Bijlagenlijst Ecologie en Landschap

8a Ecologisch onderzoek 15-04-2015

8a.1 Activiteitenplan 23-10-2014

8b Passende beoordeling 25-08-2015

8c Draadslachtofferonderzoek 22-04-2015

8d Compensatie EHS methodiek 09-2014

8e Compensatie EHS Zeeland 08-2015

8f Natuurcompensatieplan 23-07-2015

8g Landschapsplan 10-11-2016

8h Beeldkwaliteitsplan 12-2014

8i Brieven Rijksadviseur bij beeldkwaliteitsplan 08-01-2015 / 02-10-2014

8j Natuurtoets hoogspanningsstation Borssele 23-10-2015

Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV - West
Tracé Borssele - Rilland

Activiteitenplan behorende bij ontheffingsaanvraag Rugstreeppad, Steenuil en Buizerd

projectnr. 266319
revisie 1
23 oktober 2014



Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 1	goedkeuring	vrijgave
23 oktober 2014	Definitief	drs. ing. M.L. Braad	drs. ing. V.R. Laracker

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
drs.ing. M.L. (Michel) Braad
drs. L.C. (Linda) Smitskamp
ing. H.J. (Erik) Riphagen

Tekstbijdragen:
M.L. Braad
L.C. Smitskamp

Fotografie voorpagina:
L.C. Smitskamp

Datum van uitgave:
23 oktober 2014

Contactadres:
Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Inhoud

blz.

A. Adres, postcode, gemeente en provincie waar de activiteiten worden uitgevoerd .3

B. Omschrijving activiteiten en werkzaamheden 5

C. Ingetekende topografische kaart 7

D. Manier waarop u de activiteiten wilt uitvoeren 7

E. Doel en belang van uw activiteiten 8

F. Planning en onderbouwing van de activiteiten.....8

G. Deskundige die betrokken is bij uw activiteiten en zijn/haar kwalificaties 8

H. Korte termijn effecten op de beschermde soort(en) per fase/activiteit.....9

I. Lange termijn effecten op de staat van instandhouding van de beschermde soort(en) per fase/activiteit.....10

J. Verantwoording van uw effectenstudie 11

K. Overheidsinstantie die eventueel al toestemming heeft verleend voor uw activiteiten vanuit andere wet- en regelgeving.....11

L. Beschrijving huidige situatie van het gebied.....11

M. Positie van de uitvoeringslocatie ten opzichte van natuurgebieden 13

N + O. Verspreiding en verantwoording van beschermde soorten op en nabij de uitvoeringslocatie 14

P. Maatregelen om schade aan de soort te voorkomen of te beperken (mitigerende maatregelen) 17

Q. Maatregelen om onvermijdelijke schade aan de soort te herstellen (compenserende maatregelen).....20

R. Tijdstip en locatie mitigerende maatregelen 21

S. Beschrijving alternatieven en reden waarom u die alternatieven niet gebruikt 21

T. Beschrijving zorgvuldig handelen.....24

U. Omschrijving dwingende reden van openbaar belang 24

Literatuur.....27

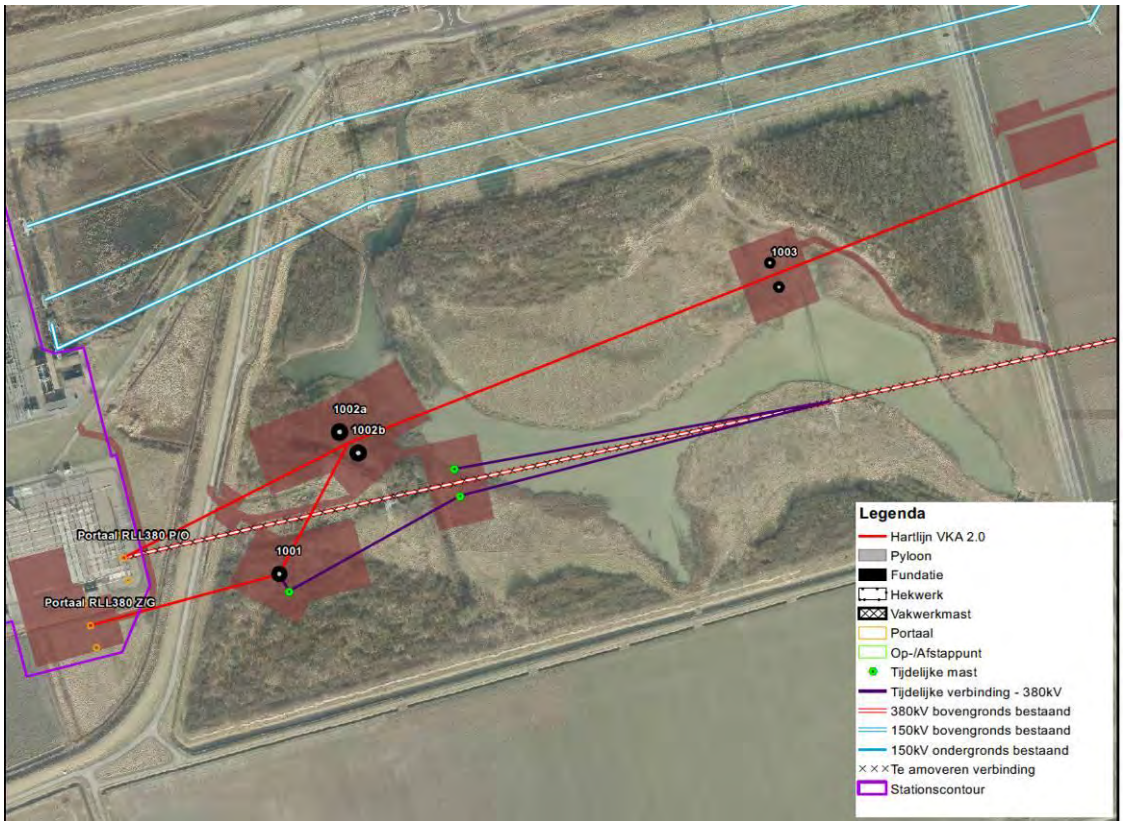
Bijlage I Notitie Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg 3

A. Adres, postcode, gemeente en provincie waar de activiteiten worden uitgevoerd

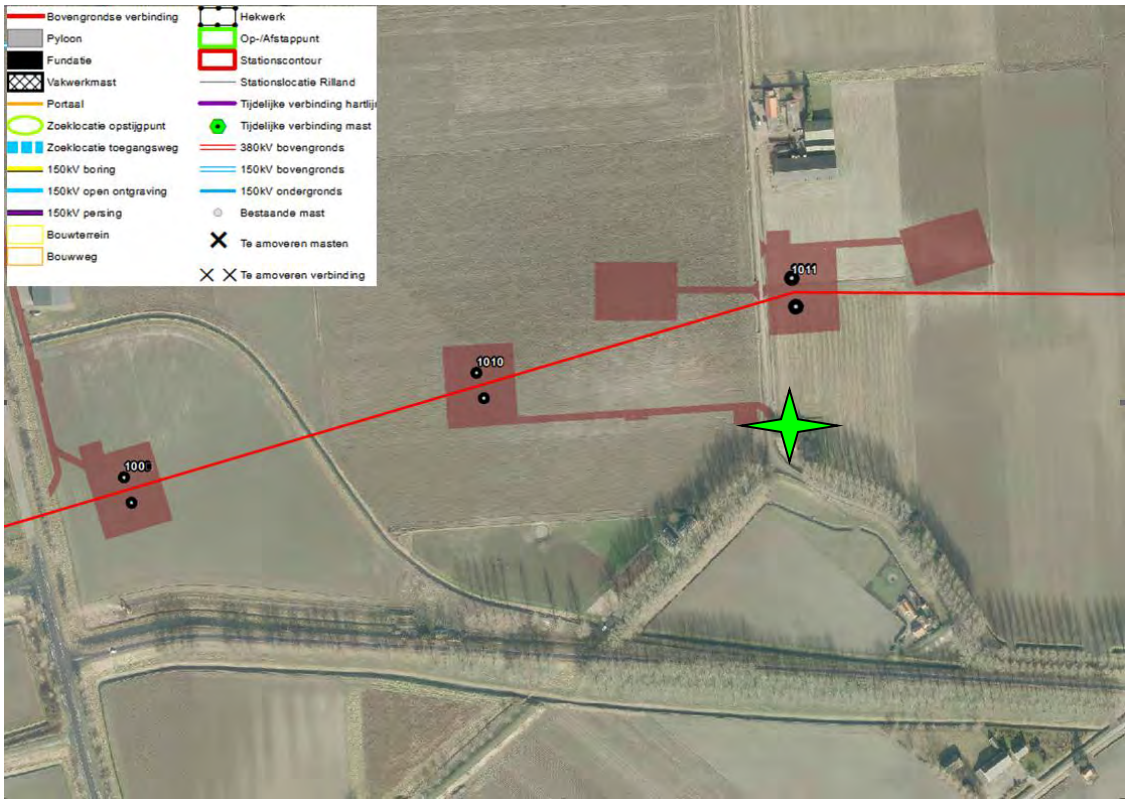
Netbeheerder TenneT TSO BV is voornemens om in de provincie Zeeland tussen het hoogspanningsstation Borssele en het (nieuwe) hoogspanningsstation in Tilburg een nieuwe bovengrondse 380kV-hoogspanningsverbinding te ontwikkelen. Onderhavig activiteitenplan behoort bij de ontheffingaanvraag van aangetroffen zwaar beschermde soorten (rugstreeppad, steenuil en buizerd) langs het recent onderzochte tracé tussen Borssele en Rilland.

Het betreft drie zwaar beschermde soorten die zijn aangetroffen nabij station Borssele; dichtstbijzijnde adres Weelhoekweg 10, 4454 PE Borssele (Figuur 1A), in het buitengebied van 's Heerenhoek; dichtstbijzijnde adres West Langeweg 1, 4453 TA 's-Heerenhoek (Figuur 2A), in het buitengebied van Heinkenszand; nabij het adres Oude Zanddijk 5, 4451 NV Heinkenszand (Figuur 3A) en in het buitengebied van Kapelle; nabij het adres Eversdijkseweg 9, 4421 RC Kapelle)Figuur 4A).

