguliere beheersvergoeding gewaarborgd is

NNN Beheergebied

- De compensatieopgave bedraagt 83 ha. Dit is inclusief de toeslag van 33 % conform BDEHS. Van de opgave bedraagt 58 ha de versnippering van het zuidoostelijk deel van het gruttokerngebied
- NNN beheergebied blijft in agrarisch beheer. Over de volledige oppervlakte van 83 ha worden inrichtingskosten berekend. Inrichtingskosten zijn nodig voor peilopzet en andere aanpassingen aan de waterhuishouding, aanleg van plas-dras-oevers, het verwijderen van opstallen en houtopstanden en dergelijke
- Voor de jaarlijkse beheersvergoedingen wordt uitgegaan van 'zwaardere' weidevogelpakketten uit de Rekensystematiek agrarisch natuurbeheer van het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer. Zwaardere pakketten zijn nodig vanwege de lastige opgave om kritische weidevogels als de grutto tot vestiging te verleiden
- Voor een oppervlakte van 21 ha (dit betreft het toeslagdeel van 33 %) betreft het een uitbreiding van de oppervlakte beheergebied. Voor dit deel wordt de vergoeding berekend over een periode van 25 jaar, zodat conform BSEHS gedurende die periode een reguliere beheersvergoeding gewaarborgd is
- Voor de resterende oppervlakte van 62 ha (de compensatieopgave exclusief de 33 % toeslag) betreft het feitelijk een verschuiving van middelen van gebieden die voor weidevogels minder geschikt worden doordat ze binnen de gemiddelde verstoringszone van de nieuwe hoogspanningsverbinding komen te liggen of erdoor versnipperd raken. De beheersvergoedingen op deze plaatsen worden beëindigd en verplaatst naar nieuwe gebieden. In principe kan deze verschuiving plaatsvinden binnen een beheersperiode van zes jaar, zodat maximaal gedurende zes jaar een dubbele beheersvergoeding aan de orde is. Omdat voor weidevogelgrasland een ontwikkelingsduur van 10 jaar wordt aangehouden (BSEHS, Bijlage 3, natuurdoeltype 3.32, Nat, matig voedselrijk grasland), wordt uitgegaan van twee beheersperioden en dus 12 jaar

Leefgebied open weide

- De compensatieopgave bedraagt 39 ha. Dit is inclusief de toeslag van 33 % conform BSEHS. Gronden behorend tot het Leefgebied open weide blijven in agrarisch beheer. Inrichtingskosten zijn nodig voor peilopzet en andere aanpassingen aan de waterhuishouding, aanleg van plas-dras-oeveren, het verwijderen van opstallen en houtopstanden en dergelijke
- De vergoeding wordt berekend over een periode van 25 jaar, zodat conform BSEHS gedurende die periode een reguliere beheersvergoeding gewaarborgd is
- Voor de jaarlijkse beheersvergoedingen wordt uitgegaan van weidevogelpakketten uit de Rekensystematiek agrarisch natuurbeheer van het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer. Binnen Leefgebied open weide worden 'zwaardere' pakketten gemiddeld genomen veel minder vaak toegepast. Daarom wordt hier uitgegaan van een lagere gemiddelde beheersvergoeding dan bij NNN beheergebied

Monitoring

- Door de ontwikkeling van de weidevogelstand in de compensatiegebieden te monitoren wordt duidelijk of met de compensatie het gewenste effect wordt gesorteerd. De compensatieopgave in de zin van gebied en budget voor inrichting en beheer is immers een middel. Het doel is dat de weidevogelstand, specifiek die van de grutto, op peil blijft of bij voorkeur erop vooruit gaat. Dit is een relatief doel, dat afgezet dient te worden tegenover de autonome ontwikkeling in de weidevogel- respectievelijk gruttostand. De provincie monitort de weidevogelstand op reguliere basis. Voor aanvullende monitoring van de compensatieopgave wordt een bedrag beschikbaar gesteld

3 Ecologische overwegingen

Dit hoofdstuk beschrijft een aantal ecologische overwegingen die bij verdere uitwerking van de compensatieopgave van belang worden geacht. Het biedt een aantal aanknopingspunten waar bij de nadere uitwerking van dit compensatieplan op voortgeborduurd wordt. De overwegingen zijn gebaseerd op kennis die de afgelopen jaren is verkregen.

3.1 Inleiding

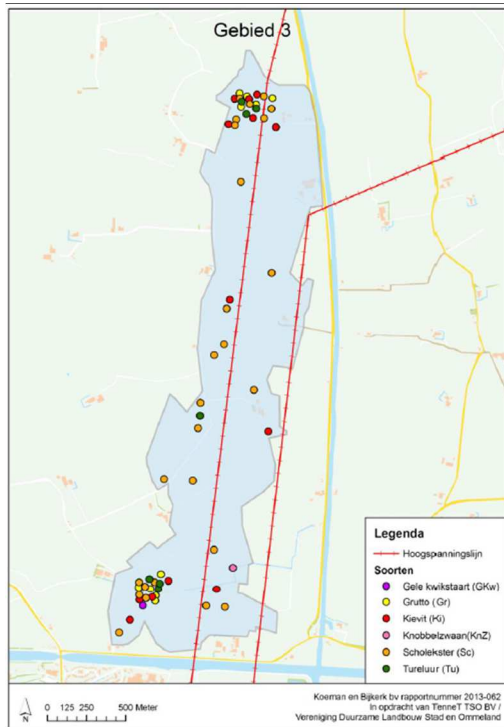
Zoals in paragraaf 2.4 aangegeven bedraagt de compensatieopgave 5 ha. NNN Natuur, 83 ha. NNN Beheergebied en 39 ha. Leefgebied open weide. De compensatie hiervan dient plaats te vinden op dusdanige wijze dat sprake is van een doelmatige besteding van de beschikbare gelden. Deze moet leiden tot het treffen van de maatregelen die nodig zijn om grutto's en andere weidevogels optimale kansen te bieden.

Bij de uitvoering van de compensatie staat maatwerk, in overleg met de gebiedspartners centraal om ervoor te zorgen dat de effecten van de ingreep gelijkwaardig worden gecompenseerd in termen van kwaliteit en samenhang. Uit onderzoek blijkt dat het realiseren van samenhangende weidevogelgebieden met een goede inrichting en adequaat beheer de beste compensatie oplevert.

3.2 Succesfactoren

3.2.1 Inleiding

De gebieden die ingezet worden als compensatie dienen op zo kort mogelijke termijn tot resultaten te leiden. Dat houdt in dat de gebieden optimaal worden ingericht. Weidevogels zijn erg kieskeurig in hun keuze van de broedplaats. Het is geen wetmatigheid, maar (groepen van) percelen die voor de grutto interessant zijn, zijn dat vaak ook voor andere soorten weidevogels. Voorbeelden hiervan zijn te zien in het onderzoek van Mulderij et al. (2013), waarbij het plangebied van de nieuwe hoogspanningsverbinding is onderzocht op weidevogels. In deelgebied 3, het deel tussen Brillerij en Steentil, zijn twee duidelijke concentraties van broedgevallen te zien (figuur 3.1). Mulderij et al. (2013) geven aan dat bij de zuidelijke concentratie sprake is van plasdrassituaties. Hier zijn ook Kemphaan en Watersnip waargenomen, overigens zonder dat deze soorten er gebroed hebben. De noordelijke concentratie wordt niet nader verklaard. Het loont de moeite in het kader van de uitwerking van de compensatieopgave na te gaan wat de mogelijke succesfactoren op de locaties van beide concentraties zijn.

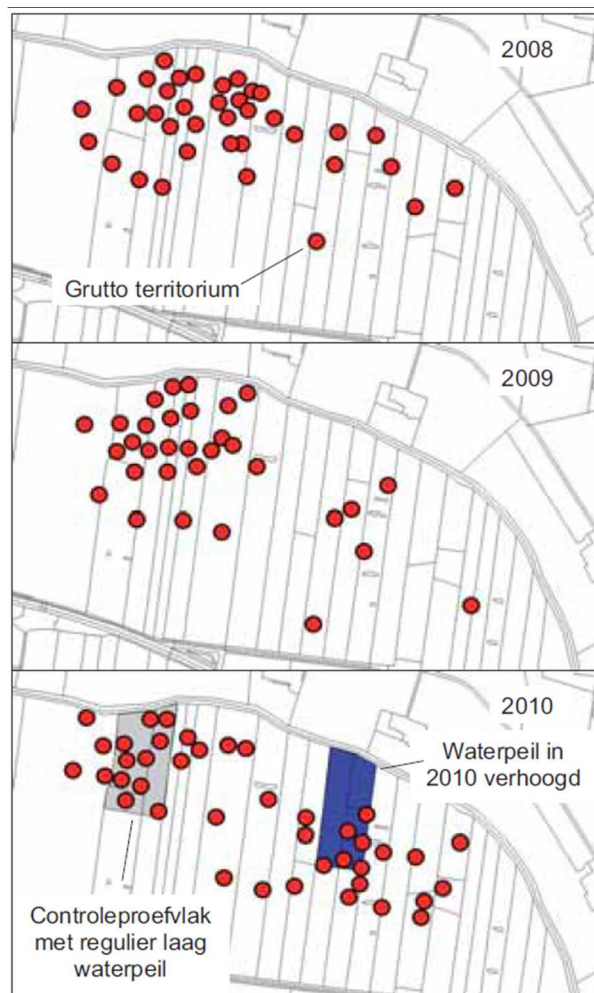


Figuur 3.1 Verspreiding van broedgevallen van weidevogels in het plangebied tussen Brillerij en Steentil. Uit: Mulderij et al., 2013.

De aanwezigheid van plas-drassituaties, of peilverhoging in zijn algemeenheid, is hoe dan ook een belangrijke factor. De ontwikkeling van de grutto-populatie in een Duits weidevogelreservaat (figuur 3.2) laat zien dat op en nabij percelen waar een peilverhoging heeft plaatsgevonden meteen in het eerste jaar meer grutto's gaan broeden. Eén waarneming zegt echter nog niet zoveel. Zijn de grutto's op de percelen met peilverhoging extra broedgevallen, of komen ze uit de omgeving? Met andere woorden: leidt de peilverhoging tot een uitbreiding van de populatie, of is er alleen sprake van verplaatsing binnen een populatie?

Grutto's zijn plaatstrouwen in die zin dat ze elk jaar bij voorkeur binnen hetzelfde gebied broeden. Vooral bij het succesvolle legsel is de kans groot dat een broedpaartje het jaar erop een nestplaats in de directe nabijheid van de nestplaats zoekt. Gemiddeld bedragen de verplaatsingen bij succesvolle legfels van jaar tot jaar circa 350 meter (Wymenga et al., 2012). Bij niet succesvolle legfels zijn deze afstanden iets groter. Deze afstanden worden als 'natuurlijke verplaatsingen' aangemerkt.

Het komt echter ook wel voor dat grutto's ondanks een succesvol broedsel het jaar erop een nieuw broedgebied zoeken. Soms is dat noodzakelijk, bijvoorbeeld omdat het oude gebied ongeschikt is geworden.



Figuur 3.2 Effect van waterpeilverhoging op de verspreiding van broedgevallen van de grutto in een Duits weidevogelreservaat. Uit: Teunissen & Wymenga, 2011.

In dergelijke gevallen worden grotere afstanden overbrugd. Wymenga et al. (2013) stelden vast dat een drietal broedparen vanwege een ruimtelijke ontwikkeling in hun oorspronkelijke broedgebied verkasten naar een nieuw gebied, gemiddeld 1,3 km verderop.

Het voorgaande lijkt op het eerste gezicht een wat anekdotische kenschets:

- Grutto's (en andere weidevogels) broeden nogal eens in concentraties van soms enkele percelen
- Wanneer omstandigheden verbeteren (er wordt bijvoorbeeld een hoger peil ingesteld) leidt dat meteen tot betere vestigingsmogelijkheden
- Grutto's zijn plaatstrouw, maar als het moet gaan ze elders broeden op relatief korte afstand van de oorspronkelijke broedplaats

3.2.2 Openheid en rust

Een eerste randvoorwaarde voor een goed weidevogelgebied is de aanwezigheid van graslanden in een grootschalige ruimtelijke openheid met, in ieder geval tijdens het broedseizoen, een grote mate van rust. Elementen die deze openheid en rust aantasten hebben als gevolg dat zich minder weidevogels vestigen. Bij aantasting van de openheid kan gedacht worden aan massief opgaande elementen die het zicht belemmeren zoals bos- en dorpsranden, maar ook aan solitaire gebouwen en bomen, hogere (wilgen)struwelen, niet jaarlijks gemaaide rietkragen en dergelijke. Vermoedelijk spelen niet alleen het belemmeren van het uitzicht, maar ook de vestigings- en uitkijkmogelijkheden van predatoren, en de onrust die uitgaat vanuit bijvoorbeeld boerenerven hierbij een rol. Echter ook 'platte' landschapselementen als wegen, spoorlijnen en vaarwegen hebben een verstorend effect. Hierbij spelen vermoedelijk de gebruiksintensiteit en bijkomende effecten als geluid- en lichthinder een rol. Het verstorende effect op de broeddichtheid van weidevogels is inmiddels voor veel elementen onderzocht (zie onder andere Oosterveld & Altenburg, 2005; Van der Vliet et al., 2010; 2015). Dit geldt inmiddels ook voor hoogspanningsverbindingen (Heijligers, 2015), die immers de reden zijn voor deze compensatieopgave.

Compensatiegebieden dienen aan de voorwaarden van openheid en rust te voldoen. Gronden gelegen binnen landschappen met relatief veel opgaande elementen zoals bomen, bouwwerken en gebouwen, of vlakke elementen als wegen, vaarwegen, spoorlijnen en fiets- en wandelpaden, zullen te veel beperkingen met zich meebrengen om succesvol tot hoge weidevogeldichtheden te leiden. Het best in aanmerking komen gronden binnen van zichzelf al grootschalige, open en rustige landschappen. In een potentieel compensatiegebied dienen kleine opgaande elementen zoals struiken, bomen en bouwwerken geïnventariseerd te worden, waarna de haalbaarheid en wenselijkheid van het verwijderen van deze elementen nagegaan dient te worden. Hierbij is afweging nodig met andere belangen, bijvoorbeeld van landschappelijke of cultuurhistorische aard (moeten knotwilgen of voormalige geriefhoutbosjes wijken?).

3.2.3 Waterpeil

Een tweede belangrijke randvoorwaarde voor een goed weidevogelgebied is de grondwaterstand in de graslandpercelen (Oosterveld et al., 2015). Deze wordt bepaald door het waterpeil in de sloten. De grondwaterstand is om meerdere redenen van belang. Een hoge grondwaterstand betekent dat het voedsel in de bodem, zoals regenwormen, bereikbaar is voor weidevogels. Bij een lage grondwaterstand verdroogt de bovenste bodemlaag sneller en kruipen regenwormen dieper weg waardoor ze onbereikbaar zijn voor de snavels van weidevogels. Een hoge grondwaterstand betekent ook dat de grasgroei later op gang komt. Daardoor wordt er later gemaaid en neemt de kans op het uitmaaien van legsels af. Bovendien is het gras tijdens het uitkomen van de legsels minder hoog en kunnen de juvenielen beter uit de voeten (zie onder andere Kleijn et al., 2008; Teunissen & Wymenga, 2011).

In veel graslandgebieden met een landbouwfunctie worden lage waterpeilen gehanteerd waardoor de gebieden suboptimaal zijn voor weidevogels. Binnen het reguliere agrarische weidevogelbeheer dat nu door de collectieven uitgevoerd wordt is het opzetten van het waterpeil een belangrijk instrument (mondelinge mededeling G.J. Stoeten, Collectief West aan D.J. van Dullemen, provincie Groningen).

Binnen een compensatiegebied kan de grondwaterstand worden verhoogd door het waterpeil te verhogen. Soms is een peilverhoging mogelijk binnen de marges van een peilbesluit, bijvoorbeeld door binnen een jaarcyclus het tijdstip van overgang van laag naar hoog peil te wijzigen of door een hoger peil binnen een toegestane range in te stellen. Dit is alleen mogelijk binnen peilvakken als geheel en dus in de praktijk uitsluitend uitvoerbaar als een heel peilvak als compensatiegebied wordt aangewezen, of, wanneer het een deel daarvan betreft, de gebruikers van het overige deel geen bezwaar hebben tegen de peilaanpassingen. In de meeste gevallen zal het nodig zijn extra maatregelen te treffen, zoals het aanpassen van kunstwerken of het plaatsen van extra stuwen en dergelijke, zodat peilvakken worden opgedeeld. Dit vereist overleg met waterschap en grondgebruikers.

3.2.4 Plas-dras-situaties

Lang niet in alle gevallen zal een peilaanpassing mogelijk zijn. Een andere optie is verlaging van het maaiveld, waarmee plas-drassituaties worden gecreëerd. Dit is alleen op relatief kleine schaal mogelijk. Van plas-dras wordt gesproken wanneer het waterpeil zich in het maaiveld tot maximaal 20 cm daarboven bevindt. Wanneer zich in het maaiveld oneffenheden voordoen (of worden aangelegd) ontstaat er een mozaïekpatroon van ondiepe en droogvallende plekken. Deze hebben een grote aantrekkingskracht op weidevogels (Oosterveld et al., 2014a). Plas-dras-situaties kunnen worden aangelegd door over een zekere lengte langs sloten het maaiveld te verlagen, of door van (delen van) percelen het maaiveld te verlagen. Ook is het mogelijk extra greppels aan te leggen of bestaande greppels van een drempel te voorzien. De aanleg van plas-drassituaties kan uiteraard ook worden gecombineerd met peilverhoging.

Als vuistregel wordt wel aangehouden 0,5 ha plas-dras op 100 ha weidegebied (Oosterveld & Altenburg, 2005). Grootschaliger wordt plas-dras ook wel ingezet maar dan gedurende een beperkte periode in het voorjaar (Teunissen & Wymenga, 2011).

Plas-drassituaties oefenen een grote aantrekkingskracht uit op foeragerende weidevogels, vooral op grutto's (zie bijvoorbeeld Mulderij et al., 2013), maar het staat niet vast of daarmee een toename van de weidevogelpopulatie plaatsvindt (Kleijn et al., 2008; Oosterveld et al., 2014). De kans op vestiging van kwetsbare soorten als Watersnip en Kemphaan lijkt met plas-drassituaties te worden vergroot (Oosterveld & Altenburg, 2005; Mulderij et al., 2013)

3.2.5 Kerngebieden

De laatste jaren wint het inzicht terrein dat concentratie van middelen (begrenzing, optimalisatie van terreinomstandigheden, beheerbudgetten) voor weidevogels het beste kan plaatsvinden in zogenaamde weidevogelkerngebieden (Wymenga & Melman, 2011; Teunissen et al., 2012; Schotman et al., 2014). Een eenduidige definitie voor een weidevogelkerngebied is lastig te geven. Weidevogelkerngebieden liggen in ruimtelijk (zeer) open weidevogellandschappen, met zo min mogelijk verstoringsbronnen. Het zijn gebieden waar behoud of herstel van een duurzame weidevogelpopulatie het meest kansrijk en rendabel is. In beginsel betreft het vochtige tot natte graslandgebieden gebieden waar nu al ten minste 15 paar grutto's per 100 ha voorkomen. De gebieden functioneren als brongebied, zodat de reproductie zo hoog is, dat grutto's andere gebieden kunnen bevolken. Om voldoende opgroeiegelegenheid voor juvenielen te bieden dienen kruidenrijke percelen met een late maaidatum niet verder dan 300 à 600 m uit elkaar te liggen. Weidevogelkernen hebben bij voorkeur een grootte van ten minste 250 ha (Teunissen et al., 2012).

Bij de keuze van compensatiegebieden dient bij voorkeur aangesloten te worden bij bestaande kerngebieden, zoals bijvoorbeeld het deel van het kerngebied van de Winsumermeeden ten noorden van de nieuwe hoogspanningsverbinding.

3.2.6 Beheer van weidevogelgebied

De voorgaande aspecten hebben in principe allemaal betrekking op een éénmalige keuze of actie. Daarnaast is jaarlijks beheer nodig. Sommige vormen van beheer hebben direct effect. Zo vergroten nestbescherming en later maaien de kans op succesvolle legsels. Andere beheermaatregelen werken pas op termijn van enkele of meerdere jaren. Te denken valt aan bemesting met ruige stalmest, de ontwikkeling van kruidenrijke graslanden vanuit een soortenarme situatie en dergelijke. Een belangrijk principe is dat op een perceel jaarlijks hetzelfde beheer wordt uitgevoerd, maar dat verschillende percelen elk hun eigen beheer hebben. Binnen een dergelijk mozaïekbeheer is ook de ruimtelijke verdeling van belang. Zo verdient het de voorkeur in de omgeving van plas-drassituaties te zorgen voor kruidenrijk grasland (Oosterveld et al., 2014a).

4 Uitvoering compensatieopgave

Dit hoofdstuk beschrijft in hoofdlijnen de opzet voor uitvoering van de compensatieopgave. De afspraken hieromtrent worden in een bestuursovereenkomst tussen de provincie Groningen en TenneT vastgelegd. Uitvoering van de compensatieopgave wordt nader uitgewerkt in een gedetailleerd compensatieplan.

4.1 Provincie Groningen verantwoordelijk voor de uitvoering

In beginsel ligt de verplichting voor het fysiek realiseren van de compensatieopgave bij de initiatiefnemer. In dit geval ligt het niet voor de hand dat de initiatiefnemer, TenneT, de compensatieopgave zelf uitvoert. Hiervoor zijn verschillende redenen.

In de eerste plaats is het niet mogelijk de fysieke compensatie binnen het plangebied zelf te verwezenlijken. Dit is immers vanwege het versturende effect van de nieuwe verbinding grotendeels ongeschikt als compensatiegebied. Ook staat niet op voorhand vast dat de gebiedsdelen onder de bestaande, te slopen verbinding, geschikt zijn als compensatiegebied.

In de tweede plaats vergt fysieke compensatie een intensief gebiedsproces waarbij vele belangen en belanghebbenden gemoeid zijn. Geschikte locaties voor de weidevogelcompensatie zullen op meer of minder grote afstand van het plangebied voor de hoogspanningsverbinding gezocht moeten worden.

Vanwege deze twee redenen is uitbreiding van het plangebied met die gebieden waar compensatie kan plaatsvinden onmogelijk en ook ongewenst.

In de derde plaats zal om de compensatie te realiseren naar verwachting een herbegrenzing van NNN natuur en NNN beheer en mogelijk ook van Leefgebied open weide noodzakelijk zijn. Herbegrenzing vereist aanpassing van de (kaart bij de) Omgevingsvisie en van het Natuurbeheerplan Groningen.

In de vierde plaats zal met de fysieke compensatie geruime tijd gemoeid zijn. Dit geldt ook voor het monitoren van de weidevogelstand in de betrokken gebieden. Het Beleidskader Spelregels EHS (BSEHS) laat de mogelijkheid open om de compensatieopgave financieel te vertalen waarna het bevoegd gezag de fysieke compensatie voor haar rekening neemt. De Omgevingsvisie van de provincie Groningen doet geen specifieke uitspraken van financiële compensatie maar verwijst naar het BSEHS.

De provincie Groningen is optimaal geëquipeerd om de compensatieopgave voor haar rekening te nemen. De provincie kan op basis van overleg met de streek komen tot de aanwijzing van de meeste geschikte gebieden om de compensatieopgave gestalte te geven en de daartoe geëigende planprocessen in te zetten.

Samengevat komt de compensatieopgave neer op:

- 5 ha NNN natuurgebied vanwege permanente effecten
- 83 ha NNN beheergebied vanwege permanente effecten
- 39 ha leefgebied weidevogels vanwege tijdelijke effecten

De compensatieopgave wordt door TenneT vervuld in de vorm van een financiële compensatie aan de provincie Groningen. De provincie Groningen voert vervolgens de fysieke compensatie uit door:

- De aankoop, het inrichten en het beheren van nieuw NNN natuurgebied. De aankoop en het inrichten van dit nieuwe NNN natuurgebied zal zijn uitgevoerd voordat de werkzaamheden in NNN natuurgebieden plaatsvinden
- Het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, alsmede het geschikt maken van gebieden bij NNN beheergebied
- Het afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten tussen provincie en grondeigenaren dan wel beheerders, ten behoeve van provinciaal begrensde leefgebieden voor weidevogels.