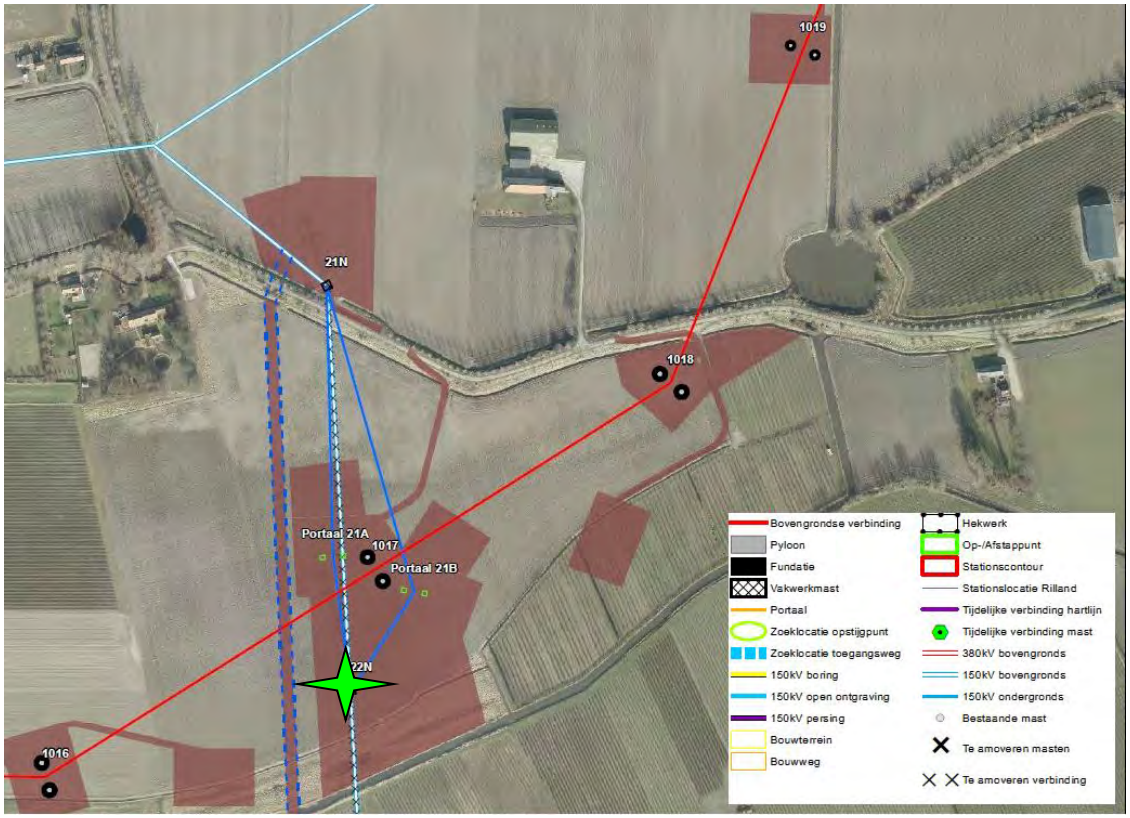
Borssele, 's Heerenhoek en Heinkenszand liggen in de gemeente Borsele en Kapelle ligt in de gelijknamige gemeente Kapelle.



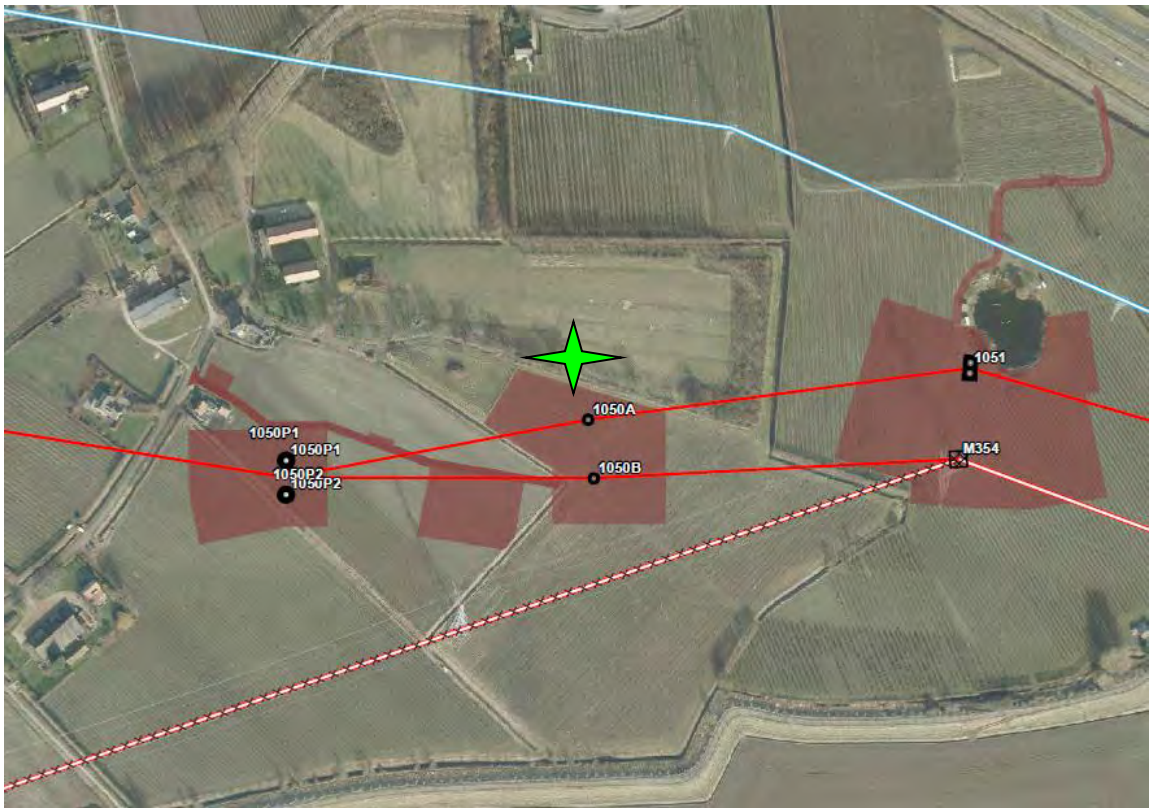
Figuur 1A: Locatie van de werkzaamheden die nabij station Borssele plaatsvinden en die effect hebben op de hier aanwezige rugstreeppad. De rugstreeppad wordt voornamelijk verwacht in alle visarme plassen, wateren, poelen en ondiepe (tijdelijk overstroomde delen van de hoofdkreek) (bron: Mastboek VKA 2.0).



Figuur 2A. Locatie van de werkzaamheden die in het buitengebied van 's Heerenhoek plaatsvinden en die mogelijk effect hebben op de hier aanwezige steenuil (groene ster) (bron: Mastboek VKA 2.0).



Figuur 3A. Locatie van de werkzaamheden die in het buitengebied van Heinkenszand plaatsvinden en die effect hebben op de hier aanwezige buizerd (groene ster) (bron: Mastboek VKA 2.0).



Figuur 4A. Locatie van de werkzaamheden die in het buitengebied van Kapelle plaatsvinden en die mogelijk effect hebben op de hier aanwezige buizerd (groene ster) (bron: Mastboek VKA 2.0).

B. Omschrijving activiteiten en werkzaamheden

Langs het tracé tussen Borssele en Rilland worden nieuwe masten geplaatst en ontstaan er nieuwe lijnvakken. Er worden tevens masten vervangen/verwijderd en jukken geplaatst. In onderstaande paragrafen is een omschrijving uiteengezet van de activiteiten en werkzaamheden die hiertoe behoren. Op de locaties waar de zwaar beschermde soorten zijn aangetroffen, worden nieuwe masten op de locatie of in de directe nabijheid geplaatst of vervangen.

Permanente verbinding
De hoogspanningsverbinding zal over de gehele lengte van het Tracé Zuidwest 380 kV - West bovengronds worden aangelegd. De masten die hiervoor worden gebruikt zijn verdeeld over ongeveer 105 masten, met gemiddeld ongeveer 350 tot 450 meter ruimte tussen twee mastlocaties.

Voor het Tracé Zuidwest 380 kV - West worden masten van het moderne 'Wintrack-type' geplaatst. Deze masten worden paarsgewijs geplaatst op een zogenaamde mastvoet, een stevig verankerd betonnen fundament van ongeveer 20 bij 40 meter. De twee afzonderlijke masten staan op ongeveer 16 meter van elkaar en zijn ongeveer 57 meter hoog. Na aanleg wordt het fundament afgedekt met aarde, waarna slechts de twee masten boven het maaiveld zichtbaar blijven. In het rapport van de natuurtoets waar onderhavig activiteitenplan op gebaseerd is (Antea Group, 2015) zijn de fundamenten van de masten weergegeven tijdens aanleg en na afdekking. In de verbeelding van deze masten is te zien hoe het landgebruik rondom de mastvoeten weer terug is gebracht naar het oorspronkelijk gebruik.

De geleiders transporteren de stroom en zitten met zogenaamde isolatoren verbonden aan de masten. Boven de geleiders hangen twee dunnere bliksemdraden en onder de geleiders kan op een aantal delen een dunne draad lopen die dient als compensatiegeleider. De ruimte onder de geleiders dient tot op zekere hoogte vrij te zijn van objecten, dit betekent dus ook dat bomen en beplanting hier een maximale toegestane hoogte kennen. De minimale afstand tussen maaiveld en onderste geleider is

ongeveer 10 meter. Indien zich bomen van meer dan 7,5 meter of van snelgroeiende soorten, onder de geleiders bevinden, zullen deze, indien nodig, worden verwijderd. De overige beplanting zal daarbij zo veel mogelijk worden behouden, maar de beheersvorm wordt aangepast van opgaande beplanting naar hakhout en/of knotbeheer. Soms kan echter niet voorkomen dat er bomen gekapt moeten worden voor de aanleg van de mastvoet of om ruimte te bieden voor de geleiders.

Bouw- en aanlegfase
In de aanlegfase zal sprake zijn van tijdelijk extra ruimtebeslag. Rondom de mastvoet zal een terrein, van ongeveer 60 bij 60 meter, gebruikt worden voor de bouwwerkzaamheden en de opslag en het vervoer van de bouwmaterialen. Daar waar de bouwterreinen niet grenzen aan de openbare weg zullen tijdelijk bouwwegen aangelegd worden (zie natuurtoets waar onderhavig activiteitenplan op gebaseerd is (Antea Group, 2015. Waar mogelijk maken deze wegen gebruik van bestaande duikers en overkluizingen, zodat verstoring van waterlopen tot een minimum beperkt blijft.
Deze tijdelijke wegen zijn zeer verschillend in lengte, afhankelijk van de positie ten opzichte van de openbare weg. Ook het bouwterrein kan iets in grootte variëren, bijvoorbeeld in geval van fysieke ruimtelijke beperkingen. Ook bij knikpunten in het tracé is meer bouwruimte nodig.

Na aanleg worden de verhardingen van de tijdelijke wegen weer verwijderd en krijgen deze gronden weer hun oorspronkelijke functie terug. Het hele bouwproces op een locatie, van de aanleg van de toegangsweg tot en met het herstellen van de oorspronkelijke situatie, duurt circa drie jaar. In die periode wordt er niet continu op de locatie gewerkt, er zitten soms grote tussenpozen tussen de werkzaamheden.

Aansluitingen en tijdelijke verbindingen
Op een gedeelte van het traject zal de bestaande 150 kV-verbinding verdwijnen. Het nieuwe tracé zal de 380- en 150 kV-verbinding combineren, waarbij beide geleiders in dezelfde masten hangen. Ten behoeve van de regionale energievoorziening zal daarom op een aantal locaties een ondergrondse verbinding worden gecreëerd met de 150kV-stations. Het gaat hier om de stations:

- Willem-Annapolder;
- Kruiningen.

De routekeuze voor deze verbindingen is gebaseerd op een aantal uitgangspunten:

- Een zo kort mogelijke verbinding;
- Opzoeken van randen van percelen;
- Vermijden van beschermde natuurgebieden, zoals de EHS;
- Voorkómen dat zich gevoelige bestemmingen binnen het magneetveld bevinden;
- Rekening houden met (toekomstige) ruimtelijke beperkingen;
- Voorkomen van kruisen van andere infrastructuur, zoals waterlopen en spoorwegen.