Daarvoor is een Compensatieplan opgesteld dat als bijlage is gekoppeld aan de regels van het inpassingsplan en daarmee juridisch geborgd. De afspraken hieromtrent zijn bovendien in een bestuursovereenkomst vastgelegd

4.2 Flexibiliteit in de opgave

Uiteindelijk is in de compensatieopgave de kwaliteit het belangrijkste. Doel is immers behoud van de weidevogelstand, in het bijzonder die van de grutto. De compensatieopgave als middel kan flexibel ingezet worden, zowel in oppervlakte als in budget. Alleen het maximale compensatiebedrag is een vast uitgangspunt.

Flexibiliteit in oppervlakte

In beginsel bedraagt de compensatieopgave 5 ha NNN natuur, 83 ha NNN beheergebieden en 39 ha Leefgebied open weide, maar de provincie kan hier van afwijken als daar goede redenen voor zijn. Zo kan bijvoorbeeld een deel van NNN natuur worden ingewisseld tegen extra NNN beheergebied, of omgekeerd.

Flexibiliteit in budgetten

Ook tussen de verschillende budgetten kan onderling uitwisseling plaatsvinden als daar aanleiding toe is. Het staat de provincie vrij beheerbudget voor bijvoorbeeld Leefgebied open

weide uit te wisselen met dat voor NNN beheergebied, als daarmee de doelstelling, behoud van de weidevogelpopulatie naar het oordeel van de provincie ook of beter behaald kan worden. Dit geldt voor alle deelbudgetten.

Flexibiliteit 58 ha gruttokerngebied

Een bijzondere situatie geldt voor de 58 ha die berekend is voor het door de nieuwe verbinding afgesneden deel van het gruttokerngebied. Dit is onderdeel van de compensatieopgave van 83 ha NNN beheer. Bij de berekening van de compensatieopgave is er *worst case* van uitgegaan dat de waarde van dit deel als gruttobroedgebied geheel verloren gaat en elders opnieuw ontwikkeld dient te worden. Dat hoeft echter niet het geval te zijn. Het is ook mogelijk dat de waarde behouden blijft en het is ook mogelijk dat de waarde zelfs nog versterkt kan worden door de terreinomstandigheden te optimaliseren.

Het budget voor deze 58 ha kan daarom naar het inzicht van de provincie op verschillende manieren worden ingezet, bijvoorbeeld:

- Herbegrenzing: 58 ha NNN beheergebied ontwikkelen op een nieuwe locatie. Het bestaande gebied wordt als verloren beschouwd, verliest de status als NNN beheergebied en de beheersvergoedingen worden hier stopgezet. Bedoeling is dat de bestaande gruttopopulatie in het versnipperde gebied zich allengs elders gaat vestigen
- Handhaving bestaande situatie en flexibele inzet elders: het gebied blijft NNN beheergebied en de bestaande beheersovereenkomsten blijven hier van kracht. Het compensatiebudget van de 58 ha wordt elders ingezet in de vorm van NNN beheergebied, NNN natuurgebieden of Leefgebied open weide. Uiteraard resulteert dit voor de verschillende gebiedscategorieën in verschillende oppervlaktes. Bedoeling is dat de bestaande gruttopopulatie hier gedeeltelijk gehandhaafd blijft en dat elders mogelijkheden ontstaan voor uitbreiding van de populatie
- Optimalisatie: het beschikbare budget wordt gedeeltelijk ingezet op de bestaande locatie en benut voor optimalisatie van de terrein- en andere omstandigheden, bijvoorbeeld aanleg plasdras-oeveren, peilverhoging, bemesting met ruige stalmest, laat maaien en dergelijke. Het resterende budget wordt ingezet om elders kansrijke situaties te ontwikkelen of te verbeteren. Bedoeling is dat ondanks de versnippering de bestaande gruttopopulatie hier gehandhaafd blijft

4.3 Samenwerking in het gebied

Zoals blijkt uit het voorgaande kan de compensatie uit veel verschillende maatregelen bestaan: beëindiging (op termijn) van bestaande beheersovereenkomsten binnen de nieuwe verstoringscontouren, afsluiten van nieuwe beheersovereenkomsten, herbegrenzing van de NNN, optimalisatie van reeds beheerd gebied etc. Dat alles kan alleen in nauwe samenwerking tussen de provincie Groningen en de partners in het gebied worden uitgewerkt. Die partners zijn de agrarische natuurverenigingen, terreinbeherende organisaties, de Natuur- en Milieufederatie Groningen en de betrokken gemeenten. De provincie Groningen streeft naar een zorgvuldig gebiedsproces.

4.4 Realiseringstermijnen

Bij eenvoudige projecten dient compensatie gerealiseerd te zijn binnen twee jaar na ondertekening van de privaatrechtelijke overeenkomst. Bij majeure projecten geldt een termijn van vijf jaar met maximale uitloop tot tien jaar. Van de termijnen twee en vijf jaar kan in de compensatieovereenkomst gemotiveerd worden afgeweken.

De uitvoering van het gehele compensatieplan wordt opgenomen als een voorwaardelijke verplichting in het Inpassingsplan voor de aanleg van de 380kV hoogspanningslijn. Meer concreet gaat de Provincie proberen om zoveel mogelijk van de compenserende maatregelen al te hebben uitgevoerd voordat met de werkzaamheden voor de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding wordt begonnen. Dit betreft met name de compensatie van de provinciaal beschermde gebieden in de Winsumermeeden en het Oude Diepje.

Sowieso streeft de Provincie ernaar om zoveel als mogelijk de benodigde maatregelen uit te voeren of in gang te zetten voordat de werkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding gaan beginnen. Op die manier kunnen weidevogels die door die werkzaamheden verstoord worden uitwijken naar reeds gerealiseerde alternatieve broedgebieden.

Verder verplicht de Provincie zich om de gehele compensatieopgave binnen vijf jaar na ingebruikname van de lijn en afkoppeling van de oude (naar verwachting in 2020) te realiseren. De afspraken hieromtrent worden in een bestuursovereenkomst vastgelegd.

4.5 Mitigatie

Mitigatie is het treffen van maatregelen om de mogelijke negatieve effecten van een ingreep op de natuur te beperken. Ook de gevolgen van de aanleg van de hoogspanningsverbinding kunnen ten dele gemitigeerd worden.

TenneT neemt hiertoe als initiatiefnemer een aantal maatregelen. De basis hiervan bestaat uit maatregelen die worden genomen vanwege de algemene zorgplicht uit de Flora- en faunawet:

1. Start vóór of werk buiten het broedseizoen
2. Maak en houd werkterrein ongeschikt
3. Tast zo min mogelijk landschapselementen aan
4. Beperk lichtverstoring gedurende de nacht
5. Houd rekening met seizoenen en dagritmes

Het verwijderen van begroeiing en waterhuishoudkundige ingrepen worden niet uitgevoerd tijdens het broedseizoen. Door in de periode voorafgaand aan de aanlegwerkzaamheden de juiste maatregelen te treffen (kappen van bomen, dempen van sloten en dergelijke) kunnen de daarop volgende aanlegwerkzaamheden in beginsel ongehinderd doorgang vinden. In een aantal gevallen kan ecologische begeleiding noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld wanneer binnen de broedperiode aanlegwerkzaamheden zijn voorzien. Als er geen verstoring van broedvogels plaatsvindt, is er in juridische zin vanuit natuurregelgeving ook geen belemmering voor de aanlegwerkzaamheden.

Na realisatie van de hoogspanningsverbinding kan deze leiden tot additionele draadslachtoffers ten opzichte van de huidige situatie. Het voornemen voorziet daarom in het treffen van mitigerende maatregelen in de vorm van het aanbrengen van varkenskrullen in zowel de bliksemraden als de retourstroomraden in de vogelrijke delen van het tracé. Dit is ongeveer de helft van het tracé.

De mitigerende maatregelen zijn in protocollen in het kader van uitvoering van de soortenbescherming vastgelegd (Aragon van den Broeke & Heijligers, 2016).

De resterende effecten worden als hiervoor beschreven gecompenseerd.

4.6 Monitoring en evaluatie

Monitoring van de ingezette maatregelen en van het effect ervan op de weidevogelstand is noodzakelijk om de effectiviteit van de compensatiemaatregelen te kunnen beoordelen. Evaluatie hiervan kan leiden tot het bijstellen van de ingezette maatregelen. De provincie Groningen zal daarom een monitoringsplan opstellen voor het compensatiegebied. De monitoringsgegevens die dat gaat opleveren kunnen nog worden aangevuld vanuit het langlopende provinciale meetnet voor weide- en akkervogels en vegetatie.

5 Literatuur

Heijligers, W. 2015. Verstoring van weidevogels door hoogspanningsverbindingen. Concept 30 juni 2015. Tauw, Deventer.

Heijligers, W., 2016. Effecten NW380kV EOS-VVL op weidevogels. Effecten op NNN en Leefgebied open weide in Groningen. Tauw-rapport, december 2016.

Aragon van den Broeke, M. & W. Heijligers, 2016. Toetsing FFwet (VKA NW380kV EOS-VVL). Toetsing aan de Flora- en faunawet, inclusief mitigatie- en compensatieplan. Tauw-rapport.

Hoff, J. van 't, E. van Hooff, J. Oosterveld, M. Burgers, D. van Dulleman en L. van Galen Last. Toestand natuur en landschap 2014 in de Provincie Groningen. Provincie Groningen, Afdeling Landelijk Gebied & Water, Groningen.

Kleijn, D., F. Berendse, J. Verhulst, M. Roodbergen, C. Klok & R. van 't Veer, 2008. Ruimtelijke dynamiek van weidevogelpopulaties in relatie tot de kwaliteit van de broedhabitat. Welke factoren beïnvloeden de vestiging van weidevogels? Rapport DK nr. 2008/091. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Mulderij, G., C.J.E. Brochard & W. Patberg. 2013. Weide- en akkervogelmonitoring. Onderzoek in verband met de voorgenomen aanleg van het Noord-West 380 kV tracé. Rapport 2013-062. Koeman en Bijkerk bv, Haren.

Oosterveld, E.B. & W. Altenburgh, 2005. Kwaliteitscriteria voor weidevogelgebieden. A&W-rapport 412, Altenburgh & Wymenga, Veenwouden.

Oosterveld E.B., L.W. Bruinzeel, E. Wymenga. 2014a. Ecologie van weidevogels: Kennisbundeling voor bescherming en beheer. A&W-rapport 1831 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Oosterveld, E.B., M. Kuiper, M. Sikkema & J. van der Kamp 2014b. Effecten van tijdelijke slootpeilverhoging op weidevogels.

Oosterveld, E.B., B. Henstra, F. Hoekema, L. Davids, H. Oud, 2015. Pilot Naar een vitaal weidevogellandschap Idzegea 2013-2015. Resultaten en ervaringen.

Provincie Groningen, 2004. Gidssoorten voor het Groninger cultuurland. Provincie Groningen, Afdeling Landelijk Gebied, Groningen.

Schotman, A.G.M., H. Sierdsema en Th. C. P. Melman, 2014. Kerngebieden voor weidevogels in de praktijk. Methodiek gebruikt voor maken voorstel kerngebieden Noord-Holland. Alterra Wageningen UR, Wageningen.

Teunissen, W.A. & Wymenga, E. (eds.), 2011. Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek Nijmegen. A&W-rapport 1532. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden. Alterra-rapport 2187, Alterra, Wageningen.

Teunissen, W.A., A.G.M. Schotman, L.W. Bruinzeel, H. ten Holt, E.O. Oosterveld, H. H. Sierdsema, E. Wymenga, P. Schippers en Th.C.P. Melman, 2012. Op naar kerngebieden voor weidevogels in Nederland. Werkdocument met randvoorwaarden en handreiking. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2344. Nijmegen, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Sovon-rapport 2012/21, Feanwâlden, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, A&W-rapport 1799.

Vliet, R.E. van der, J. van Dijk & M.J. Wassen 2010. How different landscape elements limit the breeding habitat of meadow bird species. *Ardea* 98: 203–209.

Vliet, R.E. van der, J. van Dijk & M.J. Wassen, 2015. Openheid en dichtheden van weidevogels. Kwantificering van landschapskarakteristieken. *Landschap* 2015/1: 39-47.

Wymenga, E. & D. Melman 2011. Weidevogelcompensatie in Fryslân: achtergronden en uitwerking, A&W rapport 1651 / Alterra-rapport 2246 Alterra, Wageningen / Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Wymenga, E., D. Bos, Y. van der Heide, F. Hoekema, M. Sikkema, C. van der Weyde 2012. Adres onbekend. Verplaatsingen van Grutto's bij habitatverlies door woningbouw en infrastructuur. A&W-rapport 1718 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bijlage 4 Archeologieplan



Archeologieplan Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten

The Missing Link Rapport TML212





Archeologieplan Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten

i.o.v.: TenneT TSO bv

The Missing Link Rapport	TML212
Project	1402
Versie	2.1 definitief
Datum	23-3-2017
Contactpersoon	S. Hornikx



Actie	Versie	Actor	Datum
Schrijven	0.1	S. Hornikx	20-06-2011
Controle kwaliteit		C. van Eijk, J. de Jong	27-06-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	30-06-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	15-08-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong	16-08-2011
Schrijven	0.2	S. Hornikx	17-08-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	23-08-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	03-10-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong	04-10-2011
Schrijven	0.3	S. Hornikx	06-10-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	13-10-2011
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	29-11-2011
Controle kwaliteit		J. de Jong, A.V.A.J. Bosman (senior KNA archeoloog)	30-11-2011
Schrijven	0.4	S. Hornikx	02-12-2011
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	08-12-2011
Schrijven		S. Hornikx	05-01-2012
Controle kwaliteit		A.V.A.J. Bosman (senior KNA archeoloog), J. de Jong, C. van Eijk	10-01-2012
Schrijven	0.5	S. Hornikx	16-01-2012
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	24-01-2012
Verwerken opmerkingen TenneT		S. Hornikx	01-02-2012
Controle kwaliteit		C. van Eijk	16-02-2012
Schrijven	0.6	S. Hornikx	17-02-2012
Controle kwaliteit		J. de Jong	16-02-2012
Schrijven	0.7	C. van Eijk & S. Hornikx	28-09-2012
Opmerkingen Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed		E. Romeijn, T. Veldhuis, T. de Groot, J. Deeben	31-01-2013
Schrijven	0.8	C. van Eijk & J. de Jong	28-02-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	27-03-2013
	0.9	C. van Eijk, S. Hornikx	24-05-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	30-5-2013
	0.10	C. van Eijk, S. Hornikx	24-6-2013
Redactie		R. Veurink	27-6-2013
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	04-07-2013
	0.11	J. de Jong	08-07-2013
Redactie		R. Veurink	11-07-2013
Versie tbv EZ en BRO	1.0	J. de Bakker	28-08-2013
Opmerkingen RCE (incl provincies)		E. Romeijn, T. Veldhuis, T. de Groot, e.a.	26-09-2013
Verwerken opmerkingen	1.1	J. de Jong	08-10-2013
Aanpassen aan nieuwe scope project		J. de Jong	09-07-2014
Controle kwaliteit		C. van Eijk	14-07-2014
Opmerkingen TenneT		J. de Bakker	21-07-2014
	1.2	J. de Jong	21-07-2014
Verwerken resultaten verkennend booronderzoek		S. Hornikx	17-12-2014
Controle kwaliteit	1.3	J. de Jong	18-12-2014
Verwerkingen nieuwe informatie & opmerkingen BRO		J. de Jong	20-05-2015
Controle kwaliteit	1.4	C. van Eijk	26-05-2015



Verwerkingen nieuwe informatie		J. de Jong	14-10-2015
Controle kwaliteit	1.5	C. van Eijk	15-10-2015
Verwerkingen nieuwe informatie		J. de Jong	25-2-2016
Definitief, akkoord TenneT	2.0	J. de Bakker	29-2-2016
Verwerking nieuwe informatie		N. Witte	22-3-2017
Controle kwaliteit		S. Hornikx	22-3-2017
Definitief, akkoord TenneT	2.1	C. Smit	23-3-2017



Inhoud

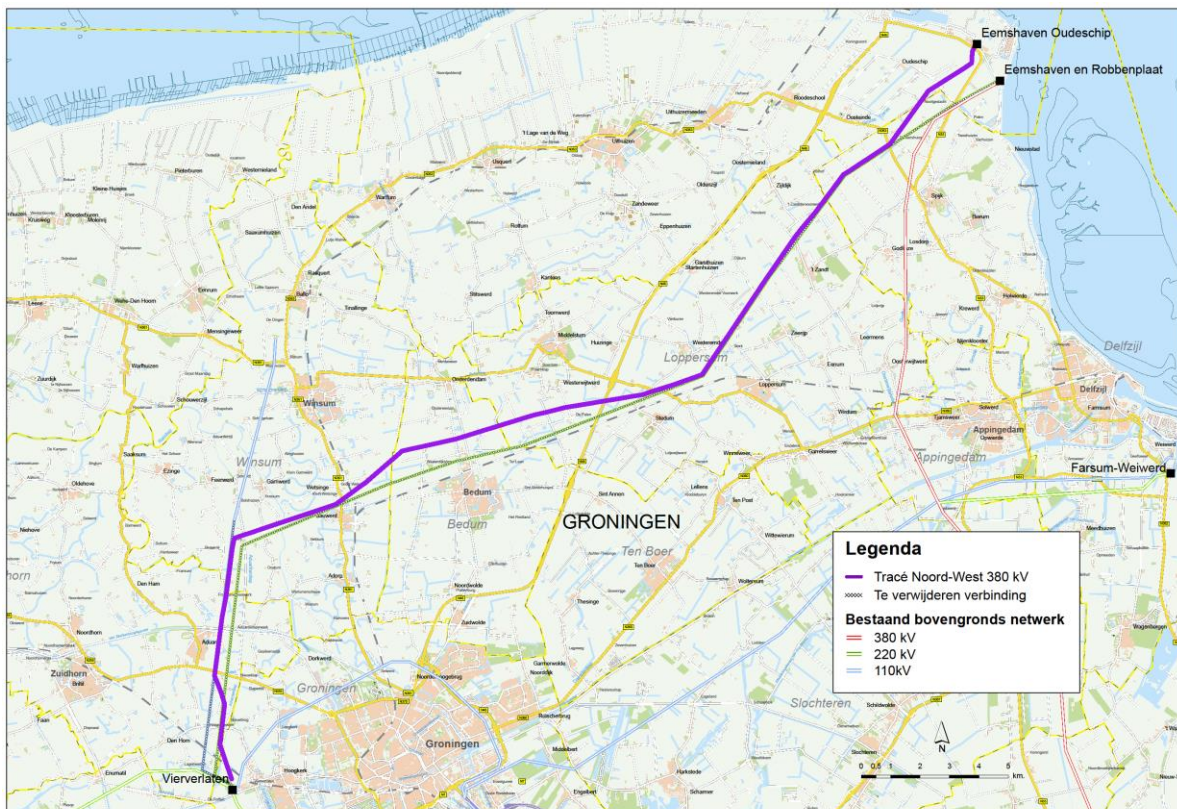
Samenvatting	6
1. Inleiding	9
2. Aanpak archeologie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Procesbeschrijving archeologie	11
2.3 Landschappelijke inpassing	20
2.4 Organisatie en communicatie	21
3. Methodiek verdieping HSAO	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Beknopte overname HSAO MER	23
3.3 Analyse waarden- en verwachtingenkaarten	23
3.4 Archeologisch veldonderzoek	26
3.5 Resultaat	26
4. Methodiek Meetlat	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Achtergrond	27
4.3 Weging meetlat	28
4.4 Resultaat	30
5. Verdieping HSAO archeologie tracé Noord-West 380 kV	31
5.1 Inleiding	31
5.2 'Eemshaven- Vierverlaten'	32
6. Meetlat Archeologie Noord-West 380 kV	38
6.1 Inleiding	38
6.2 Leeswijzer	38
6.3 De meetlat	39
7. Beoordeling en advies tracé Noord-West 380 kV	46
8. Bibliografie	47
9. Bijlagen	49
Bijlage 1: Tijdsbalk	50
Bijlage 2: HSAO verdieping van tracé Noord-West 380 kV met bufferzone	52
Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping	56
Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoeken	58
Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat	62
Bijlage 6: Overzichtsk kaart archeologie	74



Samenvatting

TenneT TSO, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding aanleggen van Eemshaven naar Vierverlaten. Deze bovengrondse hoogspanningsverbinding, met een lengte van ca. 40 kilometer, loopt door het grondgebied van de provincie Groningen en een aantal gemeenten.

Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten doorkruist gebieden met archeologische waarden. In dit Archeologieplan staat hoe daarmee omgegaan is.



Figuur 1: VKA Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten.

Voordat een besluit kan worden genomen over het tracé en de uitvoeringswijze van de nieuwe hoogspanningsverbinding, is een procedure voor een milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen en een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het milieuthema archeologie is hier onderdeel van. Er is voor Archeologie in het MER een HSAO (Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling) beschreven en een effectbeoordeling opgesteld. In 2014 is door de ministers van EZ en IenM een Voorkeursalternatief (VKA) geformuleerd; mede op basis van het reeds opgestelde MER.

Onderdelen Archeologieplan

Dit Archeologieplan heeft als doel: het beschrijven en vastleggen van het archeologieproces vanaf de vaststelling van het VKA tot en met het besluit op welke (bouw)plekken in het tracé karterend booronderzoek, proefsleuvenonderzoek of een archeologische maatregel (opgraving, archeologische begeleiding of in situ behoud) nodig is. Het rapport bestaat uit drie delen. Allereerst een verdieping van de HSAO archeologie van het tracé Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten,



inclusief de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek. Daarna volgt een beschrijving van de zogenaamde archeologische meetlat. En ten slotte de beoordeling over waar op het tracé karterend booronderzoek nodig is. Hierna worden de verschillende stappen kort toegelicht.

Stap 1: verwachtingen bepalen

In het MER is al uitgebreid archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd naar de Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling - HSAO. Er is een bovenregionaal archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Hiervoor zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd. In dit Archeologieplan is het verwachtingenmodel verder verfijnd, specifiek voor het exacte tracé met de mastposities, werkterreinen en bouwwegen en op tekening weergegeven. Dit is op twee manieren gebeurd. Allereerst met specifiek onderzoek naar provinciale en gemeentelijke beleidskaders en archeologische verwachtingen en waardenkaarten. Daarnaast is er op plaatsen met een archeologische verwachting verkennend booronderzoek gedaan, zodat deze archeologische verwachting nog verder gespecificeerd konden worden.

Het uitgevoerde booronderzoek voor de mastvoetlocaties betreft een verkennend booronderzoek. Als er dan nog een verwachting bestaat, dan is de uitvoering van een karterend booronderzoek de volgende stap van het archeologisch onderzoek. De resultaten van het karterend booronderzoek zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Op de plekken waar ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen komen, wordt hier nog een derde onderzoek aan toegevoegd als na het verkennend en karterend booronderzoek nog steeds archeologie verwacht wordt: een proefsleuvenonderzoek. Dit derde onderzoek wordt niet bij mastvoetlocaties gedaan, omdat deze zo'n kleine oppervlakte hebben en het effectiever is in voorkomende gevallen de ontgraving van de mastvoet onder archeologische begeleiding te doen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Stap 2: meetlat ontwikkelen

Niet op alle plekken waar een archeologische verwachting is, is ook een archeologische maatregel nodig. Een maatregel hoeft ook niet overal met dezelfde intensiviteit te gebeuren. Of een archeologische maatregel nodig is en met welke intensiviteit, heeft bijvoorbeeld te maken met de kwaliteit van een vindplaats en het belang ervan. Om dit te kunnen beoordelen is - in overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) - een archeologische meetlat opgesteld. In deze meetlat zijn criteria en belangen vanuit de samenleving, wetenschap en ontwikkelaars samengebracht. Op deze manier is het mogelijk om steeds een gewogen en samenhangende keuze te kunnen maken. Zo zal er op een aantal locaties die veel toegevoegde waarde hebben een archeologische maatregel uitgevoerd worden. De meetlat maakt deel uit van dit Archeologieplan (hoofdstuk 6).

Stap 3: beoordelen waar archeologische maatregel nodig is (bij mastvoetlocaties)

Als er na uitvoering van het verkennend en karterend booronderzoek een archeologische verwachting blijft bestaan, dan wordt de ontgraving van de mastvoet onder archeologische begeleiding uitgevoerd.