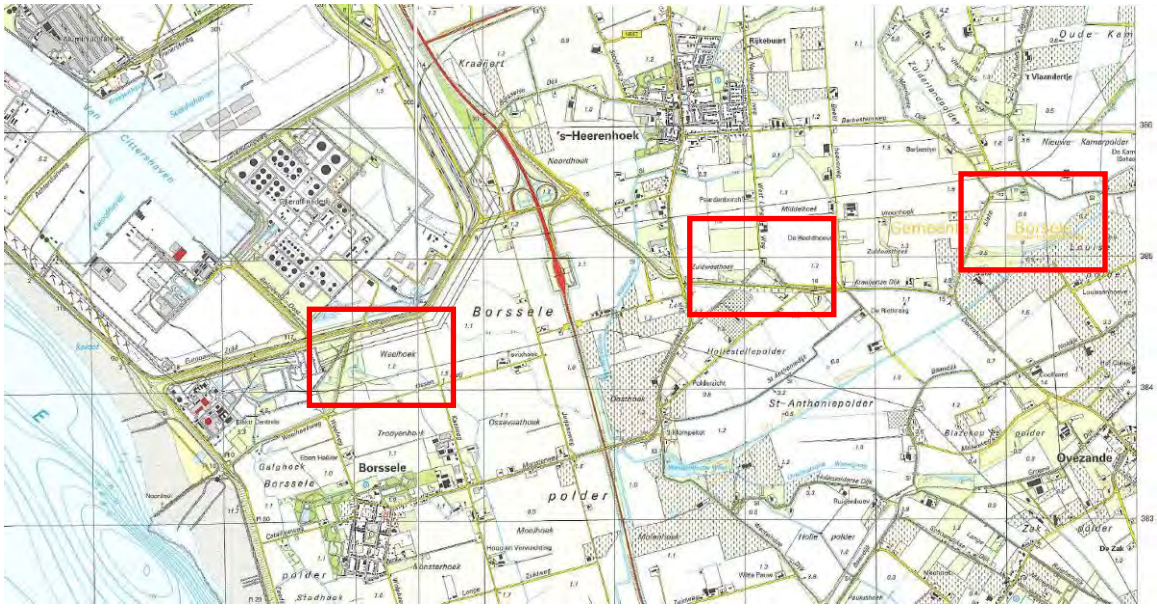
Voor een aantal aansluitingen is nog geen definitieve keuze gemaakt tussen verschillende varianten.

Op enkele locaties zijn tijdelijke verbindingen nodig omdat de bestaande hoogspanningsverbindingen moeten worden verplaatst teneinde de nieuwe verbinding aan te kunnen leggen. Deze noodlijnen worden bovengronds geplaatst bij de volgende locaties:

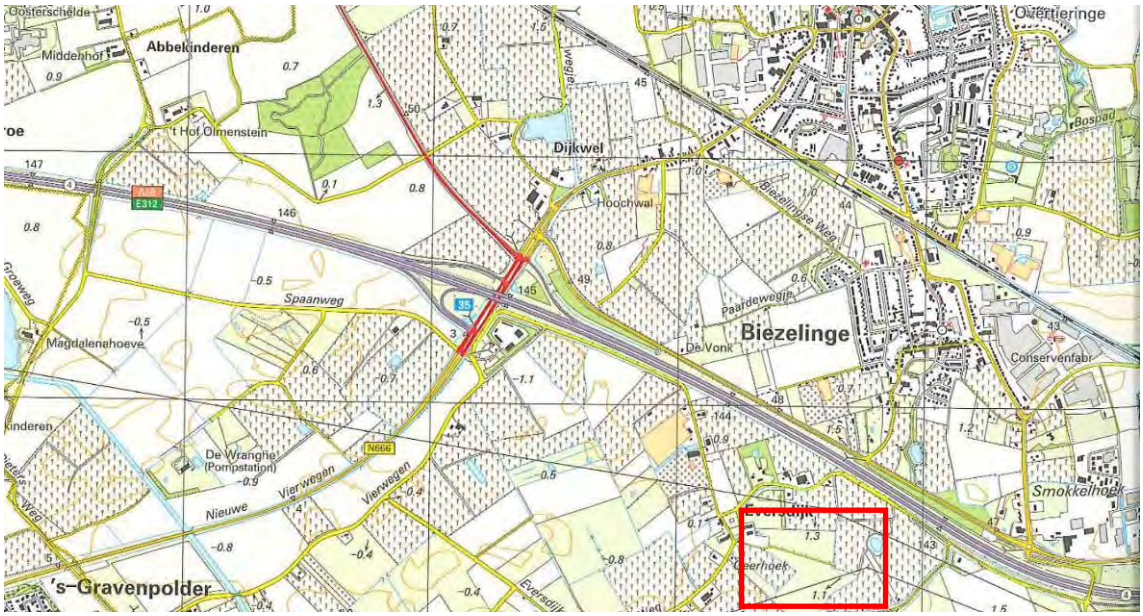
- Borssel 't Sloe;
- Krabbedijke (nabij mast 1082 - 1086).

Jukken
Ten behoeve van het tracé worden op enkele locaties tussen Borssele en Rilland jukken geplaatst. In totaal zullen acht jukken gerealiseerd worden.

C. Ingetekende topografische kaart



Figuur 1C: Globale ligging (rode vierkanten) van de locaties waar de masten de zwaar beschermde soorten raken (links: leefgebied rugstreeppad;midden: leefgebied steenuil; rechts: buizerdnest).



Figuur 2C: Globale ligging (rood vierkant) van de locatie waar de werkzaamheden aan de masten het buizerdnest mogelijk verstoren.

D. Manier waarop u de activiteiten wilt uitvoeren

Langs het tracé Borssele - Rilland waar nieuwe masten worden gerealiseerd, worden door de werkzaamheden onder andere groenelementen verwijderd en waterpartijen gedempt. Daarnaast worden jukken geplaatst en masten verwijderd of vervangen. Naast fysieke wijzigingen in het landschap, vindt geluiduitstraling/verstoring plaats als gevolg van de werkzaamheden. Voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd, worden mitigerende maatregelen getroffen. In het plangebied zullen waar mogelijk mitigerende maatregelen voor de rugstreeppad, de steenuil en de buizerd getroffen worden. Daarnaast is op het werk sprake van een ecologische begeleiding conform een egologisch werkprotocol. De mitigerende maatregelen zijn in onderdeel 'P' beschreven.

E. Doel en belang van uw activiteiten

Belangen

De aanleg van het nieuwe 380kV betreft een ruimtelijke ingreep. Voor de rugstreeppad wordt een ontheffing aangevraagd voor belang ''e': "Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten" en voor de steenuil en buizerd voor belang 'd': Volksgezondheid of openbare veiligheid (d) en, aangezien geen overtredingen op verbodsbepalingen plaatsvinden (met uitzondering van verstoren), wordt tevens een ander belang opgevoerd uit het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, namelijk het belang 'j': Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling[1].

Doel

De vraag naar elektriciteit groeit nog steeds. Om aan deze vraag te kunnen blijven voldoen, worden er nieuwe centrales gebouwd. Ook deze nieuwe centrales moeten hun stroom transporteren naar de plek waar de energie wordt gebruikt. Het zwaartepunt van de elektriciteitsproductie verschuift steeds meer naar kustlocaties met gunstige vestigingsfactoren zoals de Maasvlakte, Eemshaven, en Borssele. Het gevolg is dat elektriciteit over steeds grotere afstanden getransporteerd moet worden. Deze factoren leiden ertoe dat het hoogspanningsnetwerk moet worden uitgebreid.

De bestaande hoogspanningsverbindingen in dit deel van Zeeland hebben niet meer genoeg capaciteit om alle elektriciteit te transporteren naar de plaats waar de energie verbruikt wordt. Daarom wil TenneT TSO BV, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, onder meer een nieuwe 380 kilovolt (kV)- hoogspanningsverbinding aanleggen in zuidwest-Nederland. De nieuwe hoogspanningsverbinding gaat de elektriciteit die in Borssele wordt geproduceerd, transporteren naar de landelijke ring (zie voor het doel ook onderdeel U) (Ministerie van EZ & VROM, 2009a).

F. Planning en onderbouwing van de activiteiten

Momenteel worden er een aantal procedures doorlopen. De planning zal gedurende het proces nader gespecificeerd worden. De globale start van de werkzaamheden staat voor eind 2016 gepland.

De beoogde planning is om het hele jaar door te werken. De reden hiervoor is om maximale flexibiliteit te bieden aan de aannemer. Bij de uitvoering van de werkzaamheden in het projectgebied zal rekening gehouden worden met de aanwezige flora en fauna (zoals de onderhavige relevante soorten rugstreeppad, steenuil en buizerd en algemeen voorkomende broedvogels). Zo zijn bepaalde werkzaamheden (zoals kap van bomen) aangepast aan de kwetsbare periode van de soorten en wordt hier tijdens de uitvoeringsfase op ingespeeld (zie ook onderdeel 'P').

G. Deskundige die betrokken is bij uw activiteiten en zijn/haar kwalificaties

Deskundig ecologen Ir. J. van Munster, drs. ing. M.L. Braad en drs. L.C. Smitskamp van advies- en ingenieursbureau Antea Group hebben het plangebied geïnventariseerd op het voorkomen van beschermde flora en fauna. Advies- en ingenieursbureau Antea Group is lid van Netwerk Groene Bureaus.

Advies- en Ingenieursbureau Antea Group
Vestiging Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout.

[1] https://www.hetlnvloket.nl/onderwerpen/vergunning-en-ontheffing/dossiers/dossier/flora-en-faunawet-ruimtelijke-ingrepen/stap-6-ontheffing-mogelijk

Uit deze inventarisatie is gebleken dat (naast de buizerd) de rugstreeppad mogelijk voorkomt in het plangebied. Op basis van dit aspect heeft Bureau Waardenburg meerdere bezoeken aan het plangebied gebracht om hier meer inzicht in te krijgen.

Bureau Waardenburg bv
Postbus 365
4100 AJ Culemborg

De resultaten van het natuuronderzoek zijn beschreven in de rapportage van de natuurtoets (Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV - West Tracé Borssele - Rilland Rapportage Flora- en Faunaonderzoek Antea Group, 2015). De kwaliteitscontrole van het rapport is uitgevoerd door drs. ing. M.L. Braad, werkzaam als senior ecoloog bij advies- en ingenieursbureau Antea Group.

De resultaten van het onderzoek naar de rugstreeppad van Bureau Waardenburg zijn beschreven in een notitie (Notitie Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg, Bureau Waardenburg bv, 6 september 2012; Bijlage 1).

H. Korte termijn effecten op de beschermde soort(en) per fase/activiteit

Algemeen
Negatieve effecten op beschermde soorten uit de soortgroepen flora, vogels (zij het anders dan jaarrond beschermde nesten), zoogdieren, reptielen, vissen en ongewervelden zijn uitgesloten, aangezien deze niet op het tracé van Borssele tot Rilland aangetroffen of te verwachten zijn. De gunstige staat van de waargenomen en benoemde beschermde soortgroepen is niet in het geding. Een vervolgprocedure in het kader van de Flora- en faunawet is daarmee niet aan de orde. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het werk gecontroleerd door een ecoloog op het voorkomen van beschermde soorten, conform een ecologisch werkprotocol.

Rugstreeppad
In het gebied 't Sloe zijn de bouwterreinen van enkele masten geprojecteerd op zowel het landbiotoop als het water(voortplantings)biotoop van de rugstreeppad. Als gevolg van de werkzaamheden zullen tijdelijk deze terrein ongeschikt en ontoegankelijk zijn voor de rugstreeppad. Door het nemen van soortspecifieke maatregelen op de locatie (zie onderdeel P) worden effecten op het leefgebied en individuen van de soort gemitigeerd. Na de tijdelijke werkzaamheden zal het gebied kaal opgeleverd worden waardoor het de functie kan vervullen als leefgebied van de rugstreeppad (mogelijk zal deze zelfs geschikter zijn door het pioniersstadium van het recent opgeleverde terrein).

Steenuil
Één steenuilterritorium ligt op circa 95 meter afstand van een nieuw te realiseren mast. Wanneer werkzaamheden aan deze mast (en aan aansluitende masten) plaatsvinden in het broedseizoen van de steenuil, kan mogelijk verstoring op de soort en het broedsel plaatsvinden. Het nest blijft weliswaar fysiek behouden, maar het nest is onderhevig aan verstoring binnen het kerngebied van de soort tijdens het broedseizoen (200 meter). Op korte termijn zal mogelijk de verstoring dermate zijn dat de steenuil zijn nest één broedseizoen niet kan gebruiken. Het effect van de werkzaamheden is echter tijdelijk van aard; na het realiseren van de mast hersteld het gebied zich en kan de locatie wederom fungeren als foerageer- en vaste rust- en verblijfplaats.

Buizerd
Één buizerdnest bevindt zich in een mast die als gevolg van de werkzaamheden vervangen wordt. Als gevolg hiervan zal één vaste rust- en verblijfplaats van de buizerd verdwijnen. Één buizerdnest bevindt zich op circa zes meter afstand van het bouwterrein en circa 30 á 35 meter afstand van de te realiseren mast. Het nest van de buizerd blijft weliswaar fysiek behouden, maar is onderhevig aan verstoring binnen de verstoringsgevoelige zone van tenminste 75 meter (RVO, 2014a). Op korte termijn zal als gevolg van de verstoring het foerageergebied voor het buizerdpaar gedeeltelijk ongeschikt en ontoegankelijk zijn. Mogelijk zal de verstoring dermate zijn dat de buizerd zijn nest één broedseizoen niet kan gebruiken. Het effect van de werkzaamheden is echter tijdelijk van aard; na het realiseren van de mast hersteld het gebied zich en kan het wederom fungeren als foerageer- en vaste rust- en verblijfplaats.

Om de negatieve effecten tijdens de uitvoeringsfase te minimaliseren zijn soortspecifieke maatregelen opgesteld (zie onderdeel P).

I. Lange termijn effecten op de staat van instandhouding van de beschermde soort(en) per fase/activiteit

Rugstreeppad
Lange termijn effecten op de staat van instandhouding van de rugstreeppad zijn niet van toepassing. Van een poel in het noordelijke deel van het plangebied (dat buiten de werkzaamheden valt) is bekend dat hier jaarlijks voortplanting plaatsvindt. Deze poel wordt niet aangetast tijdens de werkzaamheden; de reproductie kan in het gebied door blijven gaan. Daarnaast zal de vermoedelijke overwinteringlocatie van de soort eveneens onaangetast blijven. Het betreft een nabijgelegen dijk ten westen van het plangebied. Om tijdens de werkzaamheden effecten op de soort te voorkomen worden soortspecifieke maatregelen genomen (zie onderdeel P). Hierdoor zullen geen effecten plaatsvinden op de reproductie van de soort.
Door het nemen van dergelijke mitigerende maatregelen zal de rugstreeppad nog steeds een levensvatbare component vormen van het natuurlijke habitat waarin hij voorkomt en dat, gezien de tijdelijke ingreep, op langer termijn zal blijven. Bovendien zal het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort op lange termijn niet kleiner worden doordat er voldoende groot habitat bestaat en zal blijven bestaan om de populatie van de rugstreeppad op lange termijn in stand te houden.

Steenuil
De gunstige staat van instandhouding van de steenuil moet beoordeeld worden op lokaal niveau. Door het nemen van mitigerende maatregelen zal de steenuil nog steeds een levensvatbare component vormen van het natuurlijke habitat waarin hij voorkomt en dat, gezien de tijdelijke ingreep, op langer termijn zal blijven. Na de werkzaamheden is het gebied weer volledig beschikbaar voor de steenuil en vinden er geen verstorende activiteiten plaats. Door het aanbieden van de nestkasten en het (eventueel) weer geschikt maken van de oorspronkelijk verblijfplaats zal zowel voor als na de ingreep het aantal territoria van de steenuil in de omgeving gelijk zijn. Bovendien zal het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort op lange termijn niet kleiner worden doordat er voldoende groot habitat bestaat en zal blijven bestaan om de populatie van de steenuil op lange termijn in stand te houden.

Buizerd
Eén buizerdnest bevindt zich op circa zes meter afstand van het bouwterrein en circa 30 á 35 meter afstand van de te realiseren mast. De kwaliteit van het leefgebied zal hier tijdelijk afnemen. Het andere aanwezige buizerdnest langs het tracé zal verwijderd worden. Voor deze te verwijderen verblijfplaats worden mitigerende maatregelen genomen.

Een tijdelijke afname van de kwaliteit en het mogelijke verlies van één vaste rust- of verblijfplaatsen zal naar verwachting nauwelijks leiden tot een dip in de populatie en heeft derhalve geen nadelige gevolgen

op de gunstige staat van instandhouding van de soort. De gunstige staat van instandhouding van de buizerd moet bovendien beoordeeld worden op landelijk niveau. Op de website van de Vogelbescherming wordt de buizerd beschreven als een talrijke broedvogel. Het aantal buizerds is de laatste decennia sterk toegenomen. Er is de afgelopen 10 jaar sprake geweest van een significante toename (3- 5% per jaar) van de buizerd als broedvogel. In Zeeland broedt de soort sinds het begin van de jaren zeventig. Er is nog steeds sprake van een lichte toename: vooral in open akkerbouwgebieden (Werkgroep Roofvogels Zeeland).
Op basis van deze recente gegevens kan worden geconcludeerd dat de staat van instandhouding (landelijk) gunstig is. De gunstige staat van instandhouding van de buizerd komt als gevolg van de werkzaamheden niet in gevaar.

J. Verantwoording van uw effectenstudie

Voor het aanleggen en gebruik van het 380 kV tracé Borssele - Rilland zijn onderzoeken uitgevoerd in het kader van de natuurwetgeving. Het betreft onder andere de eerder uitgevoerde natuuronderzoeken (Antea Group, 2014). De wetgeving verplicht om negatieve effecten die ontstaan door de aanleg en het gebruik van het tracé te mitigeren of (wanneer mitigatie niet mogelijk is) te compenseren.

Bij de uitvoering van het project wordt rekening gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren. Daar waar de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende soorten, is nagegaan met welke maatregelen overtredingen van verbodsbepalingen kan worden voorkomen of dat een ontheffing ex artikel 75 van de Flora- en faunawet moet worden verkregen.

In de natuurtoets (Antea Group, 2015) is aandacht besteed aan verschillende soortengroepen. Dit rapport wordt separaat bij de ontheffingsaanvraag gevoegd. De toetsing is een bepaling en beoordeling van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in het plangebied, de functie van het plangebied en de directe omgeving voor deze soorten en de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op beschermde soorten.

Onderzoek naar de effecten op de natuur heeft plaatsgevonden tijdens het opstellen van de natuurtoets. Bovenstaande effectenbeschrijving (onderdelen H en I) zijn afgeleid uit deze rapportages. Het onderzoek is gebaseerd op een veldbezoek, een bureaustudie, nader onderzoek en expert-judgement. De effectbeoordeling en de natuurtoets is opgesteld door een deskundig ecoloog van advies- en ingenieursbureau Antea Group.

K. Overheidsinstantie die eventueel al toestemming heeft verleend voor uw activiteiten vanuit andere wet- en regelgeving

Niet van toepassing.

L. Beschrijving huidige situatie van het gebied

Huidige situatie
Het project waar onderhavig activiteitenplan betrekking op heeft, betreft de aanleg van een 380-kV-hoogspanningsverbinding tussen de kerncentrale van Borssele tot Rilland en behelst circa 38,5 kilometer. De relevante gebieden voor onderhavige ontheffingsaanvraag worden hieronder behandeld.

<u>Natuurontwikkelingsgebied ’t Sloe</u>
De rugstreeppad wordt in het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe verwacht. 't Sloe is een aangelegd natuurgebied (2003) tussen het dorp Borssele en het oprukkende industriegebied van Vlissingen met als belangrijkste blikvanger de kerncentrale. Natuurontwikkelingsgebied ’t Sloe bestaat uit een kreeksysteem en enkele kleine boselementen. Naast de kreek zijn moerassen en natte graslanden

aanwezig. Op de hogere delen bevinden zich droge graslanden, ruigtes, struwelen en jong bosaanplant Aan de rand van het industriegebied is een bosgordel in ontwikkeling waardoor vanuit het natuurgebied de industriële bouwwerken minder zichtbaar zijn. Zie Figuur 1L voor het natuurgebied 't Sloe en omgeving.



Figuur 1L. Natuurontwikkelingsgebied 't Sloe (bron: Google Maps).

Agrarisch gebied

Zowel het steenuilnest als beide buizerdnesten zijn aangetroffen in agrarisch gebied. Het steenuilnest is aangetroffen in het buitengebied van 's Heerenhoek waar het gebied wordt gekenmerkt door akker- en landbouwgrond met bomensingels, weilanden en boerderijen (Figuur 2L). Het buizerdnest in het buitengebied van Heinkenszand bevindt zich in een mast te midden van een graanveld (Figuur 3L). De omgeving wordt gekenmerkt door agrarisch gebied (graslanden, fruitteelt en graanvelden) en laanstructuren. Het buizerdnest in het buitengebied van Kapelle bevindt zich in een bomensingel grenzend aan een laagstamboomgaard (Figuur 4L). De omgeving kenmerkt zich door laagstamdboomgaarden, kassencomplexen en verspreide stedelijke bebouwing.



Figuur 2L. Locatie steenuilnest in het buitengebied van 's Heerenhoek (bron: Google Maps).



Figuur 3L. Locatie buizerdnest in het buitengebied van Heinkenszand (bron: Google Maps).



Figuur 4L. Locatie buizerdnest in het buitengebied van Kapelle (bron: Google Maps).

M. Positie van de uitvoeringslocatie ten opzichte van natuurgebieden

De masten van het 380 kV tracé van station Borssele tot Rilland liggen op verschillende afstanden van de relevante Natura 2000-gebieden 'Westerschelde & Saeftinghe' en de 'Oosterschelde', variërend tussen 60 meter en 6 kilometer afstand.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ('Westerschelde & Saeftinghe') ligt op circa 1,3 kilometer afstand van de werkzaamheden in het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe; circa 3,6 kilometer van het steenuilnest; 4,4 kilometer afstand van het buizerdnest in het buitengebied van Heinkenszand en circa 1,2 kilometer afstand van het buizerdnest in het buitengebied van Kappele.

In de omgeving van en op enkele locaties van de masten of bouwterreinen komt EHS-gebied voor. Het betreft hier onder andere het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe dat aangewezen is als EHS-gebied. Verschillende natuurbeheertypen zijn aangewezen voor deze EHS-gebieden, onder andere komen de

volgende natuurbeheertypen voor 'Botanisch hooiland', 'Kruiden- en faunarijk grasland' en 'Vochtig schraalland'.

N + O. Verspreiding en verantwoording van beschermde soorten op en nabij de uitvoeringslocatie

Voor de verspreiding van algemeen beschermde soorten wordt verwezen naar de natuurtoets opgesteld voor onderhavig tracé Borssele - Rilland (Antea Group, 2015). Onderstaand worden alleen de zwaar beschermde soorten beschreven waarvoor ontheffing aangevraagd wordt.

Rugstreeppad
De rugstreeppad (beschermd volgens Tabel 3 van de Flora- en faunawet en Bijlage IV van de Habitatrichtlijn) is tijdens het aanvullend onderzoek door Bureau Waardenburg in het gebied van het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe aangetoond. De resultaten van dit aanvullend onderzoek zijn de notitie 'Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg' uiteengezet en in Bijlage 1 weergegeven.

Het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe is bezocht op 19 juni 2012. Tijdens het veldbezoek zijn de droge delen onderzocht op het voorkomen van beschermde planten en broedvogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Hierbij is gebruik gemaakt van een Swarovski 12 x 50 verrekijker. De wateren zijn met een schepnet bemonsterd op het voorkomen van vissen en amfibieën. Aanvullend op het veldbezoek is contact gezocht met de heer A. Hannewijk, beheerder van het gebied en boswachter monitoring.