Beoordelen waar archeologische maatregel nodig is (bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Na uitvoering van een proefsleuvenonderzoek kan op basis van de meetlat in samenspraak met de bevoegde overheden besloten worden waar een archeologische maatregel nodig is. Deze beoordeling staat in hoofdstuk 7 van dit Archeologieplan. De archeologische maatregel zal bij mastvoetlocaties in principe een archeologische begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de fundering zijn of eventueel een opgraving. Bij de ondergrondse kabellocaties, en bij bouwwegen en -plaatsen kan dit een opgraving of archeologische begeleiding van de werkzaamheden zijn, of mogelijk behoud in situ.



De keuze voor de maatregel hangt af van de omvang van de vindplaats, de bouw of civiele werkzaamheden en de mogelijkheden die de planning biedt.

Beoordelen of ruimer opgraven wenselijk is (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Tijdens de archeologische begeleiding of opgraving kan blijken dat er sprake is van een zeer bijzondere vindplaats, die bovendien aansluit bij een van de onderzoekswaardige perioden en thema's van de meetlat. Bij deze gebieden kan gekozen worden iets ruimer dan de verstoringscontour op te graven (onder voorwaarden dat er medewerking van grondeigenaren is). Op deze manier wordt de informatieve waarde van het onderzoek verhoogd. Hier tegenover staat dat andere, minder interessante locaties, die niet aansluiten bij de perioden en thema's van de meetlat dan niet verder archeologisch begeleid of opgegraven zullen worden.

Beoordelen of uitgebreide vorm van uitwerken wenselijk is (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen)

Nadat het veldwerk (de archeologische begeleiding of opgraving) is uitgevoerd, volgt de uitwerking ervan. In deze fase worden de archeologische sporen en vondsten geanalyseerd, gedateerd en gerapporteerd. Deze vondsten moeten in ieder geval worden gedeponeerd in het gemeentelijk of provinciaal depot voor bodemvondsten.

Met behulp van de meetlat kan besloten worden welke onderzoeken uitgebreider worden uitgewerkt. De resultaten van de overige onderzoeken kunnen dan summier worden gedocumenteerd. Aangezien de uitwerking van archeologische sporen en vondsten een groot deel van de kosten van het archeologisch onderzoek uitmaakt, is het maken van keuzes in de uitwerking een goede manier om te sturen op het archeologische proces.

Status Archeologieplan

De ontwikkeling van de hoogspanningsverbinding wordt planologisch-juridisch mogelijk gemaakt aan de hand van een Inpassingsplan (IP). In het IP staan ook regels over hoe om te gaan met archeologie. De regels zijn een vertaalslag van de stappen in dit Archeologieplan.

Resultaten uit kaartenanalyse, verkennende booronderzoeken en beoordeling

Bij de keuze van tracé Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Viervervaten is al veel aandacht besteed aan archeologie. Er wordt geen enkel archeologisch (rijks)monument geraakt en eveneens geen AMK-terrein doorsneden. Als onderdeel van dit AP is een verkennend booronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de mastlocaties. Belangrijkste conclusies hieruit zijn dat er op 66 plaatsen karterend booronderzoek en op 1 locatie proefsleuvenonderzoek uitgevoerd moet worden.

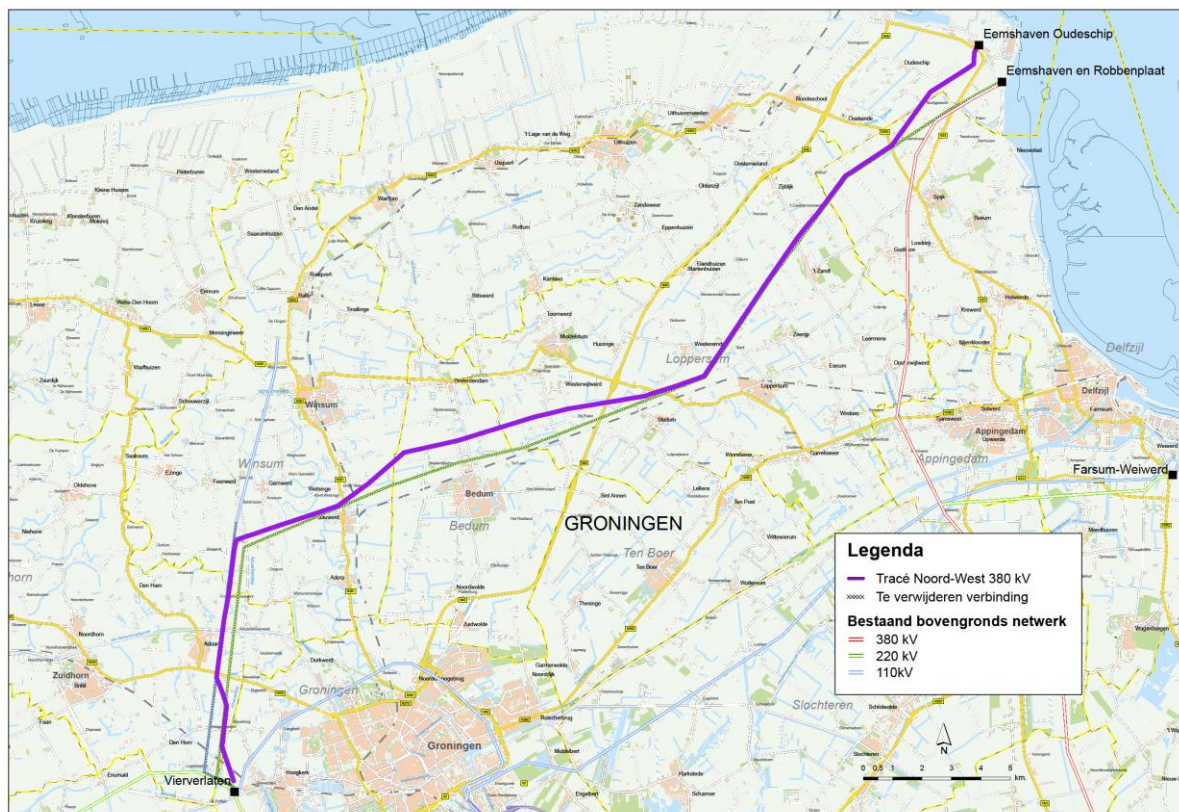


1. Inleiding

Het doel van dit Archeologieplan is: het beschrijven van het archeologieproces voor Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten. Dit proces begint bij de vaststelling van het Voorkeursalternatief (VKA) en eindigt bij de vergunningverlening.

TenneT TSO bv, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, wil een nieuwe hoogspanningsverbinding aanleggen van Eemshaven naar Vierverlaten (figuur 2). Voor de realisatie van deze hoogspanningsverbinding worden masten geplaatst en tijdelijke kabels en bouwwegen en -plaatsen aangelegd. Dit verstoort de bodem. En hierdoor kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verstoord of vernietigd worden. Daarom is het noodzakelijk archeologie als een van de milieuthema's mee te nemen.

Dit is al gebeurd in het MER en de formulering van het Voorkeursalternatief (VKA). Voor het maken van het Inpassingsplan en het proces van de vergunningverlening is meer gedetailleerde informatie nodig. Dit Archeologieplan geeft deze informatie.



Figuur 2: VKA Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten.

Leeswijzer

Hoe ziet het archeologieproces er precies uit en welke documenten horen hierbij? Deze vraag wordt



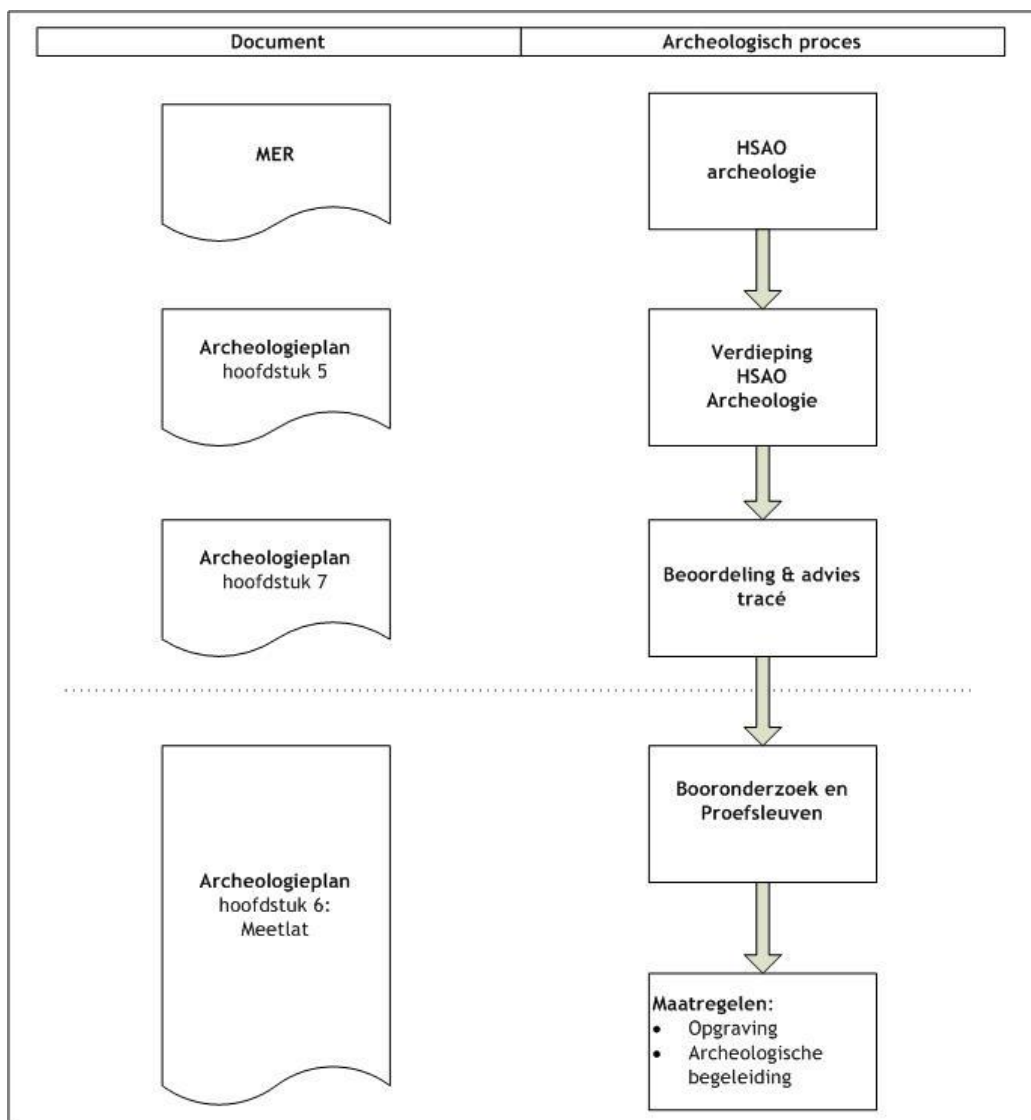
beantwoord in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 en 4 wordt de methodiek van twee belangrijke onderdelen in het archeologieproces toegelicht: de verdieping HSAO en de archeologische meetlat. In hoofdstuk 5 en 6 worden de resultaten van deze twee onderdelen voor het tracé van Noord-West 380 kV beschreven. En in hoofdstuk 7 ten slotte worden de archeologische verwachtingen in het tracé beoordeeld en wordt een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

2. Aanpak archeologie

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de grote lijn van het archeologieproces in het project Noord-West 380 kV beschreven. Ook wordt de link gelegd met de documenten die daarbij horen. Vervolgens worden de organisatie van en het overleg over het proces toegelicht. De methodiek van twee onderdelen in het proces (verdieping van de HSAO en de archeologische meetlat) worden beschreven in hoofdstuk 3 en 4.

2.2 PROCESBESCHRIJVING ARCHEOLOGIE



Figuur 3: Processchema archeologie



2.2.1 Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling: MER

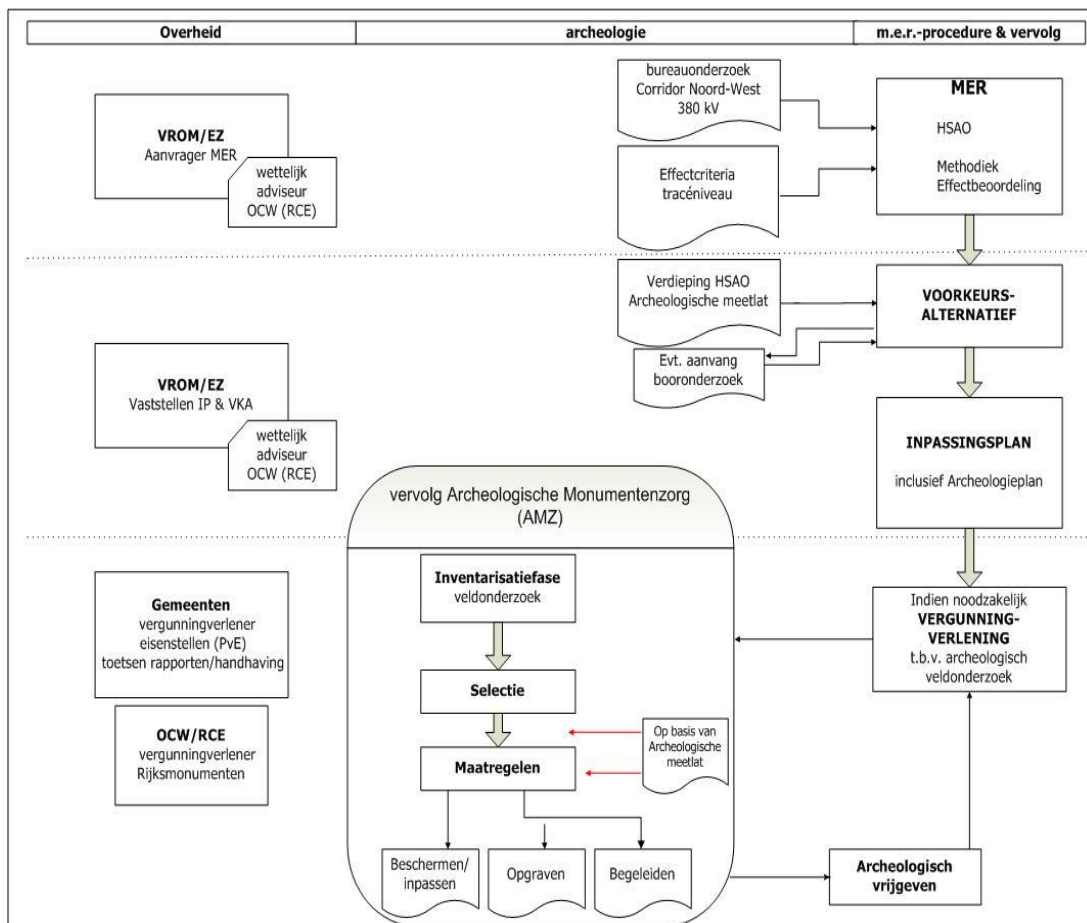
Voor de ontwikkeling van Noord-West 380 kV is een m.e.r.-procedure (milieueffectrapportage) doorlopen en een MER (Milieueffectrapport) opgesteld (figuur 3). In het MER zijn de effecten van de nieuwe verbinding op het milieu in beeld gebracht. Dit is niet alleen gedaan voor archeologie, maar ook voor de milieuthema's ruimtegebruik, leefomgeving, landschap en cultuurhistorie, ecologie, en bodem en water.

De eerste stap van de m.e.r. voor archeologie is het opstellen van de Huidige Situatie Autonome Ontwikkeling (HSAO) geweest. De HSAO heeft laten zien welke archeologische verwachtingen en waarden er binnen de corridor Noord-West 380kV zijn (de huidige situatie). De autonome ontwikkeling (wat er tot 2016 gebeurt als de nieuwe hoogspanningsverbinding niet zou worden gebouwd) is voor archeologie niet relevant geweest, omdat archeologie niet in zo'n korte tijd veranderd is. De HSAO is in 2009-2010 in beeld gebracht met bureauonderzoek: er zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Effectbepaling

Na het beschrijven van de HSAO zijn de effecten van de verschillende tracéalternatieven op archeologie bepaald. Dit is gedaan in 2010. De effectbeoordeling is gebaseerd op drie beoordelingscriteria: het effect op archeologische rijksmonumenten, het effect op AMK-terreinen en het effect op archeologische verwachtingsgebieden (middelhoog en hoog). Op basis van deze gegevens is voor elk tracéalternatief berekend waar en hoeveel vierkante meters archeologische waarden geraakt kunnen worden (vergravingsoppervlak en doorsnijding). Deze zogenaamde kwantitatieve bepaling is aangevuld met een kwalitatieve beoordeling. Hiervoor is gekeken naar de specifieke (inhoudelijke) archeologische waarde van de verschillende archeologische waarden-/verwachtingsgebieden. Deze waarde kan bijvoorbeeld te maken hebben met de uniciteit, de informatieve waarde of de zichtbaarheid. Met behulp van deze gegevens zijn de effecten inzichtelijk gemaakt.¹

¹ Van Eijk & De Jong, 2010.



Figuur 4: AMZ-cyclus in relatie tot de m.e.r.-procedure en de vervolgstappen.

2.2.2 Verdieping HSAO: Voorkeursalternatief en Archeologieplan

Op basis van het onderzoeksresultaat van het m.e.r. is het meest milieuvriendelijke alternatief opgesteld. Dit alternatief vormt samen met andere aspecten zoals kosten, technische voorkeuren plus politieke en maatschappelijke afwegingen de 'input' voor het bepalen van het tracé zoals het gebouwd gaat worden: het voorkeursalternatief (VKA).

Tijdens de ontwikkeling van het VKA is de HSAO verdiept op provinciaal en gemeentelijk niveau. Dit is allereerst gedaan door analyse van verwachtingen- en waardenkaarten in het Archeologieplan. Door de verdieping is er meer gedetailleerde informatie beschikbaar over de archeologische waarden en verwachtingen binnen het VKA. Dat heeft twee voordelen, die hieronder toegelicht worden.

Bekende vindplaatsen ontwijken en gericht onderzoek doen

Bij de ontwikkeling van het VKA op lijn- en mastvoetniveau heeft TenneT de bekende vindplaatsen, zoals de archeologische rijksmonumenten en AMK-terreinen, kunnen ontwijken. Het resultaat is dat het VKA op zowel lijn- als mastvoetniveau geen archeologische rijksmonumenten en slechts één AMK-terrein doorsnijdt (zie verder hoofdstuk 5.) Ook bij het bepalen van de mastvoetlocaties worden archeologische waarden zo veel mogelijk ontweken. Een tweede voordeel is dat het archeologische veldwerk bij de daadwerkelijke bouw van de verbinding gericht ingezet kan worden.

Na de formulering van het VKA is een Inpassingsplan (IP) opgesteld voor het hele tracé van Eemshaven naar Vierverlaten. Het IP is een ruimtelijk besluit: een bestemmingsplan dat vastgesteld wordt door



de Minister van Infrastructuur en Milieu, in dit geval samen met de Minister van Economische Zaken. De Minister kan een inpassingsplan vaststellen als er sprake is van nationale belangen. De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed treedt voor archeologie op als adviseur van de ministers. Voor Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten geldt een zogenaamde rijkscoördinatie-regeling.

2.2.3 Beoordeling & advies tracé Archeologieplan

Het Archeologieplan sluit aan bij het Inpassingsplan. In het Archeologieplan zijn de archeologische verwachtingen in het tracé beoordeeld en is een advies gedaan over hoe hiermee moet worden omgegaan. Dit advies is gebaseerd op de verdieping HSAO, waar ook de resultaten van het uitgevoerde verkennend booronderzoek in zijn meegenomen.

Verdieping HSAO

De analyse van de waarden- en verwachtingenkaarten is voor de verdieping van de HSAO aangevuld met een verkennend booronderzoek ter plaatse van de vastgestelde mastvoetlocaties. De mastvoetlocaties zijn in 2015 onderzocht met behulp van een verkennend booronderzoek.

In het Archeologieplan (hoofdstuk 7) zijn de archeologische verwachtingen in het tracé van Noord-West 380 kV beoordeeld op basis van de uitgevoerde Verdieping van de HSAO en is een advies gegeven over de vervolgstappen. Deze vervolgstappen zélf zijn geen onderdeel van het Archeologieplan.

Archeologische meetlat

De archeologische meetlat is een integraal wegingskader, waarin staat welke archeologische verwachtingen en waarden in het gebied van Noord-West 380 kV van belang zijn. Deze selectie is gemaakt aan de hand van archeologische perioden en thema's die relevant, behoudenswaardig en onderzoekswaardig zijn.

De meetlat zal gebruikt worden om een gewogen en samenhangende keuzes te maken over het archeologisch onderzoek voor het tracé (zie verder 2.2.5). Dit is gebeurd op een transparante manier in overleg met de bevoegde overheden.

De uniforme aanpak van de archeologische meetlat is nodig om drie redenen. Als eerste omdat de verschillende gemeenten waar de nieuwe hoogspanningsverbinding doorheen loopt niet hetzelfde beleid hebben. Daarnaast om te zorgen voor één inhoudelijk toetsingskader. En ten slotte omdat er voor de nieuwe verbinding veel beperkte bodemverstoringen zijn. Daardoor moeten er veel keuzes gemaakt moeten worden, namelijk:

1. Samenhangende keuzes bij verschillend beleid

De hoogspanningsverbinding Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten loopt door één provincie en verschillende gemeenten. De provincie heeft vastgelegd hoe ze omgaan met archeologie in een archeologisch beleidsstuk, het streekplan of een structuurvisie. Ook maakt de provincie voor archeologie gebruik van cultuurhistorische onderzoeksagenda's en van cultuurhistorische waardenkaarten. De gemeenten moeten volgens de de Wamz archeologiebeleid ontwikkelen en de instrumenten die daarbij horen (bijvoorbeeld beleidsadvieskaart, verwachtingen-/waardenkaart, en onderzoeksagenda) De gemeenten hebben hierbij wel eigen beleidsruimte.

De provincie en verschillende gemeenten hebben allemaal hun eigen uitgangspunten. Om voor Noord-West 380 kV samenhangende besluiten te nemen, is een overkoepelend instrument als de meetlat nodig.



2. Objectieve keuzes

Het verleden heeft een gevoelsmatig en relatief karakter. De normstelling in de archeologie is vooral sterk procesgericht en in mindere mate op inhoud. Het is daarom belangrijk dat er een instrument is waarmee keuzes geobjectiveerd kunnen worden.

3. Selectieve keuzes bij groot aantal beperkte verstoringen

Verder is er sprake van een zeer groot aantal 'beperkte' bodemverstoringen door de aanleg van mastvoetlocaties (ca. 800 m² per mastvoetlocatie), kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen. Het is niet zinvol en mogelijk om alles archeologisch te onderzoeken. Er zullen keuzes moeten worden gemaakt in het aantal en de intensiteit van de te onderzoeken locaties. Maar waar moet dan voor gekozen worden? Wat is belangrijk, en wie bepaalt dat? De keuze is formeel aan de bevoegde overheid. Omdat vele overheden zijn betrokken, is een integraal wegingskader dé oplossing. Op deze manier komt er een uniforme aanpak.

2.2.4 Omgevingsvergunningen: booronderzoek, proefsleuvenonderzoek en maatregelen

Gelijk met het vaststellen van het IP worden de vergunningen verleend die noodzakelijk zijn voor het realiseren van de hoogspanningsverbinding Noord-West 380 kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten. Monumentenvergunningen zijn niet nodig, omdat er geen rijksmonumenten geraakt worden. Er zijn alleen vergunningen nodig voor het aanleggen van de mastvoeten, kabels, bouwwegen en -plaatsen. Dit zijn zogenaamde omgevingsvergunningen.

De gemeenten verlenen de omgevingsvergunning (die bestaat uit bijvoorbeeld bouw-, aanleg- en sloopvergunningen). Gemeenten zijn op grond van de Monumentenwet verantwoordelijk voor de omgang met en het nemen van beslissingen over archeologische waarden binnen het gemeentelijk grondgebied (zie ook paragraaf 2.4 voor rolverdeling en verantwoordelijkheden). Het doel is altijd het zorgdragen voor en het veiligstellen van archeologische waarden. Een voorwaarde voor het verlenen van de vergunningen is, dat wordt aangetoond dat de bodemingrepen niet leiden tot aantasting van eventueel aanwezige (waardevolle) archeologische resten. Dit aantonen gebeurt in archeologische rapporten of door het nemen van maatregelen.

Verkennend booronderzoek

Mastvoetlocaties

Bij de Verdieping van de HSAO is op de vastgestelde mastlocaties verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten is duidelijk of een karterend booronderzoek nodig is of dat er geen archeologische verwachting meer is en geen vervolgonderzoek nodig is.