In een poel in het noordelijke deel van het natuurontwikkelingsgebied vindt jaarlijks voortplanting plaats. Tijdens het veldbezoek in 2012 zijn hier geen rugstreeppadden aangetroffen. Later in het seizoen zijn deze wel gevonden door de heer A. Hannewijk. In de hoofdkreek van het plangebied vind naar alle waarschijnlijkheid geen voortplanting plaats. Dit water is te visrijk. Maar alle visarme plassen, wateren, waterplassen, visloze delen van de kreek en poelen dienen wel als voortplantingswater. De soort kan dus wel aangetroffen worden in visarme ondiepe delen van de kreek die (tijdelijk) zijn overstroomd (zie Figuur 1N). Onbekend is waar de rugstreeppadden overwinteren. Dit is vermoedelijk in de nabijgelegen dijk ten westen van het natuurontwikkelingsgebied. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een kleine populatie dieren die zich rondom de kerncentrale bevind.

In Figuur 1A is weergegeven hoe de masten en bouwterreinen geprojecteerd zijn in dit gebied.

Steenuil
De locatie van het steenuilnest is naar voren gekomen bij het bestuderen van de opgevraagde NDFF gegevens. Op de locatie in 's Heerenhoes zijn (van de jaren 2009-2014) meerdere waarnemingen bekend (zie Figuur 2N). De soort is een uitgesproken standvogel en heeft een klein foerageergebied rondom de nestplaats.

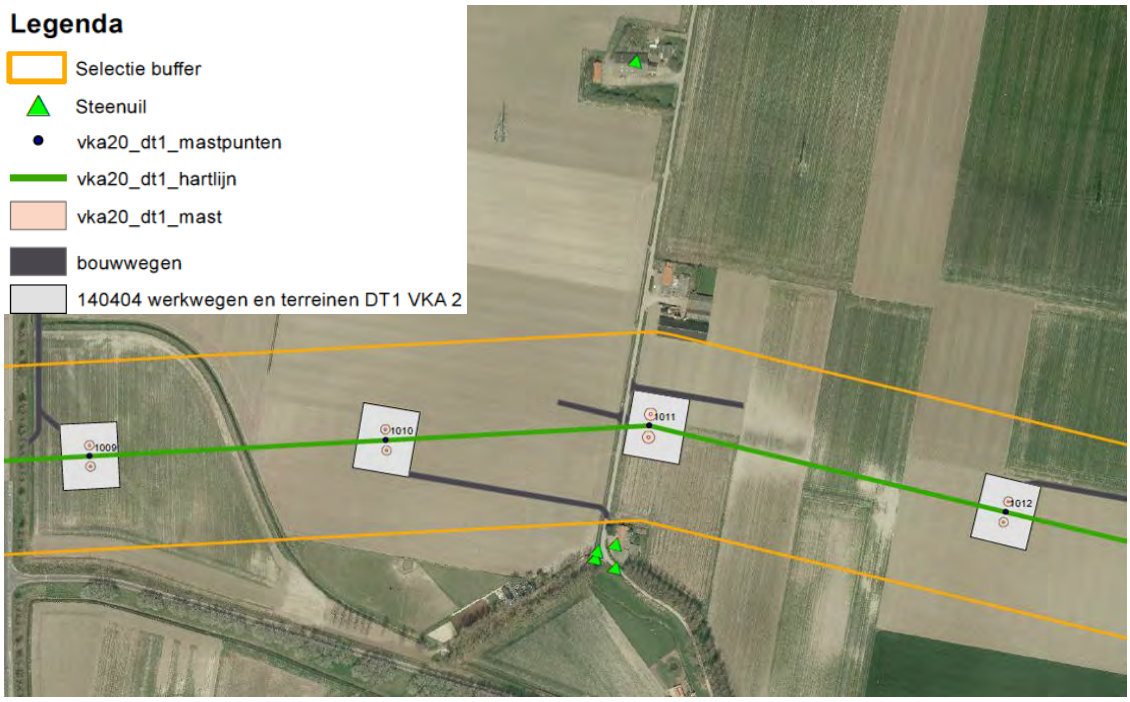
Ook aan de hand van een steenuilkaart (2007 - 2013) van de Stichting Landschapsbeheer Zeeland (SZL) is gebleken dat de locatie een bezet territoria van de steenuil bevat.

Buizerd
De buizerdnesten zijn tijdens het veldbezoek van eerder genoemde natuurtoets aangetroffen. De nesten in het buitengebied van Heinkenszand (Figuur 3N en 4N) en Kapelle (Figuur 5N en 6N) zijn respectievelijk op 22 en 23 juli 2014 aangetroffen. Tijdens de bezoeken zijn buizerds in de directe omgeving (en op) van de nesten waargenomen en (alarmerend) gehoord.

Enkel deze twee nesten zijn waargenomen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden langs het tracé van de 380 kV verbinding Borssele - Rilland.



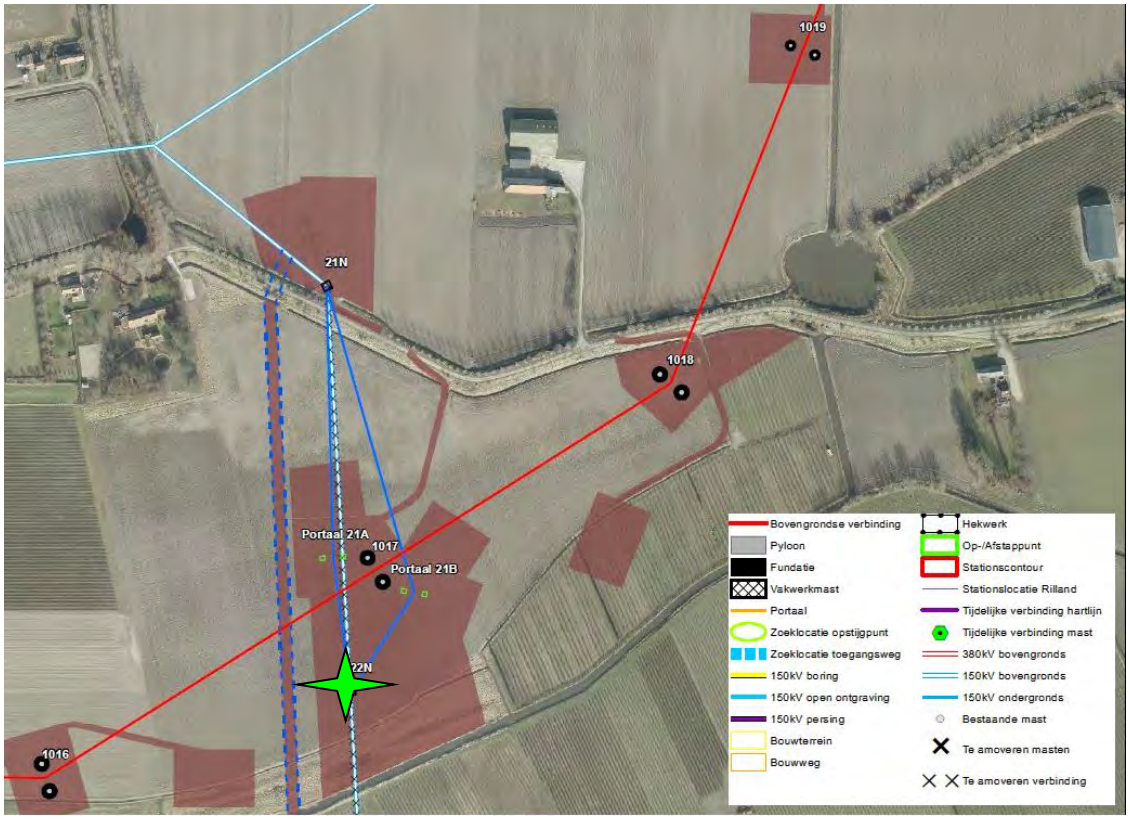
Figuur 1N. Aangetroffen beschermde rugstreeppadden (oranje stip met rode cirkel) en het potentiële voortplantingshabitat van de rugstreeppad (gele vlakken) (bron: van Straalen, 2012).



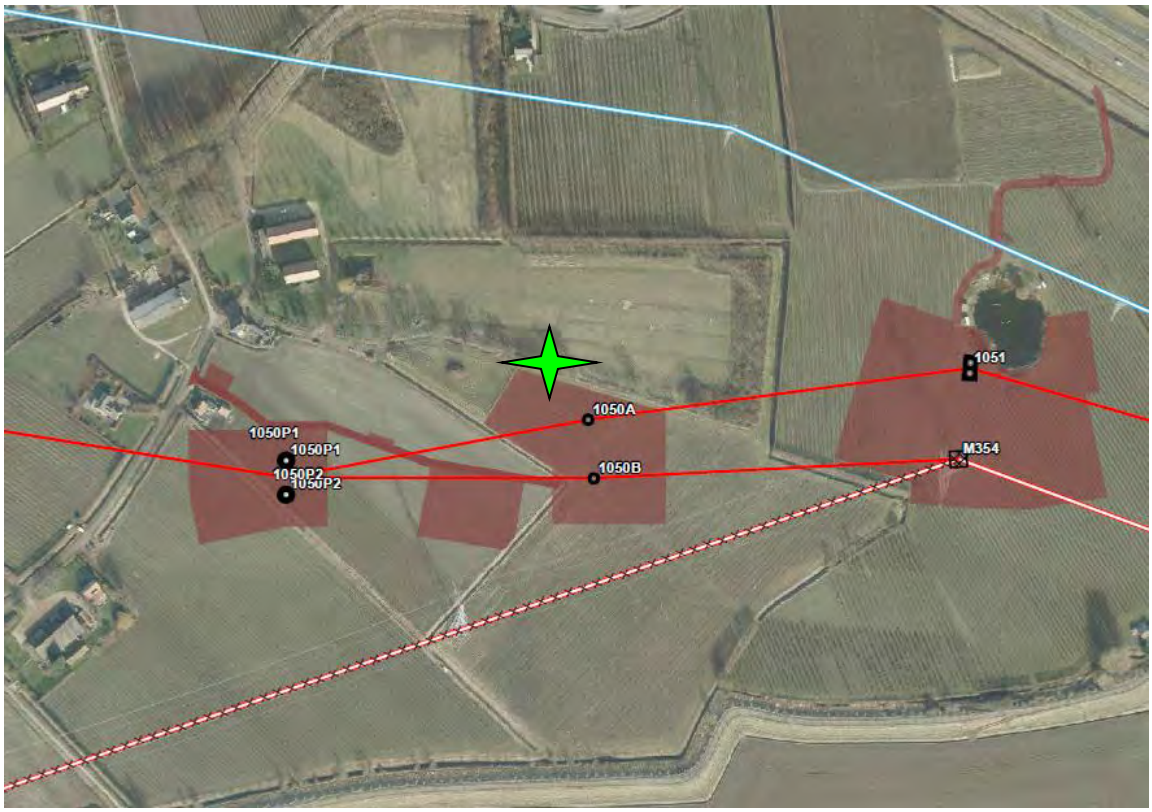
Figuur 2N. Steenuilterritorium (groene driehoeken) nabij mastlocatie 1011 (bron: NDFF).



Figuur 3N. Aangetroffen buizerdnest op een te verwijderen mast te Heinkenszand.



Figuur 4N. Locatie te verwijderen mast met aangetroffen buizerdnest (groene ster) te Heinkenszand.



Figuur 5N. Aangetroffen buizerdnest in het buitengebied van Kapelle.



Figuur 6N. Impressie buizerdnest nabij bouwterrein en mast te Kapelle.