Kabellocaties

Voor de kabellocaties is de aanpak anders. Het verkennend booronderzoek wordt alleen uitgevoerd voor bouwwegen en -plaatsen die binnen zones liggen met een middelhoge tot hoge verwachting en/of waarvoor een onderzoeksplicht geldt op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Over de lengte van de geplande 110 kV kabels worden verkennende boringen gezet in een nader te bepalen grid.²

Bij station Vierverlaten ligt het enige 110 kV kabeltracé dat in het Inpassingsplan wordt opgenomen.

² Het grid wordt pas bepaald als de locaties van de ondergrondse kabels bekend zijn. Dan kan pas berekend worden hoeveel boringen noodzakelijk zijn op basis van het aantal m².



Bouwwegen en -plaatsen

Het verkennend booronderzoek wordt alleen uitgevoerd voor bouwwegen en -plaatsen die binnen zones liggen met een middelhoge tot hoge verwachting en/of waarvoor een onderzoeksplicht geldt op de gemeentelijke beleidsadvieskaart. Bouwwegen en -plaatsen in zones waarvan op basis van het bureauonderzoek voor de HSAO (op landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau) duidelijk is geworden, dat ze een lage archeologische verwachting hebben, worden niet onderzocht. Er wordt uitgegaan van een booronderzoek met een dekkingsgraad van 8 boringen per ha.

Karterend booronderzoek

Het karterend booronderzoek volgt op het verkennend booronderzoek en is gelijk voor alle locaties (mastvoet- en ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen). Op kansrijke locaties worden na het verkennend booronderzoek een karterend booronderzoek uitgevoerd. Locaties zonder intact bodemprofiel of zonder kans op het aantreffen van onverstoorde archeologie zijn niet verder onderzocht en kunnen zonder archeologische belemmeringen worden bebouwd (vrijgave).

Tijdens dit onderzoek wordt gezocht naar archeologische indicatoren die wijzen op bewoning in het verleden. Aardewerk en houtskool zijn voorbeelden van archeologische indicatoren.

Het boorgrid van het karterend booronderzoek is bepaald op basis van de Leidraad inventariserend veldonderzoek; deel: Karterend boren³. Dit is verder uitgewerkt in een uitgebreid Plan van Aanpak⁴, dat goedgekeurd is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Proefsleuvenonderzoek

Een proefsleuvenonderzoek is een voortzetting van het verkennend en karterend booronderzoek (inventariserende fase) bij kabeltracés, bouwwegen en werkterreinen. De drie onderzoeken maken samen deel uit van de inventariserende fase van de AMZ-cyclus. De proefsleuf is een betrouwbare methode om de waarde van archeologische resten die tijdens het karterend booronderzoek zijn aangetroffen te bepalen: is er daadwerkelijk sprake van een vindplaats? En zo ja: wat is daarvan de aard, de datering, de omvang en de (bewaarde) kwaliteit?

Tijdens een archeologisch proefsleuvenonderzoek worden op regelmatige afstand van elkaar putten aangelegd, waarmee een bepaald percentage van een kansrijke locatie wordt onderzocht. De gelaagdheid van de bodem en de grondsporen worden opgetekend en vondsten verzameld. De vondsten en sporen in de proefsleuven worden zeer selectief nader onderzocht en alleen voor zover dit nodig is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Indien blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een behoudenswaardige vindplaats, zal een archeologische beheersmaatregel nodig zijn. Ook kunnen er locaties vrijgegeven worden, omdat er geen archeologische waarde is. Bij mastvoeten wordt geen proefsleuvenonderzoek gedaan. De oppervlakte is zo beperkt dat gekozen is, meteen onder archeologische begeleiding te werken. In de uitvoeringsplanning wordt daarmee rekening gehouden.

Maatregelen

Er zijn twee soorten archeologische maatregelen: in situ en ex situ.

- In situ behoud

In situ behoud is het bewaren van archeologische waarden in de grond. De grond wordt dan ongemoeid gelaten. Bijvoorbeeld door een mastvoetlocatie ergens anders te plaatsen.

³ Tol, Verhagen & Verbruggen 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: Karterend boren.

⁴ S. Hornikx en C. van Eijk 2011.

- Ex situ behoud: archeologische begeleiding
Bij de archeologische begeleiding worden de bouw- en civiele werkzaamheden archeologisch begeleid en de archeologische resten gedocumenteerd en *ex situ* veiliggesteld. Na het veldwerk kan de mastvoet verder worden gebouwd. De uitvoerder van de archeologische begeleiding zal na het veldwerk de archeologische resten en vondsten verder documenteren, analyseren en rapporteren. De begeleiding wordt conform protocol opgraven uitgevoerd (zie verder KNA voor dit protocol).
- Ex situ behoud: opgraving
Een opgraving gebeurt voorafgaand aan de civiele werkzaamheden (en niet zoals bij een begeleiding tijdens de werkzaamheden). De archeologische resten worden opgegraven, gedocumenteerd, geanalyseerd, gerapporteerd en *ex situ* veiliggesteld. De locatie kan daarna worden vrijgegeven.



Figuur 5: Door de veldlengte aan te passen komt de mastlocatie buiten de kreekrug te liggen.

1. *Maatregelen mastvoetlocatie*

Voor de gebieden waar mastvoeten en ondergrondse kabels gepland zijn met een vermoedelijke archeologische waarde, is - zoals beschreven - in eerste instantie gekeken of de geplande mastvoetlocatie of de locatie van de ondergrondse kabels nog gewijzigd konden worden. Op deze manier is het doorsnijden van nieuw ontdekte vindplaatsen voorkomen (figuur 5). De (mogelijke) vindplaats is dan in feite *in situ* behouden.

Indien verplaatsen niet mogelijk is, is vanwege het beperkte oppervlak van de mastvoetlocaties (ca. 20 x 40 m) de proefsleuvenfase overgeslagen en direct de maatregelfase ingezet.

In uitzonderlijke gevallen kan van deze methodiek afgeweken worden (bij bijvoorbeeld verwachting op resten uit steentijd) en kan wel eerst aanvullend onderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd worden met als doel om de vindplaats beter in kaart te brengen en te waarderen. De reden hiervoor is dat steentijdvindplaatsen een specifieke onderzoeks-



methodiek vragen, waarbij de inzet van kleine vierkante proefputjes de beste methode is om te bepalen of er sprake is van een vindplaats.

Behoud in situ door het archeologievriendelijk bouwen van de mastvoeten ter plaatse van de archeologische waarden is geen optie. De funderingspalen gaan zo diep de grond in, dat het niet mogelijk is de resten niet te verstoren.

De maatregel is daarom ex situ behoud (opgraving of een archeologische begeleiding van de bouw- en civiele werkzaamheden). Hier wordt in principe gekozen voor de inzet van een archeologische begeleiding van de ontgravingswerkzaamheden.

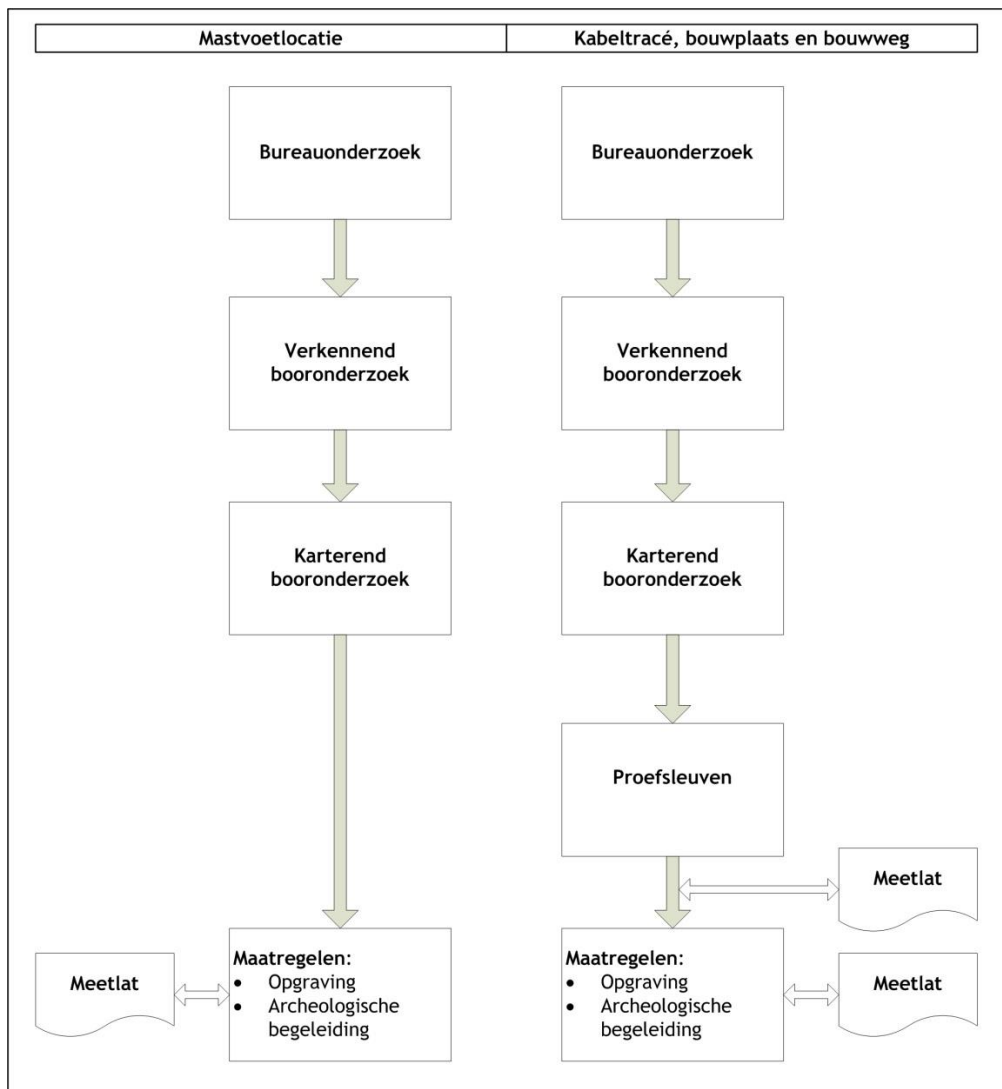
2. *Maatregelen ondergrondse kabellocaties, bouwwegen en -plaatsen*

Afhankelijk van de grootte van de locaties, kan na het karterend booronderzoek gekozen worden voor een directe start van de maatregelfase of voor het eerst uitvoeren van een proefsleuvenonderzoek.

De aanpak en methodiek van een archeologische begeleiding zijn voor bouwwegen en -plaatsen gelijk aan die van de mastlocaties en ondergrondse kabellocaties. Het enige verschil is dat bij bouwwegen en -plaatsen in situ behoud soms wél mogelijk is. De ingrepen voor de aanleg van tijdelijke bouwwegen en -plaatsen zijn over het algemeen van beperkte diepte. Hierdoor worden de archeologische resten wellicht niet altijd aangetast. Om dit te bepalen zijn de gegevens van het verkennend en karterend booronderzoek belangrijk. De verwachte diepte van archeologische vindplaatsen en waarden is namelijk een van de resultaten van deze onderzoeken.

2.2.5 Gebruik meetlat

De meetlat wordt op twee momenten gebruikt: ten eerste na het proefsleuvenonderzoek bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen om tot een selectie te komen op welke plekken nog een maatregel nodig is. De meetlat kan dan als inhoudelijk toetsingskader dienen om tot een selectie te komen. Ten tweede kan de meetlat in de maatregelenfase worden gebruikt, voor zowel mastvoetlocaties als kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen.



Figuur 6: De AMZ en plek van de meetlat onderscheiden per type ingreep.

In de maatregelenfase wordt de meetlat op twee manieren gebruikt: om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.

- Bepalen of uitgebreider opgraven nodig is
Tijdens de archeologische begeleidingen van de mastvoeten en kabellocaties kan blijken dat er sprake is van een zeer bijzondere vindplaats, die bovendien aansluit bij een van de onderzoekswaardige perioden en thema's van de meetlat. Dan kan besloten worden om iets ruimer dan de verstoringscontour op te graven (mits grondeigenaren medewerking verlenen). Op deze manier wordt de informatieve waarde van het onderzoek verhoogd. Deze uitbreiding is mogelijk, doordat minder interessante locaties die niet aansluiten bij de perioden en thema's van de meetlat, minder uitgebreid of soms zelfs niet verder archeologisch begeleid zullen worden. Het uitgangspunt is daarmee: beter één plaats goed onderzocht dan meerdere plaatsen half. Deze besluitvorming volgt in de fase ná het archeologieplan, bij de daadwerkelijke aanleg van de nieuwe verbinding.



- Bepalen hoe uitgebreid uitgewerkt wordt
Nadat het veldwerk is uitgevoerd, volgt de uitwerking ervan. In deze fase worden de archeologische sporen en vondsten geanalyseerd, gedateerd en gerapporteerd. Met behulp van de meetlat kan besloten worden welke onderzoeken uitgebreid worden uitgewerkt en welke minder uitgebreid of zelfs niet. De resultaten van de overige onderzoeken kunnen dan summier worden gedocumenteerd. Aangezien de uitwerking van archeologische sporen en vondsten een groot deel van de kosten van het archeologisch onderzoek uitmaakt, is het maken van keuzes in de uitwerking een goede manier om te sturen op het archeologische proces. Overigens moeten alle vondsten worden gedeponereerd in het gemeentelijk of provinciaal depot voor bodemvondsten. Het documenteren en deponeren is altijd noodzakelijk nadat de archeologische waarden zijn verwijderd, ongeacht of de uitwerking beperkt blijft of juist intensief wordt gedaan.

2.3 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Naast het uitvoeren van fysieke archeologische maatregelen kunnen de archeologische waarden eventueel in het landschap worden teruggebracht, zodat archeologie ook iets zichtbaars oplevert. Dit plan zal waar mogelijk aansluiten bij het Landschapsplan. Hierin is aangegeven welke landschappelijke inpassings-maatregelen getroffen zullen worden.

Voorbeeld kreekruggen

Kreekruggen waren in het verleden aantrekkelijke plaatsen voor bewoning door hun hoge ligging. Ze zijn ontstaan door zandafzetting en verzanding van oude krekken. Door de ontwatering van de omliggende zeekleigebieden, kwamen de verzande krekken hoger in het landschap te liggen, waardoor ze droge woonplaatsen werden. Bij landschappen met kreekruggen kunnen naast maatregelen voor ecologie, ook maatregelen voor archeologie genomen worden.

Wanneer de kreekruggen nog herkenbaar zijn in het landschap, kan dit met een informatiebord duidelijk worden gemaakt. Een kreekrug die bijvoorbeeld deels vergraven is, kan in oorspronkelijke staat hersteld worden (figuur 7). Indien de kreekrug niet meer zichtbaar is in het landschap, kan met behulp van specifieke elementen (bijvoorbeeld paaltjes van verschillende hoogten in het landschap of stroken met gezaaide bloemen) het profiel van de kreekrug die in de bodem aanwezig is of was, weergegeven worden.



Figuur 7: Het terugbrengen van een vergraven kreekrug.

2.4 ORGANISATIE EN COMMUNICATIE

Organisatie

De minister van Economische Zaken (EZ) en de minister van Infrastructuur en Milieubeheer (IenM) en TenneT zijn de initiatiefnemers van het project Noord-West 380 kV geweest. The Missing Link heeft het Archeologieplan opgesteld, waaronder de verdieping van de HSAO Archeologie en de meetlat.

De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) heeft vanuit haar rol als wettelijk adviseur voor EZ en IenM gehandeld tijdens de m.e.r.-procedure (vanuit de rijkscoördinatieregeling). De HSAO Archeologie en de effectbeoordeling is besproken met de RCE. Het Archeologieplan, inclusief de verdieping van de HSAO en de archeologische meetlat, is eveneens besproken met de RCE. Tijdens de veldwerk- en vergunningenfase zullen de gemeenten als bevoegd gezag optreden en in voorkomende gevallen de provincie.



In figuur 8 is de rolverdeling en zijn de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen weergegeven.

Document	Opsteller	Goedkeuring door
Archeologieplan	TenneT (The Missing Link)	EZ & IenM (advies door OCW/RCE)
Programma van Eisen archeologisch onderzoek	TenneT	bevoegd gezag betreffende gemeente
Rapport archeologisch onderzoek	Uitvoerder onderzoek, in opdracht van TenneT	bevoegd gezag betreffende gemeente
Selectiebesluit archeologie	betreffende gemeente	college van B&W betreffende gemeente
Inpassingsplan, inclusief Archeologieplan en regels	TenneT (BRO)	EZ & IenM (advies door OCW/RCE)
Aanvraag omgevingsvergunning	TenneT	college van B&W betreffende gemeente (vergunningverlening ev. met voorwaarden o.b.v. Inpassingsplan)

Figuur 8: Rolverdeling en verantwoordelijkheden.

Overleg overheid

Om het proces goed te laten verlopen, is voldoende overleg en afstemming noodzakelijk. Om dit te realiseren, zijn verschillende partijen bij het proces betrokken. Er is afstemming geweest tussen TenneT en RCE. De RCE heeft de aanpak afgestemd met de provinciale en gemeentelijke archeologen.

Over de archeologische werkzaamheden zijn de betrokken overheden ingelicht door middel van regio-overleggen. Ook voor het verkrijgen van de benodigde informatie wordt er contact opgenomen met de betrokken overheden.

TenneT zal bovendien in de aanbestedingsdocumenten aangeven hoe de aannemers die betrokken zijn bij de aanleg van bouwwegen, -plaatsen en de bouw van de mastvoeten moeten omgaan met archeologische waarden. Enerzijds zal dat bestaan uit de locaties waar proefsleuvenonderzoek of een archeologisch onderzoek nodig is (zie hoofdstuk 7 van dit Archeologieplan). Anderzijds zal verwezen worden naar de wettelijke kaders waar bij toevalsvondsten bij civiele en bouwwerkzaamheden aan voldaan moet worden.



3. Methodiek verdieping HSAO

3.1 INLEIDING

In de verdieping HSAO wordt de HSAO uit het MER verder verfijnd tot op het niveau van het exacte tracé met de mastposities, werkterreinen en bouwwegen. De verdieping is beschreven in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk wordt de methodiek ervan uitgelegd. De methodiek bestaat uit drie stappen: een beknopte overname van de HSAO uit het MER, een analyse van waarden- en verwachtingenkaarten en een verkennend booronderzoek ter plaatse van de mastvoetlocaties.

3.2 BEKNOPTE OVERNAME HSAO MER

De archeologische waarden in het tracé zijn geïnventariseerd en gewaardeerd op bovenregionaal niveau in de HSAO (Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling) archeologie)⁵ in het MER. Hiervoor hebben bovenregionale gegevens de input gevormd. Deze bovenregionale gegevens zijn: Indicatieve kaart Archeologische waarden (IKAW), de AMK (Archeologische Monumentenkaart) gegevens en de beschikbare documentatie op het platform ARCHIS 2. Deze kaarten zijn in beheer van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed. De onderdelen uit de HSAO archeologie die relevant zijn voor het VKA zijn bondig overgenomen in de verdieping van de HSAO archeologie. Dit is belangrijk omdat hier bijvoorbeeld informatie over archeologische monumenten in staat. Dit is de basis voor de verder verdieping.

3.3 ANALYSE WAARDEN- EN VERWACHTINGENKAARTEN

De HSAO archeologie is verdiept (aangescherpt en aangevuld) met twee informatiebronnen: de provinciale en gemeentelijke beleidskaders en de archeologische verwachtingen- en waardenkaarten.

Na de bekendmaking van het voorlopig VKA zijn gegevens voor het tracé met een bufferzone van 175 meter opgevraagd. Dit is gedaan bij drie instanties: de provinciale overheden, lokale, gemeentelijke overheden en steunpunten (die de overheden ondersteunen bij het uitvoeren van hun wettelijke taak voor archeologie en cultuurhistorie). De provinciale en gemeentelijke gegevens zijn grotendeels bij de afdelingen ruimtelijke ordening en/of archeologie & monumenten verkregen.

Archeologische verwachting en inventarisatie provinciaal niveau

Bij de provincie en stichting Libau zijn de archeologische verwachtingskaarten, structuurvisies, streekplannen, onderzoeksagenda's en overige relevante informatie opgevraagd.

Archeologische verwachting en inventarisatie gemeentelijk beleid

De Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) geeft gemeenten ruimte voor archeologiebeleid. Het merendeel van de Nederlandse gemeenten heeft dit beleid ook. Hiervoor hebben ze vaak archeologische beleids- en verwachtingkaarten ontwikkeld waarop de zones met archeologische verwachting en bekende vindplaatsen staan.

⁵ Hoofdstuk 5 van het Achtergrondrapport Archeologie MER Noord-West 380 kV.



Verwerking gegevens in verwachtingen- en waardenkaart

De provinciale en gemeentelijke gegevens zijn verwerkt in een verwachtingen- en waardenkaart (overzichtskaart). Hierbij is gewerkt volgens de systematiek: gemeentelijke gegevens hebben de voorkeur boven de provinciale gegevens en provinciale gegevens boven Rijksgegevens. Als er voor een gemeente geen gemeentelijke of provinciale verwachting bekend is, is de archeologische verwachting uit het Achtergrondrapport gebruikt. De gemeentelijke en provinciale kaarten die als input voor de overzichtskaart archeologie (bijlage 6) gebruikt zijn, zijn schematisch weergegeven in bijlage 3.

In verdieping van de HSAO zijn bepaalde termen gebruikt om de archeologische waarden, verwachtingen en beleidsadviezen aan te duiden. De termen worden hier toegelicht (tabel 1).



Waarden	
Archeologisch Rijksmonument	Archeologische vindplaats die wettelijke bescherming geniet conform Monumentenwet 1988 / Wet op de archeologische monumentenzorg 2007. Bij bodemingrepen op een dergelijk terrein moet de bodemverstoorder contact opnemen met de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) om te vernemen welke eisen aan het onderzoek gesteld worden. Er kan van uitgegaan worden dat een archeologische maatregel noodzakelijk is.
AMK-terrein (Archeologische Monumentenkaart terreinen)	Een door het rijk en provincie aangeduid terrein met (hoge) archeologische waarde. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Gemeentelijk archeologisch monument	Een terrein met (hoge) archeologische waarde dat is beschermd via de gemeentelijke erfgoed- of archeologieverordening of een bestemmingsplan. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Provinciale attentie- en aandachtgebieden	Provincies kunnen (door middel van de aangewezen archeologische attentie- en aandachtsgebieden) gemeenten dwingen bescherming en behoud van archeologische waarden in deze gebieden in hun bestemmingsplannen te realiseren. Deze bevoegdheid is met name gecreëerd als een tussentijdse maatregel om ervoor te zorgen dat terreinen van archeologische waarde die nog geen formele status hebben, planologisch worden beschermd in afwachting van opname in het bestemmingsplan. Dergelijke gebieden hebben een groot potentieel aan archeologische waarden.
Terrein van hoge waarde	Een terrein met een bekende archeologische vindplaats. Bij bodemingrepen is onderzoek bijna altijd noodzakelijk. Het onderzoek kan afgestemd worden met de betreffende gemeente.
Beekdal	Beekdalen waren in het verleden onaantrekkelijke plaatsen voor bewoning, omdat deze nat en laaggelegen waren. Dit betekent echter niet dat hier geen archeologische vondsten kunnen aangetroffen worden. In beekdalen worden resten van infrastructuur (wegen, dammen, vaartuigen), afval en rituele deposities (menselijk botmateriaal, metalen vondsten, ...) teruggevonden. De vondsthoeveelheden zijn lager dan bij nederzettingen, maar door de natte context zijn vondsten vaak goed geconserveerd. De KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) leidraad archeologisch onderzoek van beekdal adviseert te starten met een archeologisch bureauonderzoek om een gespecificeerde verwachting op te stellen. Helaas kan de verwachting meestal niet getoetst worden door een inventariserend veldonderzoek. Het verkennend booronderzoek beperkt zich tot het vaststellen of er daadwerkelijk een beekdal is gesitueerd. Het gebruik van karterend onderzoek is meestal niet zinvol voor het opsporen van archeologische resten in een beekdal. De resten zijn immers van dergelijke aard, dat ze meestal niet eens door booronderzoek met een dicht grid opgespoord kunnen worden. Daarom is bij kleine en geringe bodemverstoring in verwachtingsgebieden een archeologische begeleiding de meest aangewezen methode.
Verwachting	
Terrein met hoge verwachting	Een terrein dat op basis van landschappelijke, cultuurhistorische, historische gegevens en/of veldonderzoek een hoge verwachting op archeologische resten en sporen heeft. Meestal wordt er eerst een onderzoek uitgevoerd om vervolgens te beslissen of maatregelen noodzakelijk zijn.
Terrein met middelhoge verwachting	Een terrein dat op basis van landschappelijke, cultuurhistorische, historische gegevens en/of veldonderzoek een middelhoge verwachting op archeologische resten en sporen heeft. Er wordt aangevangen met onderzoek om vervolgens te beslissen of maatregelen noodzakelijk zijn.