P. Maatregelen om schade aan de soort te voorkomen of te beperken (mitigerende maatregelen)

Rugstreeppad

In het gebied 't Sloe zijn de bouwterreinen van enkele masten geprojecteerd op zowel het landbiotoop als het water(voortplantings)biotoop van de rugstreeppad. De vermoedelijke overwinteringslocatie aan de dijk wordt niet vergraven. Na de bouwwerkzaamheden kan het terrein weer kaal opgeleverd worden, aangezien braakliggend terrein een preferent biotoop is voor de rugstreeppad.

Om te voorkomen dat de rugstreeppadpopulatie in het gebied aangetast wordt als gevolg van de werkzaamheden, zullen de werkzaamheden aan een aantal voorwaarden voldoen. Doordat de werkzaamheden zowel in het land- als in het voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad plaatsvinden is

geen sprake van een meest optimale werkperiode. Daarnaast is de planning van de werkzaamheden nog onduidelijk; de insteek is om gedurende het hele jaar te werken.

Om zoveel mogelijk schade aan de soort te voorkomen zullen de onderstaande maatregelen gehanteerd worden. Deze staan hieronder uiteengezet (RVO, 2014b):

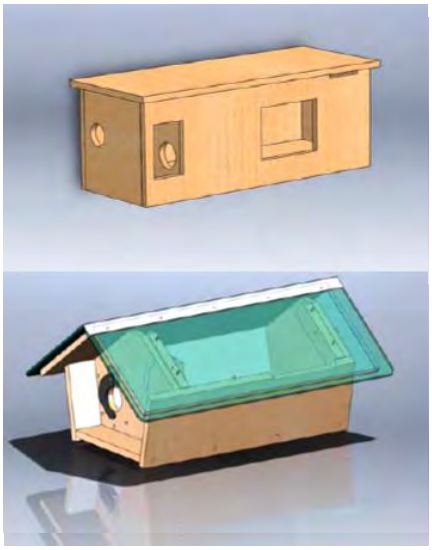
- De werkzaamheden zullen indien mogelijk aanvangen in de periode buiten de voortplantingsperiode (dat wil zeggen in de periode oktober tot begin april). Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. Een deskundige op het gebied van rugstreeppadden zal bepalen of er sprake is van overwinteringperiode of niet, zodat werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Door te werken buiten de voortplantingsperiode vindt er geen effect plaats op de reproductie van de soort en worden negatieve effecten op de lokale populatie voorkomen. De gunstige staat van de rugstreeppad komt niet in het geding. Door locatiegerichte maatregelen (zie onderstaande maatregelen) te nemen worden effecten op exemplaren in het landbiotoop voor zo ver mogelijk voorkomen en wordt aan de zorgplicht voldaan.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden in het landbiotoop van de rugstreeppad worden de verschillende mastlocaties ontoegankelijk gemaakt voor rugstreeppadden. Dit wordt vóór de periode wanneer de soort zich voor de winterrust ingraaft, uitgevoerd (vóór oktober). Dit wordt bijvoorbeeld uitgevoerd door het plaatsen van schermen van hard kunststof van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond.
- Vervolgens worden de hierbinnen aanwezige rugstreeppadden afgevangen. De gevangen exemplaren worden zo snel mogelijk naar geschikt habitat aangrenzend aan het oorspronkelijke habitat maar buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden overgebracht;
- De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken worden zodanig beheerd dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen;
- De effectiviteit van de genomen maatregelen zal worden gemonitoord. Met name de volwassen rugstreeppadden hebben een sterke drang om terug te keren naar het gebied.
- De maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Dit ecologisch werkprotocol zal op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn. Werkzaamheden worden aantoonbaar conform dit protocol uitgevoerd;
- De werkzaamheden worden uitgevoerd onder een deskundige op het gebied van de rugstreeppad.

Werken gedurende de voortplantingsperiode
Wanneer de werkzaamheden doorlopen tot in de voortplantingsperiode wordt waar mogelijk het bouwterrein in het water (voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad) verwijderd vóór start van de voortplantingsperiode van de soort. Op deze manier wordt voorkomen dat de functie van het voortplantingswater verloren gaat. De herstelde locatie zal door het pionierkarakter van het voortplantingsbiotoop aantrekkelijk zijn voor de soort. In deze periode zal men extra alert zijn dat de soort niet het bouwterrein optrekt (controle schermen).

Indien de werkzaamheden doorlopen tot in de voortplantingsperiode en het bouwterrein nog gesitueerd is (en blijft) op het water, wordt tijdig voorafgaand aan de voortplantingsperiode nieuw leefgebied voor de soort gecreëerd (bijvoorbeeld een ondiepe betonnen bak met water (met flauwe oevers)). Dit nieuwe water zal functioneren als leefgebied zoals deze ter plaatse weggenomen is. Nieuwe wateren kunnen zeer snel, soms al na enkele dagen of weken, worden geaccepteerd.

Steenuil
Door de werkzaamheden aan de nabijgelegen masten kan het steenuilnest mogelijk (tijdelijk) zijn functie verliezen als vaste rust- en verblijfplaats van de soort. Er mag op geen enkel moment een verslechtering van de functionaliteit van een voortplantingsplaats en/of van een vaste rust- en verblijfplaats optreden, ook niet tijdelijk (RVO, 2014c). De volgende maatregelen worden genomen om mogelijke negatieve effecten op de vaste rust- en verblijfplaats van de soort te voorkomen:

- Er worden minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen aangeboden. Deze hebben de vorm van bijvoorbeeld steenuilkasten (Figuur 1P), steenuiltorens en toegangen in gebouwen (bijvoorbeeld schuurtjes). Voor deze verblijfplaatsen geldt dat ze:
  - in de directe omgeving en buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden staan. De precieze locatie wordt in overleg met de lokale steenuilengroep afgestemd.
  - op een voor de steenuil geschikte wijze en plek worden opgehangen. In de omgeving van de nieuwe nestplaats zal continu voldoende dekking en voldoende voedsel (continu) aanwezig zijn.
  - minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
  - Het beheer van de nieuwe voorzieningen moet duurzaam geregeld zijn.



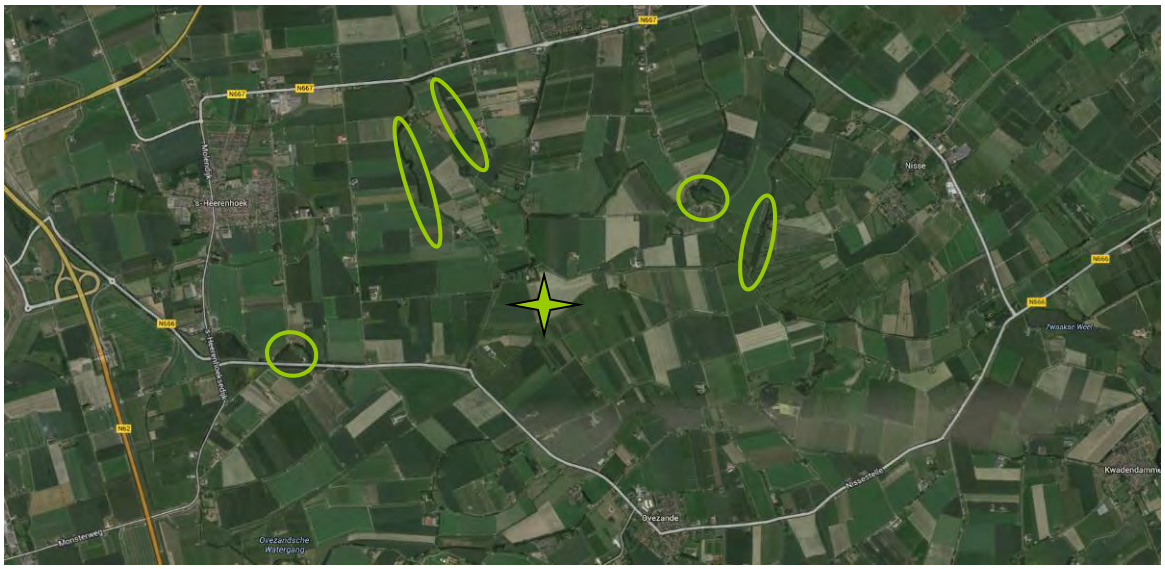
Figuur 1P. Twee voorbeelden van steenuilkasten. Bij de onderste heeft de steenmarter geen toegang tot de broedruimte. Zie www.steenuil.nl voor bouwinstructies (RVO, 2014c).

- Het aanbieden van alternatieve nestkasten kan in samenspraak met de Stichting Landschapsbeheer Zeeland gedaan worden.
- De maatregelen zoals het aanbieden van nieuwe nestplaatsen wordt onder begeleiding van een deskundige op het gebied van steenuilen uitgevoerd.
- De aanvoer van machines/materiaal wordt van de noordzijde (via West Langeweg) aangevoerd. Daarnaast zal het bouwvlak niet nabij de huidige (en toekomstige) verblijfplaats ontsloten worden.
- Het werkverkeer over transportroutes die gelegen zijn binnen een straal van 200 meter van het steenuilterritorium zullen zowel overdag als 's nachts niet harder dan 30 kilometer per uur rijden.
- De effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Buizerd

De soortenstandaard geeft aan dat, waar mogelijk, maatregelen genomen moeten worden om de functionaliteit en gunstige staat van instandhouding te waarborgen en maatregelen om invulling te geven aan de zorgplicht. De gunstige staat van instandhouding is hiervoor reeds aan bod geweest en komt niet in het geding als gevolg van de werkzaamheden. De instandhouding van de buizerd is gewaarborgd.

Het leefgebied van de buizerd beslaat doorgaans 100 - 400 ha. De buizerd is een flexibele soort en is goed in staat om een nieuw nest te bouwen of een ander bestaand nest in gebruik te nemen. Uit de omgevingscheck in de omgeving van het mogelijk te verstoren buizerdnest in het buitengebied van Kapelle is gebleken dat in de omgeving van het nest geen optimaal biotoop voor de buizerd aanwezig is om een nieuw nest te bouwen. Tijdens de omgevingscheck van het te verwijderen buizerdnest (Heinkenszand) is gebleken dat in de omgeving van de nestplaats wel suboptimale biotopen aanwezig zijn in de vorm van een aantal bomen(lanen). In Figuur 2P zijn deze locaties op kaart aangegeven.



Figuur 2P. Globale ligging van voor buizerd geschikt nestlocaties in de omgeving van de huidige nestlocatie (groene ster) Heinkenszand.

Extra maatregelen die invulling geven aan het waarborgen van de functionaliteit en de zorgplicht zijn van toepassing op dit project. Het gaat hierbij om maatregelen die in alle redelijkheid genomen kunnen worden om verstoring, het doden en verwonden van buizerds te voorkomen.

Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Als alternatief op het zelf laten bouwen van een nest worden kunstnesten aangeboden. Uit recente waarnemingen blijkt deze methode succesvol kan zijn[2]. Door deze maatregel toe te passen, wordt de kans vergoot dat de buizerd een geschikte, alternatieve verblijfplaats vindt. Het kunstnest wordt geplaatst in de nieuw te realiseren mast en/of in de masten daar direct omheen. Doordat het dezelfde locatie betreft kan dit een geschikte vaste rust- en verblijfplaats vormen voor de buizerd.
- Principieel moet gewerkt worden buiten de kwetsbare periode van de voortplanting. In de regel loopt deze van maart tot en met juli (deze kan echter langer of korter zijn afhankelijk van klimatologische omstandigheden). Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van takkelingen (jongen die reeds uitgevlogen zijn maar nog wel afhankelijk van de ouders) in de omgeving van het nest. Deze jonge vogels kunnen tot in september aanwezig zijn;
- Maatregelen worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de buizerd.

Gezien de wens van TenneT om jaarrond te kunnen werken, wordt het te verwijderen buizerdnest (Heinkenszand) vóór start van het broedseizoen verwijderd (dat wil zeggen vóór februari) om te voorkomen dat de soort ter plaatse tot broeden komt.

Q. Maatregelen om onvermijdelijke schade aan de soort te herstellen (compenserende maatregelen)

Compensatie wordt niet nodig geacht, omdat met de beoogde mitigerende maatregelen de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten gewaarborgd wordt.

[2] www.noord-holland.nl. Natuurcompensatie N197 succesvol

R. Tijdstip en locatie mitigerende maatregelen

Zie ook de beschrijving van de mitigerende maatregelen die beschreven worden bij onderdeel P.

Locatie
De mitigerende maatregelen voor de rugstreeppad vinden plaats in het natuurontwikkelingsgebied 't Sloe. De mitigerende maatregelen voor de steenuil vinden plaats in de directe omgeving van het steenuilnest (echter buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden). De maatregelen voor de buizerds vinden ook plaats in de directe omgeving van de masten (zie ook onderdeel P).

Tijdstip
Het tijdstip van de mitigerende maatregelen is afhankelijk van de uitvoeringsperiode van de werkzaamheden in het plangebied. Het te verwijderen buizerdnest zal in ieder geval vóór de broedperiode van de soort (vóór februari) verwijderd worden. De maatregelen rond het steenuilen nest zullen buiten het broedseizoen plaatsvinden. Het aanbieden van de alternatieve kasten vindt minimaal drie maanden van de voren plaats.

S. Beschrijving alternatieven en reden waarom u die alternatieven niet gebruikt

Onderhavig tracé maakt onderdeel uit van het tracé Borssele - Tilburg. Voorafgaand aan de definitieve ligging van het tracé is een alternatievenafweging uitgevoerd. Aangezien het tracé als één geheel wordt beschouwd, is onderstaand de alternatievenafweging voor het hele tracé gegeven.

Algemeen
Het beginpunt van de hoogspanningsverbinding (punt A) ligt vast in het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) en is het schakelstation Borssele. In SEV III is ook het eindpunt van de nieuwe hoogspanningsverbinding vastgelegd (punt B) (Ministerie van EZ en VROM, 2009b).

De nieuwe hoogspanningsverbinding zal moeten passen binnen het netconcept van TenneT zoals dat is beschreven in het Kwaliteits- en capaciteitsplan 2008-2014. De nieuwe hoogspanningsverbinding moet ook voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in de Netcode. Dit betekent dat een nieuwe hoogspanningsverbinding moet voldoen aan de volgende eisen:

- *technische uitvoerbaarheid / realiseerbaarheid*: Voor de nieuwe hoogspanningsverbinding zal in principe gebruik gemaakt worden van bewezen technologieën voor het transport van elektrische energie. De gebruikte technologieën moeten passen binnen het netconcept (wisselstroom) dat in Nederland (en West-Europa) wordt toegepast.
- *betrouwbaarheid / leveringszekerheid*: De betrouwbaarheid van de elektriciteitsvoorziening in Nederland staat op een hoog niveau. Uitbreiding van het hoogspanningsnet moet leiden tot een netwerk met tenminste een gelijk waardige betrouwbaarheid in vergelijking met het huidige niveau.
- *effciency van het net*: Voor een nieuwe hoogspanningsverbinding is het volgende van belang: grootschalige productielocaties moeten liefst zo direct mogelijk op de landelijke 380 kV ring worden aangesloten. Daarnaast is relevant dat het opgewekt vermogen op de productielocaties liefst zo direct mogelijk wordt afgevoerd naar de regio waar het verbruik plaats vindt, in dit geval de regio zuidoost-Nederland (omgeving Eindhoven-Tilburg). De afstand tussen productie en verbruik moet bij voorkeur zo kort mogelijk zijn omdat dit het minste verlies van vermogen betekent.
- *transportcapaciteit en toekomstvastheid*: Voor de verdere ontsluiting van Borssele is het nood zakelijk een n-1 veilige hoogspanningsverbinding gedurende onderhoud te verkrijgen. Dit betekent dat tijdens onderhoud van een hoogspanningsverbinding er nog één andere hoogspanningsverbinding moet kunnen uitvallen zonder dat dit effect heeft op de levering van elektriciteit. Hierbij moet rekening gehouden worden met een toename aan productievermogen van tenminste 2800 MW (periode tot 2016) voor de productielocatie Borssele. Dit

productievermogen moet vanuit Borssele naar de landelijke 380 kV-ring getranspor teerd kunnen worden.

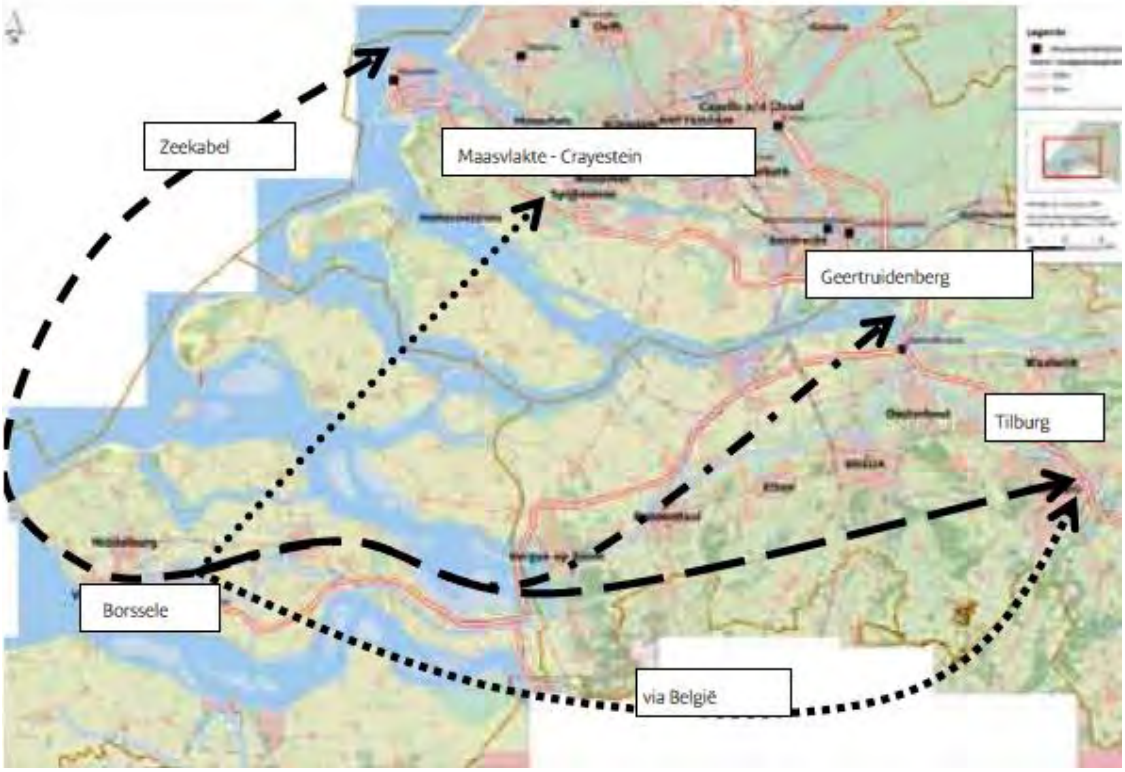
Vijf alternatieven

Voor de ontsluiting van Borssele naar de landelijke 380 kV ring zijn een vijftal alternatieven onderzocht;

- Borssele naar station Geertruidenberg;
- Borssele naar nieuw station bij Tilburg;
- Borssele naar de hoogspanningsverbinding tussen Maasvlakte en Crayestein;
- Borssele via een zeekabel naar Maasvlakte;
- Borssele via België naar ring.

De vijf alternatieven zijn op bovenstaande aspecten onderzocht.

In Figuur 1S zijn de verschillende alternatieven in een kaart weergegeven.



Figuur 1S. Vijf opties voor een nieuwe 380 kV hoogspanningsleiding vanuit Borssele.

Borssele naar de hoogspanningsverbinding tussen Maasvlakte en Crayestein

Deze optie (SEV III, optie 19b) bestaat uit een nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele, die ergens tussen de Maasvlakte en Crayestein wordt gekoppeld aan de bestaande hoogspanningsverbinding. Deze bestaande hoogspanningsverbinding tussen de Maasvlakte en Crayestein is geen onderdeel van de landelijke ring, zodat in dit geval de nieuwe hoogspanningsverbinding niet direct aan de landelijke 380 kV-ring wordt gekoppeld. Ook is de afstand tussen productie (Borssele) en verbruik (voornamelijk in Zuidoost-Nederland) groot. Nettechnisch is dit minder efficiënt dan andere opties.

De Maasvlakte is in SEV III opgenomen als een locatie waar de vestiging van grootschalig productie vermogen mogelijk is. Door deze (toekomstige) ontwikkelingen wordt de afvoercapaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding vanuit de locatie Maasvlakte naar de landelijke ring volledig benut. Dit betekent dat op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte – Crayestein naar de ring geen transport capaciteit meer beschikbaar is voor de afvoer van extra elektrisch vermogen vanuit Borssele.
Als de nieuwe hoogspanningsverbinding vanuit Borssele een aansluiting krijgt op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte - Crayestein zou vanaf het aansluitpunt de transportcapaciteit

van de hoogspanningsverbinding in de richting naar Craye Stein moeten worden uitgebreid. Tevens is dan uitbreiding van de transport capaciteit van de hoogspanningsverbinding tussen Crayestein en Krimpen aan de IJssel en een deel van de 380 kVring richting Geertruidenberg of Diemen noodzakelijk. Tenslotte is het niet mogelijk om het Hollands Diep bovengronds te passeren omdat dit een doorgaande vaarroute is.

Borssele naar station Geertruidenberg
Vanuit de grootschalige productielocatie Borssele wordt het opgewekte vermogen direct afgevoerd naar de landelijke 380 kV-ring, daarbij is er maar een relatief korte afstand tussen de productie- en de belastingcentra. Dit zijn belangrijke argumenten voor de nettechnische beoordeling van de hoogspanningsverbinding. Wel geldt bij deze optie (SEV III, optie 19a) dat een vergroting van de transportcapaciteit tussen Geertruidenberg en Tilburg nodig is. Deze hoogspanningsverbinding is toekomstvast.

Borssele naar station Tilburg
Ook met deze hoogspanningsverbinding wordt vanuit de grootschalige productielocatie Borssele het opgewekte vermogen direct afgevoerd naar de landelijke 380 kV-ring en de belastingcentra in Zuidoost-Nederland. Deze hoogspanningsverbinding is hiermee een variant op de hiervoor beschreven optie van de hoogspanningsverbinding naar Geertruidenberg. Deze optie is grotendeels gelijk aan de optie 19a uit SEV III naar Geertruidenberg. Echter, is het eindpunt Tilburg niet opgenomen in SEV III. Het belangrijkste verschil met de optie naar Geertruidenberg is dat vermogen directer afgevoerd wordt naar de belastingscentra rond Tilburg. Dit deel van het afgevoerde vermogen hoeft niet verder over de 380 kV ring getransporteerd te worden en daarmee is verzwaring van de ring tussen Geertruidenberg en Tilburg minder urgent. Een en ander hangt wel af van waar de koppeling met de ring gemaakt kan worden. Een nieuwe hoogspanningsverbinding van Borssele naar een nieuw hoogspanningsstation Tilburg, dat wordt opgenomen in de landelijke 380 kV-ring en als koppelpunt fungeert naar belastingcentra, sluit ook aan bij het netconcept.