Terrein met lage verwachting	Gebied aangeduid op de verwachtingenkaart, waarvan de verwachting is dat er geen of weinig belangrijke archeologie aanwezig is, of waar eerder archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat er geen of geen verwachtings- of waardevolle archeologie meer aanwezig is. Deze gebieden kennen in het algemeen geen archeologische verplichtingen bij bodemingrepen.
Planregels	
Ondergrens	De oppervlakenorm van een bodemingreep waarbij archeologisch onderzoek vereist is. De ondergrenzen kunnen variëren per legenda-eenheid en per archeologische beleidskaart (bijvoorbeeld 50 m ² voor gebieden met hoge verwachting of waarde en 10.000 m ² voor gebieden met lage verwachting). De ondergrenzen worden gebruikt in beleidsadvieskaarten, bestemmingsplannen en archeologie- en erfgoedverordeningen. Over het algemeen geldt hoe hoger de ondergrens, hoe minder kans op het aantreffen van onverstoorde archeologische resten.

Tabel 1: Terminologie van waarde, verwachtingen en beleidsadviezen in archeologie.

3.4 ARCHEOLOGISCH VELDONDERZOEK

De archeologische waarden uit de analyse van de waarden- en verwachtingenkaarten zijn in de periode 2012-2015 verder geïnventariseerd met archeologisch verkennend booronderzoek. De resultaten van het verkennend booronderzoek zijn meegenomen in de Verdieping HSAO.

3.4.1 Verkennend booronderzoek

Welke locaties waren in het verleden voor bewoning of ander gebruik? Dat kan bepaald worden aan de hand van de bodemopbouw en landschappelijke ligging. Deze informatie wordt samen met de staat van het bodemprofiel (intact of niet) gebruikt om de kans op onverstoorde archeologische resten te bepalen.

Mastvoetlocaties

Het verkennend archeologisch booronderzoek is uitgevoerd op de mastvoetlocaties. Voor het verkennend archeologisch booronderzoek is gebruik gemaakt van de gegevens van de geotechnische boringen. Een archeoloog heeft deze boringen geïnterpreteerd, conform de regels van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Op de mastvoetlocaties zijn geotechnische boringen gezet.

Voor het boorgrid van een verkennend booronderzoek bestaan geen richtlijnen. Meestal wordt uitgegaan van 8 boringen per hectare, dit aantal wordt voor dit project aangehouden. Het oppervlak dat voor de mastvoeten wordt ontgraven is 20 x 40 m; oftewel 800 m². Dit komt neer op één verkennende boring per mastlocatie.

Op kansrijke worden in een later stadium karterende boringen gezet. Locaties waar de kans op het aantreffen van onverstoorde archeologie klein of niet aanwezig is, worden niet verder onderzocht en kunnen zonder belemmeringen voor archeologie worden bebouwd (vrijgave).

3.5 RESULTAAT

In de conclusie van de Verdieping HSAO wordt een integraal beeld van de archeologische verwachtingen en waarden gegeven. Dit wordt gedaan door verwachtingen en gegevens over de archeologische waarden van de verschillende niveaus te combineren. Een overzichtskaart hiervan is in bijlage 6 opgenomen.



4. Methodiek Meetlat

4.1 INLEIDING

De archeologische meetlat is een onderzoeksagenda, gebaseerd op een integrale weging: een selectie van relevante, behoudenswaardige en onderzoekswaardige archeologische perioden en thema's. Met de meetlat kan bepaald worden *waar* archeologische maatregelen nodig zijn (bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen), *of* uitgebreider onderzoek noodzakelijk is en *hoe* uitgebreid er moet worden uitgewerkt (bij mastvoetlocaties, kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen). De meetlat maakt het mogelijk om deze keuzes op een transparante manier te maken in samenspraak met de bevoegde overheden.

4.2 ACHTERGROND

Erfgoed en archeologie hebben verschillende betekenissen voor verschillende betrokkenen. Wanneer een wetenschapper kijkt naar archeologie, zal hij dit op een andere manier doen dan een beleidsmaker van de betrokken gemeente, de man die de locatie ontwikkelt of de vrouw die in dat oude landschap woont. De wetenschapper kijkt naar de informatieve waarde, de beleidsmaker/overheid naar wat hij ermee kan doen in het kader van het (bestaande) beleid, de ontwikkelaar/opdrachtgever naar het financiële plaatje en de eindgebruiker naar wat de vondsten vertellen over de geschiedenis van de buurt. Er is met andere woorden sprake van een verschillende manier van beleven van archeologie voor al deze verschillende mensen (tabel 2). Het wetenschappelijk belang staat in naam van de kennis, de overige belangen hebben maatschappelijke relevantie. Daarom is er gekozen om de input voor de integrale weging te verdelen in de maatschappelijke weging en kennisweging (tabel 2).

	Betekenis	Belang	Partij	Verwante thema's
Maatschappij	Politieke betekenis	Maatschappelijk belang	Beleidsmaker/overheid	genius loci, landschap, beleidsambities, toekomstwaarde
	Sociaal-psychologische betekenis	Esthetisch belang	Eindgebruiker	Beleving, creativiteit, cultuur, uniciteit, fraai
	Economische betekenis	economisch belang	Ministeries van EZ en IenM (ontwikkelaar/opdrachtgever)	Product, profilering, hoogspanningsverbinding, kosten, baten
Kennis	Wetenschappelijke betekenis	Wetenschappelijk belang	Wetenschapper	Onderzoek, kennis verzamelen, onderzoeksagenda

Tabel 2: Overzicht van de verschillende maatschappelijke betekenissen van archeologie.

4.3 WEGING MEETLAT

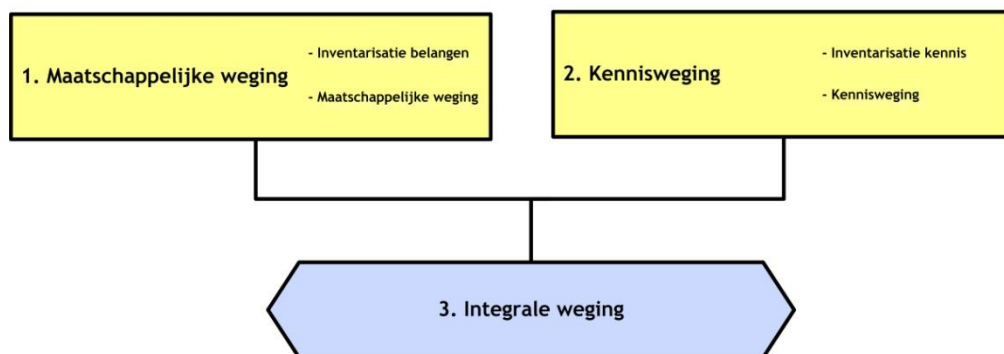
Door de verschillende belangen en betekenissen van de betrokkenen te inventariseren en deze te wegen, kan de integrale waarde van een archeologische vindplaats worden vastgesteld.



Figuur 9: De verschillende belangen die meegewogen worden in een integrale weging.

Eerst vormen de thema's en periodes die vanuit ieder belang het interessantst zijn, de input voor de maatschappelijke weging. Vervolgens vindt een archeologische kennisweging plaats op basis van de KNA-criteria (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie). De input hiervoor is de verzamelde archeologische kennis. Beide worden hieronder toegelicht.

Opbouw Meetlat Archeologie



Figuur 10: Opbouw meetlat archeologie.

4.3.1 Maatschappelijke weging

In de maatschappelijke weging zijn de politieke, sociaal-psychologische en economische belangen verzameld. De politieke betekenis van een gebied en zijn erfgoed is voornamelijk vertaald in beleidsstukken. De relevante provinciale beleidsstukken zijn bekeken, met name het omgevingsplan, het toeristisch beleid, het erfgoedbeleid en indien aanwezig het archeologiebeleid. Bewust is gekozen om dit niet op gemeentelijk, maar op provinciaal niveau te bekijken. Wat voor de ene gemeente



geldt, hoeft immers niet voor de andere te gelden. Het provinciale niveau overstijgt deze eventuele verschillen. Ook de kennisweging gebeurt niet op gemeentelijk niveau, maar voor het hele plangebied. De relevante initiatieven en beleidsnota's die de lokale overheden overstijgen, zijn ook meegenomen in de meetlat (bijvoorbeeld Het verhaal van Groningen).

De sociaal-psychologische betekenis staat voor het belang van de gebruiker of consument, de zogenaamde doelgroep. Bij het plaatsen van een hoogspanningsverbinding is echter geen sprake van een specifieke doelgroep. Dit in tegenstelling tot de bouw van een woonwijk waar de nieuwe inwoners de belangrijkste doelgroep zijn. Soms is een duidelijke voorkeur voor bepaalde thema's en perioden aanwezig in publieke initiatieven (bijvoorbeeld de Canon van Groningen).

De economische betekenis wordt bepaald door de ontwikkelaar van het plan. In tegenstelling tot de opdrachtgevers van woningbouwprojecten, hebben de opdrachtgevers van de hoogspanningsverbinding niet tot doel om ruimte te maken waarin mensen graag willen wonen. Ruimtelijke kwaliteit is een van de aspecten die bij een hoogspanningsverbinding komt kijken, maar is geen doel op zich. Daarom wordt het economische belang/betekenis niet meegenomen in de integrale weging. De opdrachtgever streeft zo veel mogelijk naar behoud van ruimtelijke kwaliteit bij de ontwikkeling van de hoogspanningsverbinding. Waar voor ecologie mitigerende maatregelen nodig zijn, wordt ook gekeken of de ruimtelijke kwaliteit eventueel versterkt kan worden. Dit wordt beschreven in het Landschapsplan. Ook archeologie kan hier input voor leveren.

De combinatie van bovenstaande belangen vormt samen de maatschappelijke weging.

4.3.2 Kennisweging

In de kennisweging staat het wetenschappelijk belang van de archeologische resten centraal. Naast de kennis uit de Verdieping van de HSAO van het tracé Noord-West 380 kV zijn enkele publicaties over de stand van de archeologische kennis in Nederland geïnventariseerd (Archeologiebalans 2002, Erfgoedbalans 2009 en 2017, de erfgoedmonitor en Nationale Onderzoeksagenda Archeologie -NoaA-), net zoals provinciale literatuur over de archeologische kennis van verschillende periodes en thema's. Tot slot is bekeken hoeveel vindplaatsen per periode bekend zijn.

De genoemde publicaties worden hieronder kort toegelicht:

- De Archeologiebalans 2002, de Erfgoedbalans 2009 geven de stand van kennis per archeoregio weer. In deze balans is het Nederlands grondgebied verdeeld in zeventien archeoregio's, gebieden waarbinnen eenzelfde samenhang is tussen landschap en archeologie. Hierbinnen wordt een onderscheid gemaakt tussen elf periodes en acht thema's om de stand van zaken van de archeologische kennis gedetailleerd te kunnen weergeven. Uit deze rapporten komt daardoor duidelijk naar voren waar de zogenaamde kennislacunes zijn en waarover reeds veel informatie bekend is.
- De erfgoedbalans 2017 geeft een samenvatting en vooruitblik op het gehele erfgoedveld. Voor archeologie worden de tendensen op het gebied van in- of ex-situ behoud geïnventariseerd, alsmede de gevolgen van de economische conjunctuur op de archeologische marktpartijen. In tegenstelling tot eerder balansen geeft deze geen kwantitatieve informatie over de verschillende archeoregio's.
- De erfgoedmonitor is online te raadplegen en geeft aan de hand van feiten en cijfers inzicht in de staat van het erfgoed en ontwikkelingen en trends.
- In de NOaA wordt op hoofdlijnen een richting gegeven aan de vraagstellingen naar periodes en thema's in de Nederlandse archeologie. In de vigerende NOaA 2.0 zijn de belangrijkste bovenregionale onderzoeksvragen op het gebied van archeologie gebundeld. De NOaA kan



gebruikt worden in onderzoeksvragen voor Programma's van Eisen van archeologisch veldonderzoek. De NOaA kan verder ingezet worden bij het opstellen van onderzoeksagenda's op provinciaal of gemeentelijk niveau. Dit helpt ook bij het kiezen van de belangrijke perioden en thema's in de meetlat.

De inventarisatie aan de hand van de genoemde bronnen vormt de input voor een weging van de kennis. Deze weging is uitgevoerd op basis van de drie beoordelingscriteria van de KNA-normen (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie). De criteria zijn fysieke kwaliteit, belevingswaarde en inhoudelijke kwaliteit. Deze zijn voor ieder nog verder opgesplitst in een aantal aspecten.

1. *Fysieke kwaliteit*

Het criterium fysieke kwaliteit omvat volgens de KNA de aspecten 'gaafheid' en 'conservering'. Een lage fysieke kwaliteit kan een reden zijn om een vindplaats niet te selecteren. Een goede fysieke kwaliteit daarentegen hoeft echter niet altijd een reden te zijn om een vindplaats te selecteren voor een archeologische beheersmaatregel. Als in een regio al zeer veel kennis is over een bepaalde periode, is het niet noodzakelijk om nog meer archeologische resten uit die periode op te graven, ook al zijn de archeologische resten goed bewaard. Er kan beter ingezet worden op een periode die minder bekend is.

2. *Belevingswaarde*

Dit criterium omvat de aspecten 'schoonheid' en 'herinneringswaarde' en lijkt in eerste instantie slechts in beperkte mate een rol te spelen. Minder dan 2% van de archeologische waarden in Nederland is zichtbaar. Van een oordeel over schoonheid kan dus nauwelijks sprake zijn. Het plangebied van Noord-West 380 kV vormt hier echter een uitzondering op wegens de vele terpen die in het tracé aanwezig zijn. Echter, 'herinneringswaarde' (of herkenbaarheid van het verleden) is waarschijnlijk het belangrijkste bestaansrecht van de archeologie, met name voor de regionale en lokale beleving en als onderdeel van (lokale) identiteit. Belevingswaarde is overigens ook te beïnvloeden. Door archeologische resten te visualiseren kan de belevingswaarde ervan toenemen.

3. *Inhoudelijke kwaliteit*

Uitgangspunt bij dit criterium is dat bij de selectie een bepaalde vindplaats daadwerkelijk informatie gaat toevoegen aan de bestaande kennis. De inhoudelijke kwaliteit omvat volgens de KNA de aspecten 'zeldzaamheid', 'representativiteit', 'ensemblewaarde' en 'informatiewaarde'. Het subcriterium representativiteit wordt niet meegenomen in de weging, omdat dit het omgekeerde is van zeldzaamheid en dus weinig aan de weging toevoegt.

4.4 RESULTAAT

Uiteindelijk worden de resultaten uit de *maatschappelijke weging* en de *kennismeting* gecombineerd om zo een integrale weging te krijgen. De integrale weging wordt uitgewerkt tot een overzicht van de perioden en thema's die uitgebreid worden onderzocht. Op de overige thema's kan minder intensief worden ingezet tijdens het veldwerk en de uitwerking ervan. Er wordt daarmee dus ook al een selectie gemaakt van perioden en thema's die interessant zijn om te benutten in het kader van de geplande ontwikkeling. De meetlat is afgestemd met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



5. Verdieping HSAO archeologie tracé Noord-West 380 kV

5.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de HSAO (Huidige Situatie en Autonome Ontwikkeling) Archeologie uit het Achtergronddocument Archeologie MER Noord-West 380 kV verder gedetailleerd. De HSAO is uitgebreid met provinciale en gemeentelijke informatie. Aan de hand van deze gegevens is een archeologische verwachting opgesteld voor het zoekgebied.

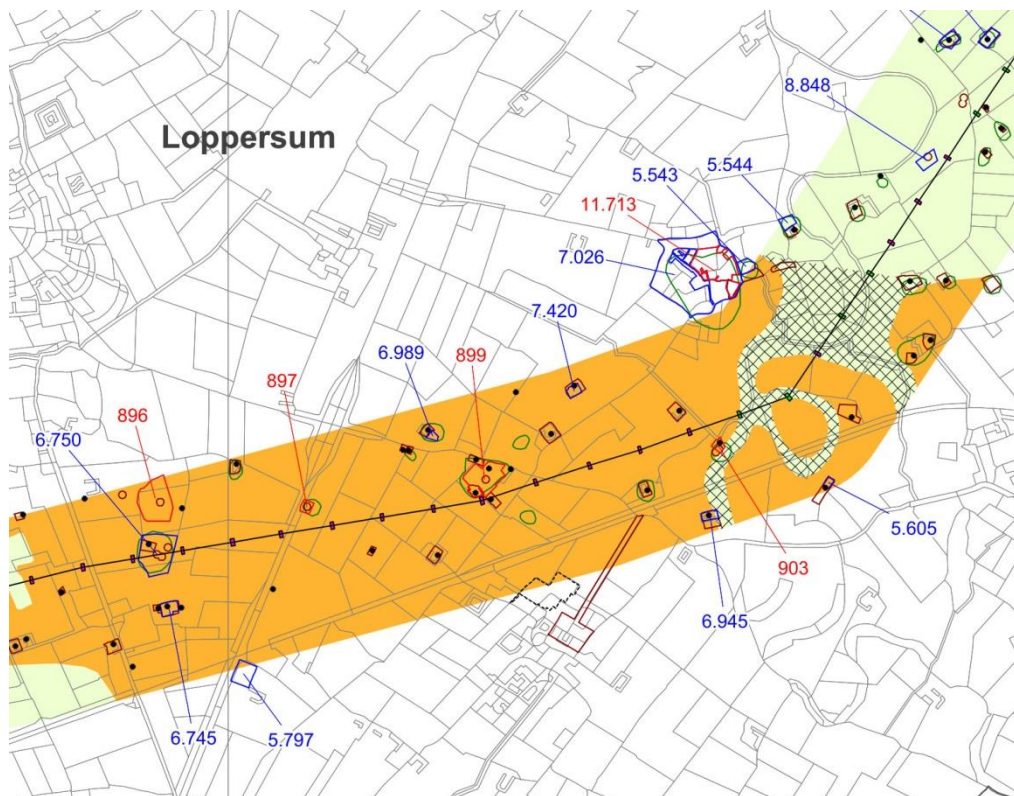
De methodiek van de verdieping van de HSAO archeologie tracé Noord-West 380kV Eemshaven Oudeschip-Vierverlaten is reeds beschreven in hoofdstuk 3 'Methodiek verdieping HSAO'. De verdieping brengt eerst het verwachtingenniveau in kaart en wordt daarna toegespitst op mastvoetlocaties, de kabeltracés en de bouwwegen en -plaatsen. Dit vormt de input voor de archeologische meetlat en om het archeologisch veldwerk gericht in te zetten.

In bijlage 2 is de verdieping van de HSAO voor de bufferzone van het tracé opgenomen. Deze is opgesteld voorafgaande aan de verdieping op niveau van de mastvoetlocaties, kabeltracés en bouwwegen en -plaatsen, zoals in het Archeologieplan zelf is opgenomen. In bijlage 2 wordt er dus een ruimere contour behandeld dan in het Archeologieplan zelf.

In bijlage 6 zijn de overzichtskaarten voor het tracé met bufferzone toegevoegd. De mastvoetlocaties zijn hierop weergegeven. De resultaten van het uitgevoerd verkennend booronderzoek maken deel uit van deze verdieping. De kaarten geven een gedetailleerd beeld van de locaties waar op grond van de verdieping HSAO mogelijke archeologische verwachtingen zijn.

Voorbeeld overzichtskaart: Loppersum

Het tracé ligt deels in zones met hoge archeologische verwachting en deels in zones met lage archeologische verwachting. Wel ligt een beekdal in een zone met een lage verwachting, midden in het tracé. Aan de randen van een beekdal is een grote kans op archeologische waarden. Ook is een aantal archeologische rijksmonumenten aangegeven (rood) en AMK terreinen (blauw).



Figuur 11: Uitsnede uit de overzichtskaart.

5.2 'EEMSHAVEN- VIERVERLATEN'

Het tracé loopt door de provincie Groningen en de gemeenten Eemsum, Delfzijl, Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen. Niet alle gemeenten beschikken over archeologisch beleid of een onderzoeksagenda. In tabel 3 is per gemeente en voor de provincie weergegeven of ze beschikt over een verwachtingenkaart, een beleidskaart (samen met archeologiebeleid) en een onderzoeksagenda.

<i>gemeente</i>	<i>verwachtingenkaart</i>	<i>beleidskaart</i>	<i>onderzoeksagenda</i>
Eemsum	+	+	0
Delfzijl	+	+	0
Loppersum	+	+	0
Bedum	+	+	0
Winsum	+	+	0
Zuidhorn	0	0	0
Groningen	+	+	in concept
<i>provincie</i>			
Groningen	0	0	0

Tabel 3: Overzicht van de aanwezigheid van een archeologische verwachtingenkaart, beleidskaart en onderzoeksagenda per gemeente en provincie.



5.2.1 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE RIJKSNIVEAU

Archeologische verwachting⁶

De archeologische verwachting is veelal landschappelijk (geomorfologische situatie en bodemopbouw) bepaald. De mate waarin een gebied aantrekkelijk was voor bewoning speelt namelijk een grote rol.

Ter hoogte van de gemeenten Eemsmond, Delfzijl en deels ter hoogte van Loppersum heeft het plangebied een lage verwachting door de ligging aan de Waddenzee. Dit was namelijk geen aantrekkelijke woonplaats voor de mens in het verleden. De rest van het plangebied dat binnen de gemeenten Loppersum, Bedum, Winsum, Zuidhorn en Groningen valt, heeft voor het merendeel een middelhoge of hoge verwachting voor bewoningssporen uit de prehistorie tot en met de Middeleeuwen. De lage verwachtingszones hier zijn het gevolg van veenontginningsactiviteiten. De hoge verwachtingszones betreffen de kwelder- en oeverwallen. Dit zijn hogergelegen richels in het landschap en waren daarmee geschikte woonlocaties. De middelhoge verwachtingszones zijn de kweldervlakten.

Inventarisatie archeologische rijksmonumenten

Er zijn geen mastvoetlocaties op archeologische rijksmonumenten.

AMK-terreinen

Er zijn geen mastvoetlocaties op AMK-terreinen.

5.2.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE PROVINCIAAL NIVEAU

Archeologische verwachting

De archeologische verwachting op provinciaal niveau is opgenomen op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Groningen. Voor deze cultuurhistorische kaart zijn alleen nationale kaarten gebruikt: de IKAW (Indicatie Kaart Archeologische Waarden) en de AMK (Archeologische Monumentenkaart). Aangezien deze kaarten al verwerkt zijn in het Achtergrondrapport, kan de CHW Groningen de archeologische verwachting niet verfijnen.

De regioaad Noord-Groningen heeft de archeologische verwachtings/waarden- en beleidsadvieskaart laten opstellen.⁷ De gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl hanteren hetzelfde archeologisch beleid, en dus dezelfde beleidsadviezen. De archeologische waarden- en verwachtingenkaart is opgesteld per gemeente en wordt daarom samen met de beleidsnota hieronder bij het gemeentelijk niveau besproken.

Provinciale attentie- en aandachtsgebieden

Het tracé doorsnijdt geen provinciale attentie- of aandachtsgebieden.

⁶Samenvatting uit HSAO Achtergrondrapport Archeologie, van Eijk & de Jong 2010.

⁷Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart, RAAP-RAPPORT 1732.



5.2.3 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE GEMEENTELIJK NIVEAU

Archeologische verwachting

Per gemeente is een verwachtings- en waardenkaart beschikbaar, die hieronder besproken wordt. De gemeente Groningen heeft een eigen archeologisch beleid (zie ook bijlage 3 voor meer informatie over de gemeentelijke kaarten die gebruikt zijn).

Eemsmond

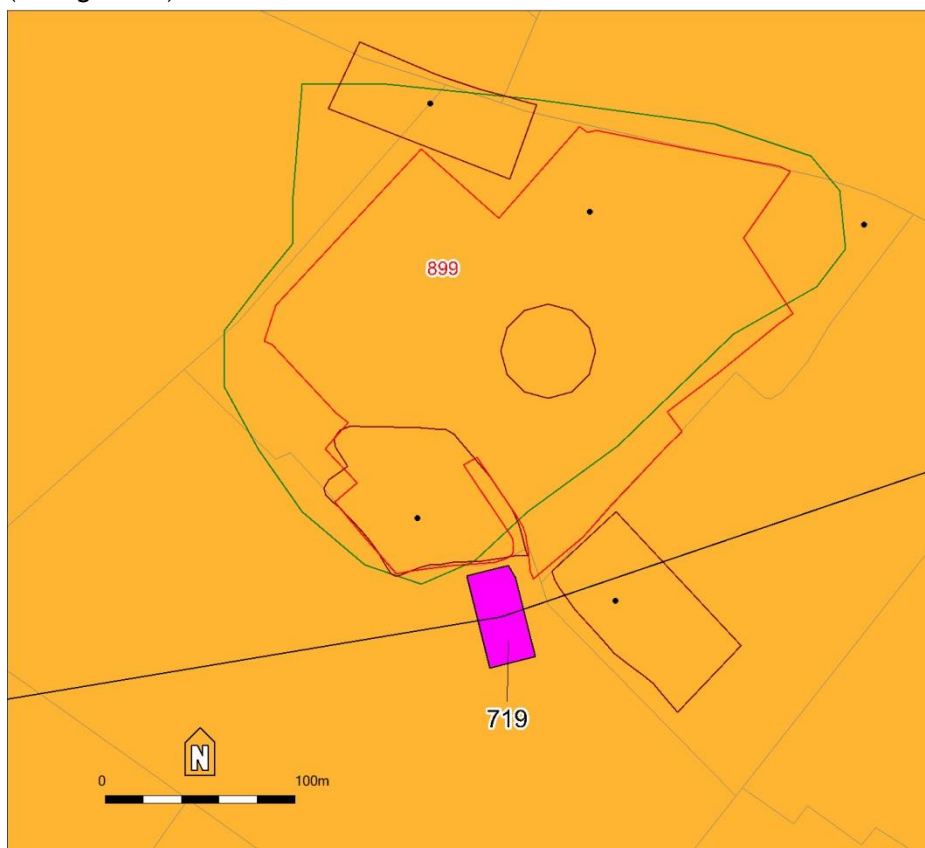
Het tracé ligt binnen de gemeentegrenzen van Eemsmond geheel in een zone met lage verwachting. Het gerelateerde beleidsadvies is 'geen onderzoek'.

Delfzijl

Binnen de gemeentegrenzen van Delfzijl is het tracé in een gebied met lage verwachting gelegen. Het beleidsadvies is hierbij 'geen onderzoek'.

Loppersum

Het tracé ligt deels in zones met hoge archeologische verwachting en deels in zones met lage archeologische verwachting. Wel ligt een beekdal in een zone met een lage verwachting, midden in het tracé. Aan de randen van een beekdal is een grote kans op archeologische waarden. De mastvoetlocatie 719 ligt net naast rijksmonument 899 en een geïnventariseerde oude boerderijlocatie (zie figuur 12).



Figuur 12: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse rechthoek. De boerderijlocatie is weergegeven met een bruine rechthoek.



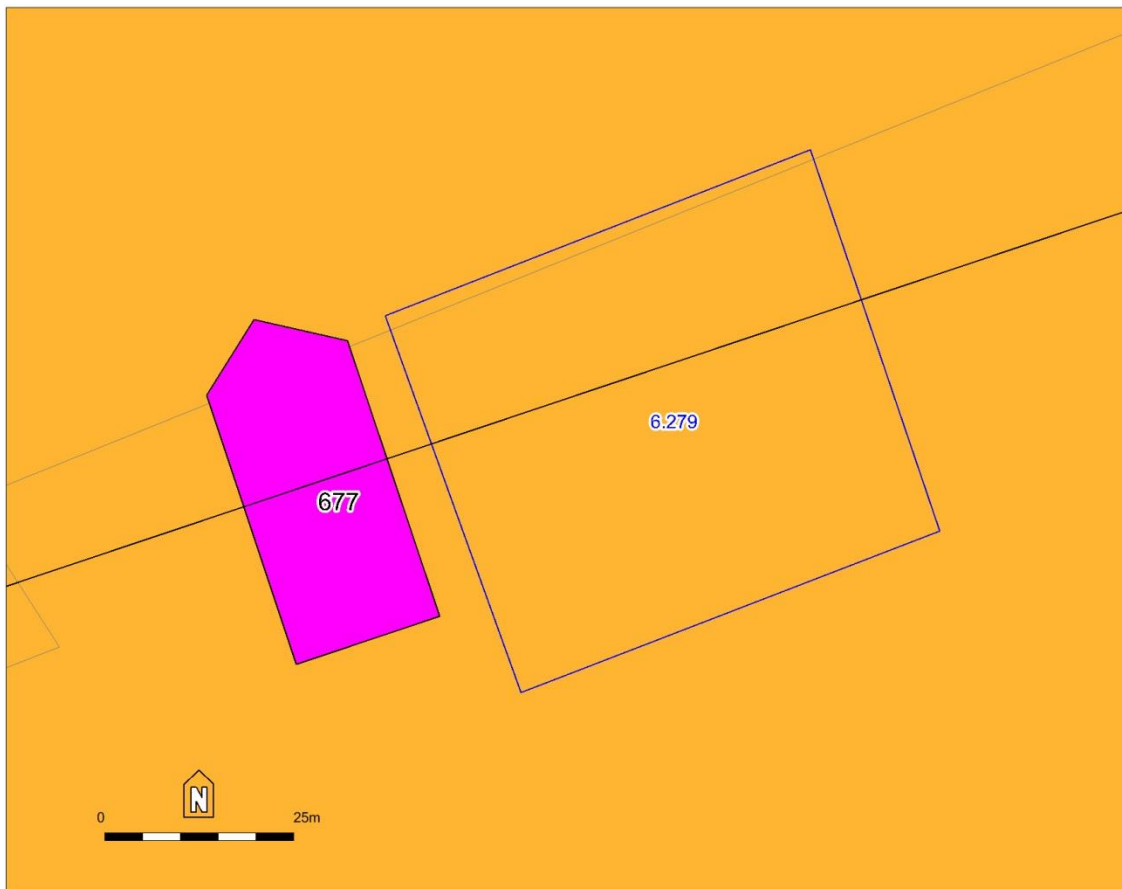
Bedum

Het tracé loopt slechts over een beperkte lengte door Bedum, voornamelijk door een gebied met hoge verwachting. Het overige deel is gesitueerd in een zone met lage verwachting.

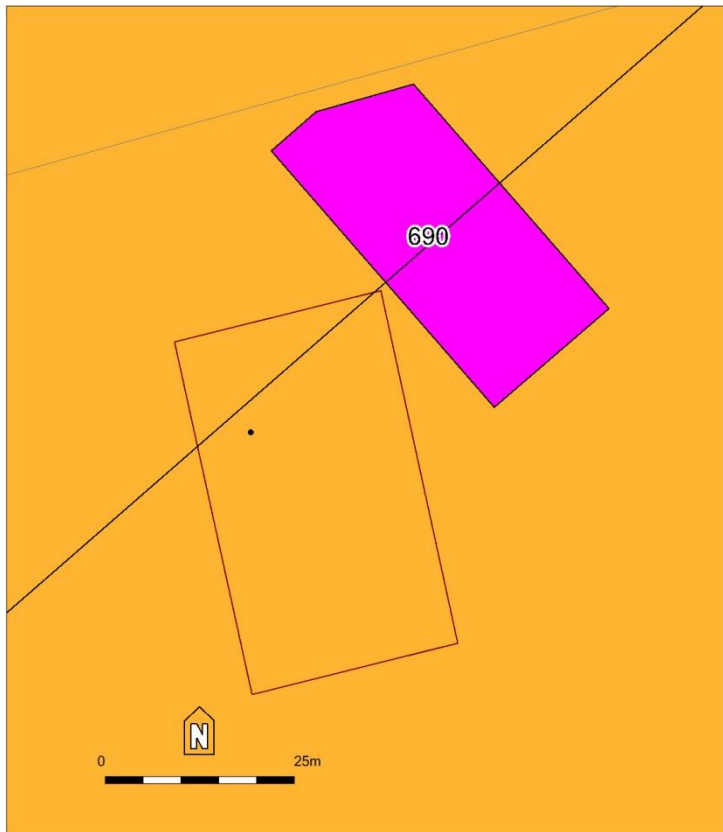
Winsum

Het tracé is grotendeels gesitueerd in een zone met hoge verwachting. In een van de lage verwachtingszones is een beekdal aanwezig.

De mastvoetlocatie 677 ligt net naast een AMK-terrein 6.279 (zie ook figuur 13). En mastvoetlocatie 690 ligt net naast een geïnventariseerde boerderijlocatie (zie figuur 14).



Figuur 13: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse vlak. Het AMK-terrein is weergegeven in het rechthoek.



Figuur 14: Uitsnede uit de overzichtskaart. De locatie van de mastvoet is aangeduid met het paarse vlak. De boerderijlocatie is weergegeven met een bruine rechthoek.

Groningen

Een zeer klein deel van het tracé valt binnen de gemeentegrenzen van Groningen. Het tracé behoort tot een gebied zonder archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart.

Zuidhorn

De gemeente Zuidhorn heeft een dubbelbestemming archeologie in haar bestemmingsplan buitengebied opgenomen. Het tracé van Noord-West 380 kV raakt deze dubbelbestemmingen echter niet.

5.2.4 RESULTATEN BOORONDERZOEK

Ter plaatse van de mastvoetlocaties is verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het onderzoek is voor 66 mastvoetlocaties karterend booronderzoek en voor 1 mastvoetlocatie (bij station Vierverlaten) proefsleuvenonderzoek aanbevolen (zie ook figuur 15). De resultaten van het booronderzoek zijn verder uitgewerkt in bijlage 4 en weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

advies vervolgstap	aantal locaties
geen vervolgonderzoek	54
advies karterend booronderzoek	66
advies proefsleuvenonderzoek	1

Figuur 15: advies voor vervolg o.b.v. verkennend booronderzoek



5.3 CONCLUSIE

Tijdens de verdieping van de HSAO zijn de archeologische waarden binnen het tracé op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau geïnventariseerd. Vervolgens is bij de vastgestelde mastvoetlocaties een verkennend archeologische onderzoek uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

Op basis van de resultaten komen 66 mastvoetlocaties in aanmerking voor karterend booronderzoek en 1 mastvoetlocatie voor proefsleuvenonderzoek. Ter plaatse van de kabellocaties, bouwwegen en werkterreinen is nog geen archeologisch verkennend booronderzoek uitgevoerd.



6. Meetlat Archeologie Noord-West 380 kV

6.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk is de archeologische meetlat uitgewerkt. Zoals aangegeven, wordt de meetlat op twee momenten gebruikt: ten eerste na het proefsleuvenonderzoek bij kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen om tot een selectie te komen op welke plekken nog een maatregel nodig is. De meetlat kan dan als inhoudelijk toetsingskader dienen om tot een selectie te komen. Ten tweede kan de meetlat in de maatregelenfase worden gebruikt (voor zowel mastvoetlocaties als kabeltracés, werkterreinen en bouwwegen). In de maatregelenfase wordt de meetlat gebruikt om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.

6.2 LEESWIJZER

De meetlat is een onderzoeksagenda die tot stand gekomen is door het uitvoeren van een integrale weging. Deze integrale weging is een samenvoeging van een maatschappelijke weging en een kennisweging.

In dit hoofdstuk worden eerst de resultaten van de integrale weging toegelicht. Vervolgens worden deze resultaten onderbouwd met de maatschappelijke weging en kennisweging. Hoe dit is gedaan, is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 4.

- De *integrale weging* bestaat uit de combinatie van de *maatschappelijke weging* en de *kennisweging*. De weging wordt uitgewerkt in thema's en periodes, waarop ingezet kan worden tijdens de selectie- en uitwerkingsfase van het archeologieproces.
- Bij de *maatschappelijke weging* wordt gekeken welke archeologische waarden interessant zijn volgens de verschillende maatschappelijke belangen (politieke en sociaal-psychologische betekenis). Hiervoor zijn verschillende bronnen gebruikt. De belangen zijn gecombineerd in de *maatschappelijke weging*.
- De *kennisweging* behandelt de inhoudelijke archeologische waarde van het plangebied. Hiervoor is de inventarisatie van de archeologische waarden (zie hoofdstuk 5 'Verdieping HSAO archeologie') gebruikt in combinatie met literatuur over de kennis van archeologie in Nederland. Op basis van deze bronnen is de zogenaamde *kennisweging* uitgevoerd.

Het resultaat van de integrale weging bestaat uit een aantal periodes en thema's die interessant zijn om te onderzoeken. Aangezien de terminologie voor de aanduiding van deze periodes kan verschillen per gebruikte bron, is in tabel 4 weergegeven wat de tijdsperiodes en de corresponderende jaartallen zijn. Ook is aangegeven uit welke periode er resten aangetroffen zijn in de nabijheid van het tracé.



NOAA	Tijdsperiode	Jaartallen	relevante periode
Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	1500 n.C. - heden	x
Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	900 - 1500 n.C.	x
	Vroege Middeleeuwen	525 - 900 n.C.	x
Romeinse tijd	Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	270 - 525 n.C.	x
	Midden Romeinse tijd	70 - 270 n.C.	x
	Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	250 v.C. - 70 n.C.	x
Late Prehistorie	Late Bronstijd - Midden IJzertijd	1.100 - 250 v.C.	
Vroege Prehistorie	Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	2.850 - 1.100 v.C.	
	Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	6.540 - 2.850 v.C.	
	Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	35.000 - 6.450 v.C.	
	Paleolithicum	tot 35.000 v.C.	

Tabel 4: Overzicht aanwezige bewoningsperiodes in het tracé met bufferzone van het tracé Noord-West 380 kV (gebaseerd op de bekende vindplaatsen in de zone van 175 m rondom het tracé).

6.3 DE MEETLAT

6.3.1 Integrale weging: het resultaat

Op basis van de resultaten van de maatschappelijke weging en de kennisweging zijn vijf combinaties van thema's en periodes geselecteerd in de integrale weging. Ze worden hieronder beschreven en toegelicht. De uitgevoerde wegingen worden in de volgende hoofdstukken en bijlage 5 beschreven.

1. Nederzettingen	Late Bronstijd t/m Nieuwe Tijd
2. Grafvelden	Neolithicum t/m Vroege Middeleeuwen
3. Religie en cultus	Vroege Middeleeuwen
4. Sociale en politieke organisatie	Vroege Middeleeuwen t/m Nieuwe Tijd
5. Locatiekeuze	Late Bronstijd t/m Vroege Middeleeuwen

Deze combinaties worden hieronder toegelicht:

1. Het thema **nederzettingen** vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen komt naar voren in de kennisweging. Deze periode is op basis van de maatschappelijke weging uitgebreid tot en met de Nieuwe Tijd. Bij de optelling van de scores op de KNA-criteria scoort dit thema in deze periodes ook redelijk.
2. Het thema **grafvelden** komt in beide wegingen voor tijdens het Neolithicum en de Bronstijd. Aangezien er in de kennisweging echt hoog gescoord wordt op het thema grafvelden, is de periode uitgebreid tot en met de Vroege Middeleeuwen.
3. Het thema **religie en cultus** komt in beide wegingen naar voren, maar niet voor geheel dezelfde periodes. Aangezien de Vroege Middeleeuwen voor beide thema's hoog scoort (zie tabel 14, bijlage 5), is het thema voor deze periode geselecteerd.



4. Het thema **sociale en politieke organisatie** komt in beide wegingen naar voren, maar de periodes komen niet helemaal overeen. Aangezien ook de Vroege Middeleeuwen voor beide thema's hoog scoort bij de kennis (zie tabel 14, bijlage 5), is het thema voor deze periode geselecteerd. De sociale en politieke organisatie is ook in relatie te brengen met de bekende versterkte huizen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd in het tracé Noord-West 380 kV. Ook de landschappelijke indeling is onder invloed van de toenmalige politieke organisatie ontstaan. Het beheren en aanleggen van dijken en de regels voor turfwinning zijn hier voorbeelden van. Het thema sociale en politieke organisatie is geselecteerd voor de periode Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. De periode Late Bronstijd-Romeinse tijd is niet meegenomen.
5. **Locatiekeuze** vanaf de Late Bronstijd tot en met de Nieuwe Tijd komt voor in de maatschappelijke weging. Dit heeft voornamelijk betrekking op de wierden en huisterpen in de provincie Groningen. In de kennisweging scoort locatiekeuze van de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen vrij hoog (zie tabel 14, bijlage 5). Het thema locatiekeuze is geselecteerd vanaf de Late Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.
6. **Economie en landgebruik** vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd komt naar voren in de maatschappelijke weging. De late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd scoren gemiddeld voor dit thema in de KNA weging. Dit thema is niet meegenomen.

6.3.2 Maatschappelijke weging

Hieronder wordt de politieke en sociaal-psychologische betekenis van het erfgoed in gewogen. De Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020, Het imago van Groningen (marktonderzoek) en de Canon van Groningen vormen de input.

Politieke betekenis

Het relevante beleid van de provincie Groningen staat in het de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020. De hoofddoelen uit dit plan zijn leefbaarheid, circulaire economie, gaswinning, Waddengebied, energietransitie, erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en landschap. In de omgevingsvisie stelt de provincie zich dit ten doel: *“Beschermen en versterken van de kenmerkende landschapsstructuren en het culturele erfgoed dat bijdraagt aan de identiteit en de variëteit van de diverse landschappen in onze provincie.”* Onder dit laatste hoofddoel past het behouden van kernkarakteristieken van een gebied. De kernkarakteristieken bestaan uit landschappelijke elementen, belevingswaarden en natuurlijke, cultuurhistorische en aardkundige elementen. In de omgevingsvisie staat dat de provincie deze waarden wil beschermen in haar plannen en ook van anderen verwacht dat dit beleid doorwerkt in hun plannen op regionaal en lokaal niveau.

In de provincie Groningen heeft erfgoed bovendien een hechte relatie met het landschap. Meer dan de helft van het *wierdenlandschap* in de wereld is gesitueerd in Groningen (en Fryslân). Ook bij het behouden van deze hoge landschappelijke kwaliteit, een van de speerpunten van het plan, is het behouden van het erfgoed daarom een belangrijk element.

De provincie heeft zeven landschappelijke en cultuurhistorische kernkarakteristieken gedefinieerd die zij wil beschermen. Verscheidene van deze karakteristieken sluiten ook aan bij het archeologisch bestand van de provincie.

1. Openheid en beslotenheid
2. Duisternis en stilte
3. Aardkundig reliëf
4. Water, wegen en verkaveling
5. Karakteristieke nederzettingen



6. Wierden, essen en dijken
7. Gebouwd erfgoed en archeologie

Specifiek over archeologie is opgenomen dat het intact houden en versterken van de waarden uitgangspunt is bij het uitvoeren van provinciale ruimtelijke projecten. Wierden en essen zijn hier voorbeelden van. De provincie is van mening dat de archeologische waarden op de AMK-terreinen *in situ* moeten bewaard blijven.

Naast het beschermen van de kernkarakteristieken, is de benutting ook van belang. De provincie gebruikt de website 'Het verhaal van Groningen' bij de ontsluiting van informatie over het verleden. Hier kunnen mensen niet alleen informatie over het verleden lezen, maar ook zelf verhalen plaatsen. In het kustgebied wordt de informatie over het verleden ontsloten door de zogenaamde Archeologische Informatiepunten. Dit zijn kleine bezoekerscentra die toerisme, archeologie en landschap met elkaar verbinden.

De provincie Groningen wil een krachtig toeristisch beleid uitoefenen.⁸ De provincie Groningen staat vooral bekend om haar rust, ruimte, natuur en landschap. Mensen kunnen er wandelen, fietsen en varen in de natuur. De archeologie kan hiervoor benut worden door zichtbare en onzichtbare elementen te gebruiken die aanwezig zijn in het landschap nabij toeristische routes.

Conclusie politieke betekenis

De archeologische waarden die nog steeds aanwezig zijn in het landschap, zijn belangrijk voor de beleidsmaker. Dat kan geconcludeerd worden uit het feit dat de aspecten landschap, ruimtelijke kwaliteit, bescherming en benutting speerpunten zijn in het provinciaal beleid.

Deze speerpunten kunnen samen met de landschappelijke kernkarakteristieken (zie boven) vertaald worden naar de volgende archeologische complexen (thema's en periodes)⁹. Op deze manier zijn de maatschappelijke weging en kennisweging beter samen te voegen tot een integrale weging.

- *Nederzettingen vanaf de periode Vroege Bronstijd-Midden IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. Door het natte landschap is er slechts vanaf de Late Bronstijd -Vroege IJzertijd sprake van bewoning en het ontstaan van nederzettingen.*
- *Economie en landgebruik vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. Vanaf de Vroege Middeleeuwen gaat de mens het landschap meer naar zijn hand zetten door de aanleg van dijken, het verkavelen en ontginnen van gebieden.*
- *Locatiekeuze vanaf de periode Late Bronstijd-Midden IJzertijd tot en met Nieuwe Tijd. Vanaf de Late Bronstijd ontstonden namelijk wierden en terpen. Dit zijn typische voorbeelden van specifieke locatiekeuze voor wonen.*

Sociaal-psychologische betekenis

De sociaal-psychologische betekenis is te vinden in de Canon van Groningen: een lijst van 40 ijkpunten en 52 boegbeelden die een chronologische samenvatting geeft van de geschiedenis van stad en provincie Groningen. De canon is de eerste provinciale canon in Nederland en is ontwikkeld door Het Huis van de Groninger Cultuur, cultuurhistorische vereniging Stad&Lande en de Groninger Archieven.

⁸Het imago van Groningen, Resultaten marktonderzoek 2004, Vandertuuk BV.

⁹ Deze complexen zijn gebaseerd op de thema's en periodes die in de Erfgoedbalans en Archeologiebalans worden gebruikt. Op deze manier is de maatschappelijke weging makkelijker te vergelijken met de kennisweging. Voor meer informatie hierover zie 2.4.2 Methodiek Meetlat en het Kennisluik.



Deze verenigingen hebben vanuit verschillende uitgangspunten samen de canon gemaakt. Hierdoor is het een gedragen document.

De meeste ijkpunten en boegbeelden uit de canon dateren uit de Nieuwe Tijd en zijn dus met name relevant voor de archeologie van de laatste eeuwen. Toch is er ook een aantal ijkpunten en boegbeelden uit vroegere periodes die relevant zijn voor de archeologische waarden vanaf de prehistorie tot en met de Late Middeleeuwen in Groningen.

Hieronder is een lijst weergegeven van de meest relevante ijkpunten en boegbeelden voor de archeologische waarden in en rondom het tracé. De jaartallen kunnen met behulp van de tabel in bijlage 1 gekoppeld worden aan de gebruikte tijdsperiodes in deze meetlat.

- Hunebedden: 2 in Groningen (ca. 3400 - 2000 v.C.);
- Zoektocht naar vruchtbaar land 600 v.C., eerste bewoners op Wierden in kweldergebied aan Waddenzee;
- De komst van de Franken en kerstening omstreeks 800;
- Bekerings door missionaris Liudger vanaf 786;
- Kolonisering van de randen van het veengebied omstreeks 900;
- Walfridus van Bedum (ca. 950 - ca. 1000), martelaar uit Bedum. Hij werd vermoord door de Noormannen. Boven zijn graf gebeuren wonderen;
- Ontstaan van de stad Groningen (villa Gruoninga) in 1040;
- De bouw van kloosters van 33 kloosters en dijken vanaf 1175;
- Ontstaan van bakstenen kerken in romaanse en romanogothische stijl 12^{de} - 14^{de} eeuw;
- Kroniekschrijvers en abten Emo (1175 - 1237) en Menko (1213 - na 1276);
- De stad Groningen en de (Friese) Ommelanden sluiten in 1428 en 1473 verdragen tot onderlinge bijstand tegen binnen- en buitenlandse vijanden.
- Stapelrecht. Formeel wordt vastgelegd dat het Ommelander graan eerst op de markt in Groningen moet worden aangeboden en dat in de Ommelanden alleen bier voor eigen gebruik mag worden gebrouwen in 1482;
- Beetke van Rasquert, zakenvrouw en hoofd van een grootschalige turfgraverij rond Leek vanaf 1524;
- Opkomst van het protestantisme 1528;
- Barthold III Entens (1539 - 1580), watergeus die volgens de overlevering in 1580 met een dronken kop en het deksel van een botervat als schild de stadswal van Groningen opvliegt en daarbij een dodelijke kogel ontvangt;
- Slag bij Heiligerlee staat bekend als het begin van de Tachtigjarige Oorlog 1568;
- De Reductie van Groningen: veroverd door het Staatse leger in 1594;
- Start turfwinning 1628;
- De Kerst- of Midwintervloed: dijkdoorbraken en overstromingen in 1717;
- Opkomst van de agro-industrie in de veenkoloniën vanaf de 19^{de} eeuw.

Conclusie sociaal-psychologische betekenis

Bovenstaande ijkpunten en boegbeelden zijn omgezet naar onderstaande archeologische complexen:

- *Grafvelden tijdens Neolithicum en Bronstijd;*
- *Nederzettingen en locatiekeuze tijdens Late Bronstijd - Midden IJzertijd;*
- *Religie en cultus tijdens Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;*
- *Economie en landgebruik tijdens Late Middeleeuwen;*
- *Sociaal- en politieke organisatie vanaf Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd.*



Conclusie maatschappelijke weging

Voor het resultaat van de maatschappelijke weging worden de geselecteerde complexen op basis van de politieke betekenis en de sociaal-psychologische betekenis samengenomen. De thema's nederzettingen en economie & landgebruik zijn bij beide geselecteerd. De overige complexen zijn verschillend.

1. *Nederzettingen vanaf de periode Late Bronstijd tot en met Nieuwe Tijd;*
2. *Economie en landgebruik vanaf de Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd;*
3. *Locatiekeuze tijdens vanaf de periode Late Bronstijd tot en met Nieuwe Tijd;*
4. *Grafvelden tijdens Neolithicum en Bronstijd;*
5. *Religie en cultus tijdens Vroege Middeleeuwen, Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd;*
6. *Sociaal- en politieke organisatie vanaf Vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd.*

6.3.3 Kennisweging

Inventarisatie kennis

Hieronder is de bekende informatie over de archeologie in en rondom het tracé toegelicht. Deze beschikbare kennis is vervolgens gebruikt als input voor de kennisweging.

Archeologiebalans 2002 en erfgoedbalans 2009 en 2017 (Bijlage 5, tabel 1)

De archeologische kennis van het Fries-Gronings kleigebied is over het algemeen 'matig' volgens de Archeologiebalans 2002 (Bijlage 5, tabel 1).¹⁰ De archeologische kennis van deze archeoregio wordt steeds minder wanneer we vanaf de Midden Romeinse tijd terug in de tijd gaan. De oudste perioden zijn het minst bekend. Dit zijn Paleolithicum, Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum, Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum en Laat Neolithicum - Midden Bronstijd. Over de periodes/thema's vanaf de Laat Romeinse tijd stijgt de kennis

Het feit dat de oudste periodes het minst bekend zijn, is een landelijk fenomeen. Dit heeft onder meer te maken met de slechte fysieke kwaliteit van het bodemarchief uit deze periodes, waardoor onderzoek soms weinig resultaat oplevert. Dit heeft twee oorzaken. Allereerst zijn de archeologische resten zelf hier beperkt, doordat dit gebied een lange periode te nat was om te wonen. Daarnaast kunnen de archeologische resten die er zijn niet altijd goed opgespoord worden met de meest gebruikelijke inventarisatiemethodes. De kennis voor alle perioden en thema's is echter in de loop de jaren lichtelijk toegenomen volgens de gegevens van de Erfgoedbalans 2009 en 2017.

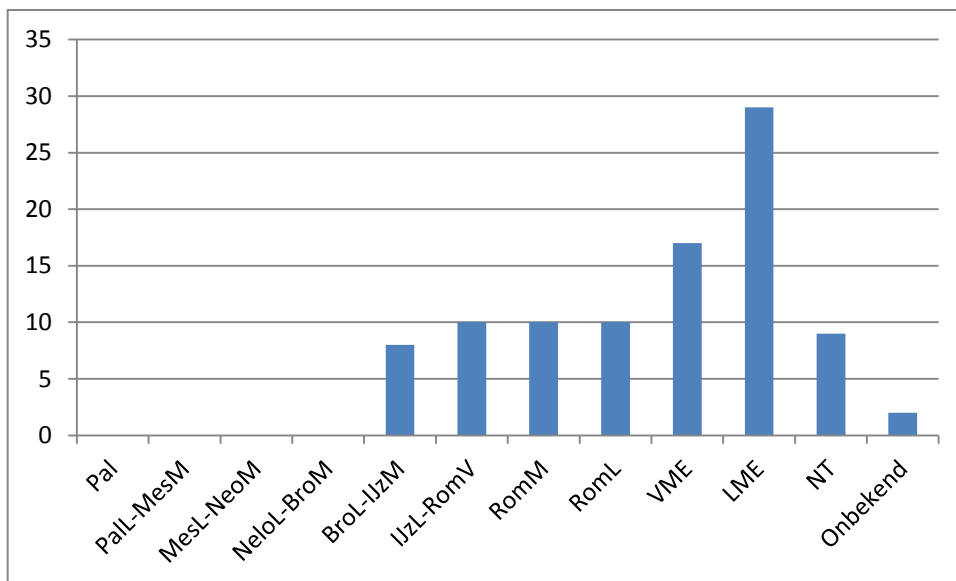
NoaA (bijlage 5, tabel 2)

Ook in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NoaA) wordt melding gemaakt van het potentieel van het Fries-Gronings kleigebiedgebied. In de vigerende NOoA zijn aan de regio verschillende onderzoeksthema's en vragen gekoppeld. De periodes en onderzoeksthema's van de NoaA sluiten grotendeels aan bij de Erfgoedbalans 2009 en de Archeologiebalans 2002.

Bekende vindplaatsen (uit Verdieping HSAO)

De bekende vindplaatsen binnen in een zone van 175 m rondom het tracé van NW 380 kV zijn in figuur 16 weergegeven. Uit deze grafiek wordt duidelijk dat er bijna geen vindplaatsen bekend zijn uit de periode voorafgaande aan de Late Bronstijd. Er zijn veel vindplaatsen bekend uit de Vroege Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen. Zie ook bijlage 5, tabel 6.

¹⁰Lauwerier& Lotte 2002: 21, De Boer et.al. 2009:113.



Figuur 46: Archeologische vindplaatsen (rijksmonumenten, AMK-terreinen en andere bekende vindplaatsen) in een zone van 175 m rondom het tracé. De afkortingen van de periodes zijn terug te vinden in bijlage 1.

Provinciale en gemeentelijke gegevens

De provincie Groningen heeft geen openbare provinciale onderzoeksbalans of -agenda.

De regio Noord-Groningen heeft in 2006 een Nota Archeologiebeleid opgesteld waarin de archeologische verwachting per gemeente en reeds bekende archeologische gegevens beschreven staan. Hierin is echter geen onderzoeksbalans of -agenda opgenomen.

De onderzoeksagenda van de gemeente Groningen is nog in concept. De overige gemeenten bezitten geen onderzoeksagenda (zie tabel 1 in hoofdstuk 3).

Conclusie kennisweging op basis KNA beoordelingscriteria

De informatie uit de bronnen beschreven in bovenstaande paragraaf 'Inventarisatie kennis' wordt gewogen op basis van drie beoordelingscriteria die in de KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie¹¹) gebruikt worden, namelijk fysieke kwaliteit, belevingswaarde en inhoudelijke kwaliteit (methodiek zie hoofdstuk 4.3). Elk van deze criteria bestaat uit een aantal punten, waaraan een score wordt gegeven. Aan deze punten wordt eerst afzonderlijk een score toegekend, die later in één tabel worden samengenomen en opgeteld. De weging van de verschillende criteria en de optelling hiervan is uitgewerkt in bijlage 5, 4.1.

De thema's nederzettingen, grafvelden sociaal-politieke organisatie en religie en cultus scoren hoog (zie tabel 14, bijlage 5). Al deze thema's hebben hoge scores voor de periodes Laat Romeinse Tijd - Vroege Middeleeuwen, Midden Romeinse Tijd, Late IJzertijd - Vroeg Romeinse Tijd en de Late Bronstijd - Midden IJzertijd. Uit het Laat-Neolithicum - Midden Bronstijd is alleen het thema grafvelden geselecteerd.

De resultaten van de weging kunnen in de volgende complexen vertaald worden:

1. *Nederzettingen vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen;*
2. *Grafvelden vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen;*

¹¹ Sinds 2001 zijn in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) enige procesmatige normen vastgelegd met betrekking tot de inhoudelijke selectie van archeologische waarden. Het gezag van de KNA is beperkt tot de uitvoerende partijen.



3. *Sociaal-politieke organisatie vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen;*
4. *Religie en cultus vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de Vroege Middeleeuwen.*



7. Beoordeling en advies tracé Noord-West 380 kV

Tijdens de Verdieping van de HSAO zijn de archeologische waarden binnen het tracé op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau geïnventariseerd. Vervolgens is bij de vastgestelde mastvoetlocaties een verkennend archeologisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van de verdieping van de HSAO zijn weergegeven op de overzichtskaart archeologie in bijlage 6.

Op basis van de resultaten komen 66 mastvoetlocaties in aanmerking voor karterend booronderzoek en 1 locatie (bij station Vierverlaten) voor proefsleuvenonderzoek. Deze locaties zijn opgenomen in bijlage 4. Ter plaatse van de kabellocaties, bouwwegen en werkterreinen is nog geen verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens de vergunningenfase zal het archeologisch onderzoek verder worden uitgevoerd conform onderstaande stappenplan (zie voor uitgebreide informatie paragraaf 2.2.4):

1. Op kansrijke locaties wordt na het verkennend booronderzoek een karterend booronderzoek uitgevoerd. Locaties zonder intact bodemprofiel of zonder kans op het aantreffen van onverstoorde archeologie zijn niet verder onderzocht en kunnen zonder archeologische belemmeringen worden bebouwd (vrijgave).
2. Bij kabeltracés, bouwwegen en werkterreinen worden waar nodig een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd na afronding van het karterend booronderzoek. Dit maakt onderdeel uit van de inventariserende fase van de AMZ-cyclus. De proefsleuf is een betrouwbare methode om de waarde van archeologische resten die tijdens het karterend booronderzoek zijn aangetroffen te bepalen. Bij mastvoetlocaties waar in het karterend booronderzoek archeologische resten zijn aangetroffen wordt de stap van proefsleuvenonderzoek overgeslagen en direct overgegaan naar maatregelen (zie punt 4).
3. Na de afronding van de inventarisatie volgt de selectiefase. De meetlat wordt als inhoudelijk toetsingskader gebruikt om tot een selectie te komen.
4. Bij de geselecteerde vindplaatsen worden maatregelen toegepast om de archeologische waarden in of ex situ veilig te stellen. Bij het veilig stellen in situ worden de archeologische resten in de ondergrond behouden zonder te verstoren. Bij veiligstellen ex situ worden de archeologische waarden uit de grond gehaald. Dit kan door middel van een opgraving of een archeologische begeleiding. Tijdens de maatregelenfase wordt de meetlat gebruikt om te bepalen of uitgebreider onderzoek nodig is en om te bepalen hoe uitgebreid het veldwerk uitgewerkt wordt.



8. Bibliografie

Bazelmans, J., H. Groenendijk en G. de Langen, 2005, *De Late Prehistorie en Protohistorie van Holoceen Noord-Nederland*, NOaA, Amersfoort.

Beukers, E. (red.), 2009, *Erfgoedbalans 2009. Archeologie, monumenten en cultuurlandschap in Nederland*, Amersfoort.

Bosma, J. & T., Verver, 2004, *Het imago van Groningen, Resultaten marktonderzoek 2004*, Vandertuuk BV.

Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) Groningen.

Deeben, J, H. Peeters, D. Raemaekers, E. Rensink, L. Verhart, 2006, *De vroege prehistorie*, NoaA, Amersfoort.

Diverse bodemonderzoeken incl. archeologie, Arcadis 2012-2015.

Erfgoedbalans 2017, Ministerie van OC&W.

Erfgoedmonitor, <https://www.erfgoedmonitor.nl/>

Eijk, van, C. & J.A. de Jong, 2010 (concept), *Achtergrondrapport archeologie MER Noord-West 380 kV, ArcheoLogicrapport 118*, Woerden.

Gerritsen, F., P. Jongste, L. Theunissen, 2005, *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het riviereengebied*, NoaA, Amersfoort.

Het verhaal van Groningen, <http://www.hetverhaalvangroningen.nl/>.

Knol, E., G. Kortekaas, M. Schroor, J. van der Vaart, T. van den Berg, 2008, *Late Middeleeuwen, Vroegmoderne tijd en het Historische landschap van Holoceen Noord-Nederland*, NoaA, Amersfoort.

Lauwerier, R.C.G.M. & R.M. Lotte (red.), 2002, *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Nationale Onderzoeksagenda 2.0, <https://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Provinciaal omgevingsvisie Groningen 2016-2020.

Regiocanons, <http://www.regiocanons.nl>.

Rensink, E, 2008, *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*, Amersfoort.

Sueur, C. & R. Schrijvers, 2006, *Archeologische verwachtingen- en beleidskaart voor het grondgebied van Steenwijkerland, Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid*, Amersfoort.



Van Beek J.L. & Vos, P.C., 2008, Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsum, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart, RAAP-RAPPORT 1732.

Veenman, F., 2011, Archeologie op Groninger wijze, Groningen.



9. Bijlagen

Bijlage 1: Tijdsbalk

Bijlage 2: Bijlage HSAO verdieping

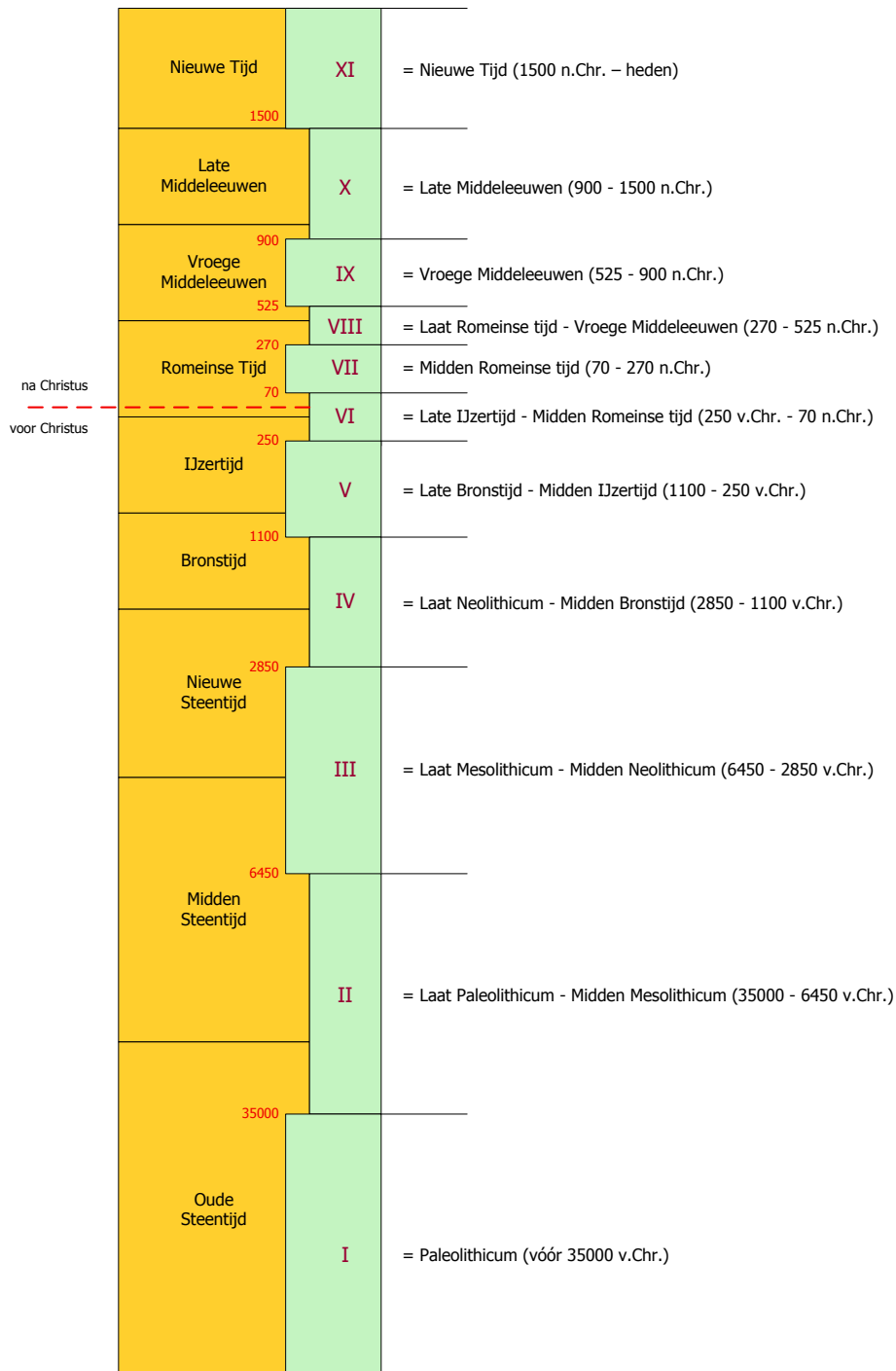
Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping

Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoek

Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat

Bijlage 6: Overzichtskaart archeologie (met mastvoetlocaties)

Bijlage 1: Tijdsbalk





Archeologische periode	Datering
Nieuwe Tijd (NT)	1500 - heden
Middeleeuwen (ME)	450 - 1500 n.C.
Late Middeleeuwen (LME)	1050 - 1500 n.C.
Vroege Middeleeuwen (VME)	450 - 1050n.C.
Romeinse Tijd (Rom)	19 voor Chr. - 450 n.C.
Laat-Romeinse Tijd (RomL)	270 - 450 n.C.
Midden Romeinse Tijd (RomM)	70 - 270 n.C.
Vroeg-Romeinse Tijd (RomV)	19 v.C. - 70 n.C.
IJzertijd (IJz)	800 - 19 v.C.
Late IJzertijd (IJzL)	250 - 19 v.C.
Midden IJzertijd (IJzM)	500 - 250 v.C.
Vroege IJzertijd (IJzV)	800 - 500 v.C.
Bronstijd (Bro)	2000 - 800 v.C.
Late Bronstijd (BroL)	1100 - 800 v.C.
Midden-Bronstijd (BroM)	1800 - 1100 v.C.
Vroege Bronstijd (BroV)	2000 - 1800 v.C.
Neolithicum (Neo)	5300 - 2000 v.C.
Laat Neolithicum (NeoL)	2850 - 2000 v.C.
Midden Neolithicum (NeoM)	4200 - 2850 v.C.
Vroeg Neolithicum (NeoV)	5300 - 4200 v.C.
Mesolithicum (Mes)	8800 - 4900 v.C.
Laat Mesolithicum (MesL)	6450 - 4900 v.C.
Midden Mesolithicum (MesM)	7100 - 6450 v.C.
Vroeg Mesolithicum (MesV)	8800 - 7100 v.C.
Paleolithicum (Pal)	Tot 8800 v.C.
Laat Paleolithicum (PalL)	35000 - 8800 v.C.
Midden Paleolithicum (PalM)	300.000 - 35000 v.C.

Bijlage 2: HSAO verdieping van tracé Noord-West 380 kV met bufferzone

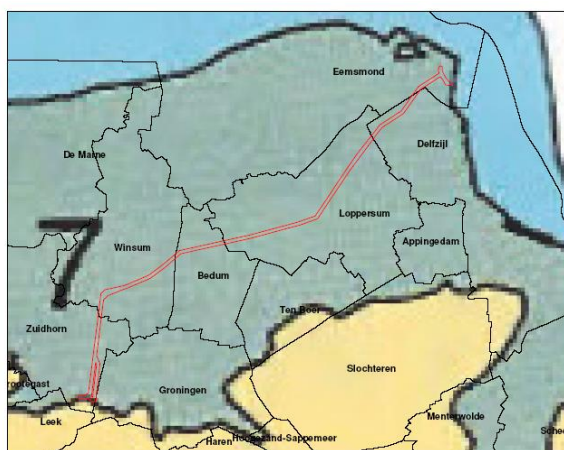
1. INLEIDING

In deze bijlage is de HSAO verdieping op tracéniveau met bufferzone opgenomen. Deze is opgesteld voorafgaande aan de verdieping op niveau van de mastvoetlocaties, kabeltracés en bouwwegen zoals in het Archeologieplan zelf is opgenomen. In deze bijlage wordt er dus een ruimere contour behandeld dan in het Archeologieplan zelf.

2. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE RIJKSNIVEAU

Archeologische verwachting¹²

De archeologische verwachting is veelal landschappelijk (geomorfologische situatie en bodemopbouw) bepaald. De mate waarin een gebied aantrekkelijk was voor bewoning speelt namelijk een grote rol. In het plangebied is één archeoregio aanwezig, het Fries-Gronings kleigebied. Toch is de verwachting divers.



Legenda:

1. Drents Zandgebied
7. Fries-Gronings kleigebied

Figuur 16: Het plangebied geprojecteerd op de archeoregio's (Bron: Achtergrondrapport Archeologie).

Zie verder hoofdstuk 5.

Inventarisatie archeologische rijksmonumenten

In de bufferzone liggen 3 archeologische rijksmonumenten. Alle rijksmonumenten zijn (huis)terpen. De terpen 899 en 903 zijn gelegen in Loppersum. De huisterp met nummer 1211 is gelegen in Winsum. De rijksmonumenten worden verder toegelicht bij de verdieping op gemeentelijk niveau.

AMK-terreinen

In de bufferzone zijn 18 AMK-terreinen. Het merendeel van deze terreinen betreft huisterpen. De overige archeologische terreinen behoren, met uitzondering van een kloostercomplex, allemaal tot de categorieën terp/wierde of stins/borg/versterkt huis. De aanwezigheid van vele

¹² Samenvatting uit HSAO Achtergrondrapport Archeologie, Van Eijk & de Jong 2010.



terpen/wierden in de provincie Groningen wordt door de AMK-terreinen bevestigd. De AMK-terreinen worden verder toegelicht bij de verdieping op gemeentelijk niveau.

3. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE PROVINCIAAL NIVEAU

Archeologische verwachting

Zie hoofdstuk 5.

Provinciale attentie- en aandachtsgebieden

Er zijn geen provinciale attentie- of aandachtsgebieden aanwezig in de bufferzone.

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN INVENTARISATIE GEMEENTELIJK NIVEAU

Archeologische verwachting

Zie hoofdstuk 5.

Eemsmond

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Nabij de bufferzone is een boerderijplaats uit de Middeleeuwen-Late Tijd aanwezig. De boerderijplaats 'Bosma' is op de gemeentelijke verwachtingskaart weergegeven als RAAP vindplaats 11. In de bufferzone zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig.

Delfzijl

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

In het noordelijke deel van de bufferzone is een boerderijplaats gesitueerd. Hierbij geldt volgens de beleidsadvieskaart een onderzoeksplicht bij ingrepen die groter dan 15 m² zijn. In de bufferzone zijn geen archeologische rijksmonumenten of AMK-terreinen aanwezig.

Loppersum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Binnen de bufferzone zijn 2 archeologische rijksmonumenten en 8 AMK-terreinen aanwezig. In tabel 1 worden deze toegelicht.

Verder zijn er nog terpen en geïnventariseerde locaties volgens de gemeentelijke verwachtingskaart aanwezig in het tracé met bufferzone (zie overzichtskaart).

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
899	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd laat: 250 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
903	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
903	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500



5172	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6745	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6745	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6750	AMK-terrein	archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19 vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6934	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
6934	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
8848	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
11722	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11731	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11733	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Nieuwe tijd: 1500 - 1950	Nieuwe tijd: 1500 - 1950

Tabel 5: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Loppersum.

Bedum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Twee AMK-terreinen zijn gesitueerd in de bufferzone, meer bepaald in een gebied met hoge archeologische verwachting. De AMK-terreinen worden in tabel 5 toegelicht.

	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
6848	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6856	AMK-terrein	Thoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 6: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Bedum.

Winsum

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Aan de rand van de bufferzone is één Rijksmonument aanwezig. Dit is terrein 1211, een huisterp daterend van de IJzertijd (800-12 v.Chr.) tot en met de Late Middeleeuwen (1050-1500). Binnen de bufferzone zijn 6 AMK-terreinen gesitueerd, die in onderstaande tabel zijn opgesomd.

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
1211	Archeologisch rijksmonument	zeer hoge archeologische waarde,	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
5333	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6279	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Middeleeuwen: 450 - 1500	Middeleeuwen: 450 - 1500
6287	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500



6886	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
6886	AMK-terrein	archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
8769	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Borg/stins/versterkt huis	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500
8769	AMK-terrein	zeer hoge archeologische waarde	Terp/wierde	IJzertijd: 800 - 19vC	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
11656	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	Romeinse tijd: 19vC - 450 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 7: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Winsum.

Groningen

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

Er zijn geen AMK-terreinen in de bufferzone aanwezig.

Zuidhorn

Verwachting: Zie hoofdstuk 5.

Bekende archeologische waarden:

In de bufferzone zijn 2 AMK-terreinen aanwezig, deze worden hieronder toegelicht.

Mtnr.	Status	Waarde	Complex	Beginperiode	Eindperiode
7074	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500	Nieuwe tijd: 1500 - 1950
7098	AMK-terrein	hoge archeologische waarde	Huisterp	IJzertijd: 800 - 19vC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500

Tabel 8: Overzicht van AMK-terreinen en archeologische rijksmonumenten in de bufferzone in gemeente Zuidhorn.

Bijlage 3: Informatie kaarten HSAO verdieping

Gemeente	Verwachtingenkaart	Beleidsadvieskaart	Onderzoeksagenda	Archeologisch beleid	Overzichtskaart eenheden
Eemsmond	Van Beek J.L. & Vos, P.C., 2008, <i>Regio Noord-Groningen, Gemeenten De Marne, Winsum, Bedum, Ten Boer, Loppersum, Eemsmond, Appingedam en Delfzijl: Archeologische verwachtingskaart en beleidsadvieskaart</i> , RAAP-rapport 1732.	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	legenda-eenheden IKAW en AMK; - geïnventariseerde locatie (punt), dit zijn locaties die in RAAP-rapport 1732 zijn weergegeven als locaties waar specifiek; archeologische resten aanwezig kunnen zijn - geïnventariseerde locatie (vlak), idem uit RAAP-rapport 1732.
Delfzijl	RAAP-rapport 1732	RAAP-rapport 1732	nee	Erfgoedverordening Delfzijl 2011	idem Eemsmond.
Loppersum	RAAP-rapport 1733	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Eemsmond en - terpen en wierden; - beekdal; - onderzocht gebied groter dan 1 ha zonder archeologische resten.
Bedum	RAAP-rapport 1734	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Eemsmond.
Winsum	RAAP-rapport 1735	RAAP-rapport 1732	nee	enkel gebruik RAAP-rapport 1732, geen verordening	idem Loppersum en - moderne bebouwing; - hoge verwachting voor steentijd binnen 3 m - mv.
Zuidhorn	nee	nee	nee	nee	legenda-eenheden IKAW en AMK.
Groningen	Cultuur Waarden Kaart Groningen, 2011	Archeologie op Groninger wijze, 2011	in concept, niet beschikbaar	Archeologie op Groninger wijze, 2011	- legenda-eenheden IKAW en AMK - gemeentelijke archeologische monumenten.C2



Provincie:

Provincie	Verwachtingenkaart	Beleidsadvieskaart	Onderzoeksagenda
Groningen	nee	nee	nee

Bijlage 4: Resultaten verkennend booronderzoeken

Mastvoetlocaties waarvoor karterend booronderzoek is geadviseerd

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
764	VKA2.8	hoog
757	VKA2.8	hoog
754	VKA2.8	hoog
731	VKA2.5	middel
730	VKA2.5	middel
729	VKA2.5	middel
726	VKA2.5	middel
723	VKA2.5	hoog
722	VKA2.5	hoog
721	VKA2.5	hoog
720	VKA2.5	hoog
719	VKA2.5	hoog
718	VKA2.5	hoog
717	VKA2.5	hoog
716	VKA2.5	hoog
715	VKA2.0	hoog
714	VKA2.5	hoog
713	VKA2.5	hoog
712	VKA2.5	hoog
711	VKA2.8	hoog
710	VKA2.8	hoog
700	VKA2.5	hoog
699	VKA2.5	hoog
698	VKA2.5	middel
697	VKA2.5	hoog
696	VKA2.5	middel
695	VKA2.5	middel
694	VKA2.5	middel
693	VKA2.5	middel
691	VKA2.5	hoog
690	VKA2.5	hoog
689	VKA2.5	hoog
688	VKA2.5	hoog
687	VKA2.5	hoog



686	VKA2.5	hoog
685	VKA2.5	middel
684	VKA2.5	hoog
682	VKA2.5	hoog
681	VKA2.5	hoog
680	VKA2.5	hoog
679	VKA2.5	hoog
677	VKA2.5	hoog
676	VKA2.5	hoog
675	VKA2.5	hoog
674	VKA2.5	hoog
673	VKA2.8	hoog
672	VKA2.8	hoog
671	VKA2.8	middel
670	VKA2.8	hoog
669	VKA2.8	middel
667	VKA2.8	hoog
666	VKA2.8	hoog
665	VKA2.8	hoog
664	VKA2.8	hoog
663	VKA2.8	hoog
661	VKA2.8	hoog
660	VKA2.8	middel
659	VKA2.8	hoog
658	VKA2.8	hoog
657	VKA2.8	hoog
656	VKA2.8	hoog
655	VKA2.8	hoog
654	VKA2.8	hoog
653	VKA2.8	hoog
652	VKA2.8	hoog
651	VKA2.8	hoog

Mastvoetlocaties waarvoor proefsleuvenonderzoek is aangeraden

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
648	VKA2.8	middel

Mastvoetlocaties waarvoor geen karterend booronderzoek is aangeraden

mastvoetnummer	VKA nr.	archeologische verwachting
769	VKA2.8	laag
768	VKA2.8	laag
767	VKA2.8	laag
766	VKA2.8	laag
765	VKA2.8	laag
763	VKA2.8	laag
762	VKA2.8	laag
761	VKA2.8	laag
760	VKA2.8	laag
759	VKA2.8	laag
758	VKA2.8	laag
756	VKA2.8	laag
755	VKA2.8	laag
753	VKA2.8	laag
752	VKA2.8	laag
751	VKA2.0	laag
750	VKA2.5	laag
749	VKA2.5	laag
748	VKA2.5	laag
747	VKA2.5	laag
746	VKA2.8	laag
745	VKA2.8	laag
744	VKA2.8	laag
743	VKA2.5	laag
742	VKA2.8	laag
741	VKA2.5	laag
740	VKA2.5	laag
739	VKA2.5	laag
738	VKA2.5	laag
737	VKA2.8	laag
736	VKA2.5	laag
735	VKA2.5	laag
734	VKA2.5	laag
733	VKA2.5	laag
732	VKA2.5	laag
728	VKA2.5	laag
727	VKA2.5	laag
725	VKA2.5	laag
724	VKA2.5	laag
709	VKA2.5	laag
707	VKA2.5	laag



706	VKA2.5	laag
705	VKA2.8	laag
704	VKA2.8	middel
703	VKA2.5	middel
702	VKA2.5	middel
701	VKA2.5	middel
692	VKA2.5	laag
683	VKA2.8	laag
678	VKA2.5	laag
668	VKA2.8	laag
662	VKA2.8	laag
650	VKA2.8	laag
649	VKA2.8	laag

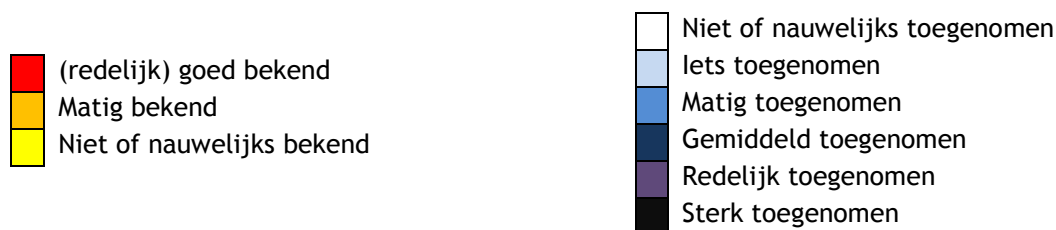


Bijlage 5: Bijlage archeologische meetlat

1. KENNISTABELLEN ARCHEOLOGIEBALANS 2002 EN ERFGOEDBALANS 2009

Onderstaande tabellen bestaan uit de kennisvelden (= berekende kenniswaarde per thema en per periode) in de verschillende archeoregio's volgens de Archeologiebalans 2002. Ook de situatie van de kennistoename over de archeologische periodes en thema's volgens de Erfgoedbalans 2009 is weergegeven. Voor de datering van de periodes zie bijlage 1 (bron: Lauwerier & Lotte 2002:50, De Boer et.al. 2009: 113.).

De verklaring van de onderstaande tabellen is als volgt:



Tabel 1: Kennistabel Archeoregio Fries Gronings kleigebied

	Paleo	PaleoL - MesM	MesL - NeoM	NeoL - BroM	BroL - IJZM	IJZL - RomV	RomM	RomL - VME	VME	LME	NT	Situatie thema's 2009
<i>Paleogeografie</i>												
<i>Nederzettingen</i>												
<i>Grafvelden</i>												
<i>Economie & landgebruik</i>												
<i>Locatiekeuze</i>												
<i>Sociaal-politieke organisatie</i>												
<i>Religie & cultus</i>												
<i>Processen</i>												
<i>Situatie periode's 2009</i>												2009



2. NEDERLANDSE ONDERZOEKSAGENDA ARCHEOLOGIE (NOAA)

Tabel 2: Onderzoekperiodes en -thema's uit de NoaA.

Overzicht onderzoeksthema's NOaA	
Vroege prehistorie van Nederland Fries-Gronings kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten De vroegste bewoning van Nederland Overgang laat-paleolithicum- vroeg-mesolithicum Neolithisatie proces De verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van landbouw De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties
Late prehistorie en protohistorie Fries-Gronings kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie acculturatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten De verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van De limes: inrichting en interactie Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur
Romeinse tijd- Vroege Middeleeuwen Fries-Gronings Kleigebied	<ul style="list-style-type: none"> De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie, acculturatie De archeologie van het rituele Dodenbestel en grafmonumenten Verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van De limes : inrichting en interactie Overgang Romeinse tijd naar Vroege Middeleeuwen Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden



	<p>De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur</p>
<p>Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd Fries-Gronings kleigebied</p>	<p>De dynamiek van het Nederlandse landschap Gebruik van het water Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust Sociale en economische differentiatie Emigratie, immigratie, acculturatie De archeologie van het rituele Conflictarcheologie Dodenbestel en grafmonumenten Verankering van het boerenbestaan De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van Frankisering en kerstening Dorpsvorming De ontwikkeling van steden De relatie stad-platteland De dynamiek van het landgebruik Mens- materiele cultuurrelaties Netwerken en infrastructuur</p>



3. BEKENDE VINDPLAATSEN

	Pal	Pall-MesM	MesL-Neom	Neol-Brom	Brol-IJZM	IJZL-RomV	RomM	RomL	VME	LME	NT	Onbekend
nederz. onb. stad												
legerplaats												
kasteel												
ridderhofstad												
versterkt huis						0	0	0	0	4	2	
huisplaats												
huisterp					4	5	5	5	12	19	5	
terp / wierde					4	5	5	5	5	5	1	
huisplaats, onverhoogd												
Extractiekamp												
molen												
weg												
percelering												
landbouw												
akker												
depot												
kerk												
klooster										1	1	
kerkhof												
urnenveld												
crematiegraf												
grafheuvel												
onbekend												2
Totaal	0	0	8	8	9	10	10	10	17	29	9	2

Tabel 3: Aantal bekende vindplaatsen per periode en complextype in het tracé met bufferzone 175 m.



4. WEGING OP BASIS VAN KNA-CRITERIA

Fysieke kwaliteit

In onderstaande tabellen zijn de scores ten aanzien van waargenomen en verwachte gaafheid weergegeven. Uitgangspunt is dat hoe gaver een verwachte of aangetroffen vindplaats is, des te groter de potentiële kenniswaarde is. Daarnaast is het uitgangspunt bij deze analyse, dat onder afdekkende lagen zoals sedimenten de gaafheid en conserveringsgraad van sporen en vondsten hoog zijn. Zeker als daar ook een relatief hoge grondwaterstand mee samenhangt. Wanneer de gaafheid en conserveringsgraad hoog zijn van een archeologische vindplaats, levert dit een hoge informatiewaarde op voor de archeologie, omdat de context van sporen en vondsten beter ‘zichtbaar’ is gebleven.

a. Gaafheid

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 4: Fysieke kwaliteit: Gaafheid (waargenomen en verwacht).

Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



b. Conservering

Onder het veen en de klei kunnen zich vooral in de zuidelijke randen van het Fries-Gronings kleigebied goed geconserveerde bewoningssporen uit het Mesolithicum (8800-5300 v.Chr.) en/of het Neolithicum (5300-2000 v.Chr.) bevinden. De bewoning op de kwelders van het Fries-Gronings kleigebied begon echter rond 700 v.Chr., in de periode die de IJzertijd (800-12 v.Chr.) genoemd wordt. De hoger gelegen kwelder- en oeverwallen, die niet overstromden, waren geschikte woonlocaties voor de mens gedurende deze periode en latere perioden. Men begon echter al vrij snel met het aanleggen van wierden. De archeologische resten op kwelders en wierden zijn vaak ook goed geconserveerd.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 5: Fysieke kwaliteit: Conservering (waargenomen en verwacht).
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



Belevingswaarde

a. Schoonheid

De schoonheid is afhankelijk van de mate van zichtbaarheid van de sporen, resten en complexen. Terpen en wierden scoren bijvoorbeeld hoog door hun aanwezigheid in het huidige landschap. Kampen van jager-verzamelaars uit het Paleolithicum en Mesolithicum scoren laag omdat er van de bewoning slechts weinig resten terug te vinden zijn. De resten beperken zich grotendeels tot bewerkte materialen zoals vuursteen en botmateriaal. Hiervoor geldt dat structuren die nu nog aanwezig zijn in het landschap hoger scoren. Deze resten zijn namelijk makkelijk te beleven.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	3	3	3	3	3	3	2
Late Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	2
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	3	3	3	1
Midden Romeinse tijd	2	3	3	2	3	3	3	1
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	3	2	2	1
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	3	3	2	3	2	2	1
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	1	3	3	1	1	1	1	1
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 6: Belevingswaarde: Schoonheid.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.

b. Herinneringswaarde

Het criterium herinneringswaarde staat voor de herkenbaarheid van het verleden. Bepaalde sporen en resten spreken meer aan en zijn makkelijker te visualiseren dan anderen en sluiten goed aan bij de feitelijke historische gebeurtenissen. Hiervoor geldt dat structuren die nu nog aanwezig zijn in het landschap hoger scoren. Deze resten zijn namelijk makkelijk te beleven. De recentere periodes scoren ook hoog omdat hiervan nog veel in het dagelijkse leven en het landschap terug te vinden is. Ook vondsten en structuren die aan een bepaalde streek kunnen gebonden worden scoren hoog, omdat dit te verbinden is met locale identiteit. Over het algemeen geldt ook dat de oudste periodes het slechtste scoren. Hiervan zijn immers weinig resten teruggevonden, waardoor het moeilijker is om hiervan een beeld te vormen.



	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal - politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	3	2	3	3	2
Midden Romeinse tijd	2	3	3	3	2	3	2	2
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	2	2	2	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	3	3	2	2	2	2	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	1	1	3	1	1	1	1	1
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1
Paleolithicum	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 7: Herinneringswaarde: Herinneringswaarde.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.



Inhoudelijke kwaliteit

a. Zeldzaamheid

Zeldzaamheid is een belangrijk criterium in de weging. Zeldzame sporen en vondsten kunnen een hoge informatiewaarde hebben. Het criterium schoonheid kan hier impliciet door beïnvloed, omdat er bijvoorbeeld maar enkele voorbeelden van bestaan.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	1	1	1	1	1	1	1	1
Late Middeleeuwen	1	1	1	1	1	1	1	1
Vroege Middeleeuwen	1	1	2	1	1	2	2	2
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	1	2	3	1	1	2	2	2
Midden Romeinse tijd	1	2	3	1	2	3	3	2
Late - Vroege Romeinse tijd	1	2	3	1	2	3	3	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	1	2	3	2	2	3	3	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 8: Inhoudelijke kwaliteit: Zeldzaamheid.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog.

b. Ensemblewaarde

De meerwaarde die kan toegekend worden aan een archeologisch vondstcomplex door het ensemble tussen archeologische resten en sporen. Er kan sprake zijn van synchrone context (voorkomen van vindplaatsen uit dezelfde periode binnen de microregio), diachrone context (voorkomen van vindplaatsen uit op een volgende perioden binnen de microregio) en landschappelijke context (fysisch- en historisch-geografische gaafheid van het contemporaine landschap). Bij perioden en complexen waar weinig informatie over bekend is, is de ensemblewaarde meestal hoog.



	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	3	3	3	3	3	2	2	2
Late Middeleeuwen	3	3	3	3	3	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	3	3	3	3	3	3	3	2
Midden Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	2
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 9: Inhoudelijke kwaliteit: Ensemblewaarde.

Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog. Bij lege vlakken is de situatie onbekend.



c. Informatiewaarde

Dit is de mate waarin een archeologische vindplaatsinformatie kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden. De oudere periodes scoren hierop hoog, omdat er weinig bekend is over deze periodes. Alle bronnen van informatie zijn belangrijk.

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal - politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	2	2	1	2	1	2	1	1
Late Middeleeuwen	2	2	2	2	2	2	2	2
Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	2	3	3	3
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	2	3	3	2	2	3	3	3
Midden Romeinse tijd	2	3	3	2	2	3	3	3
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	2	3	3	2	2	3	3	2
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	2	2	3	2	2	3	3	2
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	2	2	2	2	2	2	2	2
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3
Paleolithicum	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabel 10: Inhoudelijke kwaliteit: informatiewaarde.
Score: 1 = laag; 2 = middelmatig; 3 = hoog

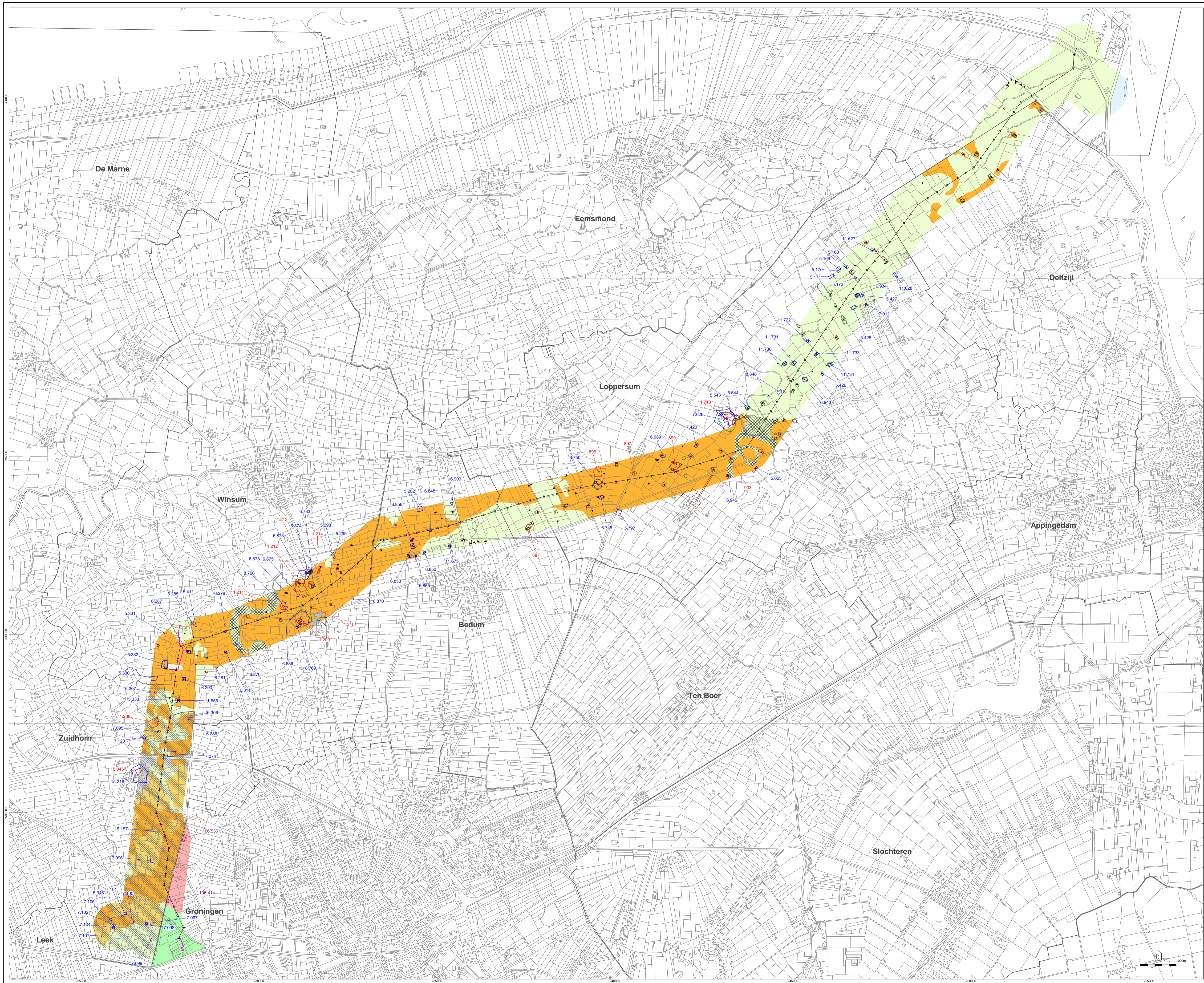
Resultaat kennisweging op basis van de KNA beoordelingscriteria

	Paleogeografie	Nederzettingen	Grafvelden	Economie & landgebruik	Locatiekeuze	Sociaal- politieke organisatie	Religie & cultus	Processen
Nieuwe Tijd	15	16	15	16	15	15	14	13
Late Middeleeuwen	15	16	16	16	16	15	15	14
Vroege Middeleeuwen	15	18	19	17	17	18	18	17
Laat Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen	16	20	21	17	17	19	19	16
Midden Romeinse tijd	16	20	21	17	18	21	20	16
Late IJzertijd - Vroege Romeinse tijd	16	20	21	16	18	19	19	15
Late Bronstijd -Midden IJzertijd	16	19	21	17	18	19	19	15
Laat Neolithicum - Midden Bronstijd	16	16	20	16	16	16	16	16
Laat Mesolithicum - Midden Neolithicum	17	17	17	17	17	17	17	17
Laat Paleolithicum - Midden Mesolithicum	15	15	15	15	15	15	15	15
Paleolithicum	13	13	13	13	13	13	13	13

Tabel 11: Optelling van de scores op basis van criteria KNA.



Bijlage 6: Overzichtskaart archeologie



Noord-West 380 kV
Archeologische waarden en verwachtingen
t.b.v. inpassingsplan

- Legenda**
- 123 Archeologisch rijksmonument (met nummer)
 - 123 Gemeentelijk archeologisch monument of beschermd gebied (met nummer)
 - 123 Amk-terrein, overig (met nummer)
 - Geinventariseerde locatie (punt)
 - ▭ Geinventariseerde locatie (vlak)
 - ▭ Terp / wierde
 - ▭ Beekdal
 - ▭ Hoge verwachting voor steentijd binnen 3 m -mv
 - ▭ Onderzocht gebied > 1 ha; geen archeologische waarden
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: vervolgstap karterend booronderzoek
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: vervolgstap proefsleuvenonderzoek
 - ▭ Onderzochte mastvoetlocatie: geen vervolgonderzoek
 - ▭ Hoge archeologische verwachting
 - ▭ Middelhoge archeologische verwachting
 - ▭ Lage archeologische verwachting
 - ▭ Moderne bebouwing
 - ▭ Geen verwachting (water)
 - ▭ Niet gekarteerd
 - ▭ Gemeente Groningen: gemeentelijk archeologisch monument
 - ▭ Gemeente Groningen: archeologisch perceel
 - ▭ Gemeente Groningen: archeologische zone
 - ▭ Gemeente Groningen: geen archeologisch gebied
 - ▭ Gebied waarvoor alleen de IKAW beschikbaar is
 - ▭ Tracé met mastvoeten (contour ontgraving) V2_9A
 - ▭ Kabeltracé 110 kV
 - ▭ Gemeentegrens
 - ▭ Topografie (top50 vector)