Borssele via een zeekabel naar Maasvlakte
Net als bij de optie Borssele- hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein kent een hoogspanningsverbinding van Borssele via een zeekabel naar de Maasvlakte een lange afstand tussen productie- en verbruikscentra en wordt niet direct op de landelijke ring aangesloten. Nettechnisch is deze hoogspanningsverbinding dan ook minder efficiënt. Er moet (net als bij de optie Borssele-hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein) extra capaciteit op de hoogspanningsverbinding Maasvlakte - Krimpen worden gerealiseerd. De transportcapaciteit van de bestaande hoogspanningsverbinding is te klein om aan de gecombineerde vraag (Borssele en toename van productie op de Maasvlakte) van transport capaciteit vanuit de Maasvlakte te kunnen voldoen.

Vanwege de afstand (ongeveer 75 km) is het niet mogelijk om een wisselspanningkabel te gebruiken. Dit is het gevolg van het door de kabel zelf opgenomen vermogen (blindstroomvermogen) om de kabel op spanning te houden. Hierdoor wordt de nog nuttig te gebruiken transport capaciteit sterk gereduceerd en gaat veel energie verloren. Een zeekabel zou daarom als gelijkstroom moeten worden uitgevoerd. Hiervoor gelden echter ook de nodige nadelen. Een gelijkstroomkabel maakt het nodig de elektrische energie twee keer om te zetten: de wisselstroom uit de centrale moet worden omgezet in gelijkstroom naar de kabel; bij de Maasvlakte moet de gelijkstroom worden teruggezet naar wisselstroom voor het net. Hiervoor zijn converteerstations nodig, die aanzienlijke ruimtelijke consequenties hebben. Deze optie is bovendien energetisch ongunstig omdat er veel energieverlies optreedt door de omzettingen van wissel- naar gelijkstroom en terug.

De vereisten die nodig zijn om een zeekabel uit te voeren, maken ten slotte dat deze significant duurder is dan een directe bovengrondse hoogspanningsverbinding via het vaste land naar de landelijke ring.

Borssele via België naar ring
Deze optie bestaat uit een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding vanuit Borssele richting België om daar gebruik te maken van het Belgische hoogspanningsnet en vervolgens weer naar de landelijke ring. Hoog spanningsstations in België die bij deze optie in aanmerking komen als koppelpunten zijn de

Belgische stations Eeklo Noord of Rodenhuize. Via de bestaande interconnectoren Zandvliet of Maasbracht kan vervolgens weer worden aangesloten op het Nederlandse hoogspanningsnet. Door de verwachte autonome toename van de vraag naar transport over de 380 kV-hoogspanningsverbinding in België, is de verwachting dat ook op het Belgische 380 kV-net niet voldoende capaciteit aanwezig is om het vermogen vanuit Borssele te kunnen transporteren. Deze optie verschuift het probleem van het tekort aan transportcapaciteit voor een groot deel naar het Belgische net. Ook deze optie betekent een omweg tussen productie (Borssele) en verbruik (Zuidoost-Nederland).

Samenvattend
Op basis van de beoordeling van de beschouwde opties kan geconcludeerd worden dat alleen de hoogspanningsverbindingen Borssele - Geertruidenberg en Borssele - Tilburg realistisch zijn. Deze hoogspanningsverbindingen lossen de in het Kwaliteits- en Capaciteitsplan 2008-2014 gesignaleerde knelpunt op, passen geheel of in belangrijke mate in SEV III en passen in het beeld zoals dat is neergelegd in de Visie 2030: er is een directe koppeling aan de landelijke ring, en de afstand tussen productie in Borssele en verbruik in Zuidoost-Nederland is kort. Bij de optie naar Geertruidenberg is vergroting van de landelijke ring naar de verbruikscentra in het zuidoosten van Nederland nodig.

De overige drie opties worden op basis van nettechnische argumenten als niet redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven aangemerkt. De afstand tussen productie en verbruik is bij de drie afgevallen opties (Borssele-Maasvlakte, Borssele-hoogspanningsverbinding Maasvlakte-Crayestein en Borssele via België naar de landelijke ring) substantieel groter dan bij de opties Borssele-Geertruidenberg en Borssele- Tilburg. Bovendien leiden deze drie opties niet tot een directe koppeling aan de landelijk ring en moet de capaciteit van de bestaande hoogspanningsverbindingen naar de ring worden vergroot. De zeekabel Borssele-Maasvlakte kan alleen in gelijkstroom worden uitgevoerd. Dit is technisch gecompliceerd, leidt tot substantieel energieverlies en tot hoge kosten.

T. Beschrijving zorgvuldig handelen

Door de mitigerende maatregelen uit te voeren, wordt tevens invulling gegeven aan het zorgvuldig handelen en de algemene zorgplicht. Zie hiervoor de onderdeel P.

Er wordt voor de realisatiefase een ecologisch werkprotocol opgesteld. In het werkprotocol wordt voor de rugstreeppad, steenuil, buizerd en algemene soortgroepen aangegeven welke handelingen juist wel of niet moeten worden uitgevoerd om geen verbodsbepalingen in het kader van de Flora- en faunawet te overtreden. Tevens wordt aangegeven hoe onnodige schade aan soorten voorkomen kan worden (voortkomend vanuit de Zorgplicht). Het werkprotocol wordt met de aannemer afgestemd en zijn verantwoordelijkheid gemaakt. Het protocol is hierdoor een werkbaar product en bij alle direct betrokken bekent.

Hiernaast vindt ecologische begeleiding plaats. Het project in zijn geheel wordt intensief begeleid door de heer M.L. Braad, senior ecoloog bij advies- en ingenieursbureau Antea Group. De begeleiding bestaat uit het informeren en ondersteunen van de aannemer over het ecologisch werkprotocol, begeleiding in het veld, het oplossen en adviseren bij voorkomende ecologische problemen, monitoring van soorten en het bijhouden van een logboek. Het logboek is de kern van de ecologische begeleiding. In het logboek staat wanneer welke werkzaamheden zijn uitgevoerd met een korte toelichting. Het logboek geeft inzicht in de uitgevoerde werkzaamheden ten behoeve van de ecologische begeleiding en dient als 'archief' voor de jaarlijkse rapportages richting de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

U. Omschrijving dwingende reden van openbaar belang

De ontwikkeling van de hoogspanningsverbinding Borssele tot Rilland betreft een ruimtelijke ingreep. Voor de rugstreeppad wordt ontheffing aangevraagd voor belang ''e': "Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten" en voor de buizerd voor belang 'd': Volksgezondheid of openbare

veiligheid (d) en aangezien geen overtredingen op verbodsbepalingen plaatsvinden (met uitzondering van verstoren) wordt tevens een ander belang opgevoerd uit het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, namelijk het belang 'j': Ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.
Er is een wettelijk belang als het gaat om openbaar belang, volksgezondheid of openbare veiligheid en de ruimtelijke inrichting van het gebied. Nu volgend worden de belangen onderbouwd, voor een verdere onderbouwing wordt verwezen naar het Rijksinpassingsplan.

De activiteiten van TenneT TSO zijn van groot economisch belang voor Nederland als geheel. Zonder deze activiteiten is de kans reëel dat niet in alle situaties de leveringszekerheid van elektrische energie kan worden gegarandeerd. De distributie van elektriciteit is in Nederland een cruciale factor voor zowel de economie als de volksgezondheid en de openbare veiligheid. De elektriciteitsvoorziening is in het rijksbeleid gelabeld als een vitale infrastructuur. Het stipt functioneren van deze infrastructuur is voor het Rijk een topprioriteit. Met de werkzaamheden van TenneT TSO is dan ook niet alleen op dwingende wijze een groot en openbaar belang gemoeid, maar tevens het belang van de volksgezondheid en de openbare veiligheid.

In het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is Borssele opnieuw aangewezen als één van de locaties voor grootschalige elektriciteitsopwekking in Nederland. Voor producenten van elektriciteit is Borssele een aantrekkelijke locatie vanwege beschikbare ruimte, aanwezigheid van voldoende koelwater (ook 's zomers geen beperkingen) en de toevoer van brandstof (zoals kolen, biomassa en aardgas), ondermeer via de haven van Vlissingen.

In de provincie Zeeland wordt al jaren aanmerkelijk meer elektriciteit geproduceerd dan er ter plaatse wordt verbruikt. Het overschot aan elektriciteit wordt via het hoogspanningsnet getransporteerd naar het achterland. Met de komst van de gasgestookte Sloe-centrale in 2008 en als gevolg van het wegvallen van grootverbruikers van elektriciteit, zoals de aluminiumsmelter Zalco en fosforfabriek Thermphos, wordt de huidige transportcapaciteit vanuit Borssele volledig benut voor de afvoer naar het achterland.

Dit heeft tot gevolg dat:

- er geen aansluitcapaciteit meer beschikbaar is voor nieuwe grootschalige conventionele opwekking (inclusief nucleair). Dit geldt niet alleen in Borssele maar voor heel Zeeland, inclusief Zeeuws Vlaanderen (met het industriegebied in Terneuzen).
- er geen aansluitcapaciteit beschikbaar is voor grootschalige offshore windenergie en de aansluiting van windenergie op land ook vroegtijdig beperkingen zal ondervinden.
- er geen onderhoud meer kan worden uitgevoerd aan de hoogspanningsverbindingen vanuit Borssele, zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen. (Afstemming van gelijktijdig onderhoud aan productie-eenheden en hoogspanningsnet is niet meer mogelijk zonder economische gevolgen). De huidige maximale belasting van het huidige net in Zuidwest geeft bovendien risico's bij het transport van elektriciteit op momenten van onderhoud.
- er niet meer voldaan aan de ontwerpcriteria uit de Netcode.

Als gevolg van het overschot aan elektriciteitsproductie in Zeeland wordt ook het Brabantse 150 kV-net belast met stromen naar het achterland. Hierdoor ontstaan knelpunten in dit netdeel. Deze knelpunten zouden kunnen worden opgelost door de aanleg van meer verbindingen in het 150 kV-net in Brabant of door de 150 kV-koppeling tussen Zeeland en Brabant te verbreken. De energiestroom wordt hiermee gedwongen via het 380 kV-net te lopen. Dit is alleen mogelijk met uitbreiding van de transportcapaciteit in het 380 kV-net en een extra aankoppeling van het 150 kV-net op het 380 kV-net in Tilburg.

In het Energieakkoord 2013 (Sociaal-Economische Raad, september 2013) is de sluiting voorzien van de kolengestookte productie-eenheid in Borssele. Het wegvallen van deze productie maakt door de beperkte omvang geen wezenlijk verschil voor de Nut en Noodzaak van de nieuwe 380 kV-verbinding.
In het Energieakkoord zijn ook afspraken gemaakt voor de ontwikkeling van offshore windenergie (4.500 MW). In de 'Visie 2030' van TenneT is hierop geanticipeerd door Borssele te beschouwen als één van de aanlandingslocaties voor offshore windenergie en uitbreiding van transportcapaciteit vanuit Borssele naar de landelijke 380 kV-ring.

Het doel van de nieuwe 380 kV-verbinding en het 380/150 kV-transformatorstation in Tilburg is de geschetste knelpunten te voorkomen.

Met de nieuwe verbinding wordt voorzien in:

- voldoende toekomstvaste transportcapaciteit om elektriciteit die in Zeeland wordt opgewekt te transporteren naar het achterland (conform geprognosticeerde productie in KCD2013).
- een toekomstige ontsluiting van de door de Rijksoverheid voorziene grootschalige onshore en offshore voorziene windproductielocaties.
- het vermijden van onrendabele investeringen in het Brabantse 150 kV-net.
- extra waarborgen in geval van grootschalige calamiteiten in verbindingen of transformatorstations (ondermeer verlaging afhankelijkheid 380 kV-transformatorstation Geertruidenberg).

Door de voorgenomen netuitbreidingen ontstaat een ringvormige structuur die Zeeland verbind met het landelijke 380 kV-net. Hierdoor ontstaat een robuust net. Met de nieuwe verbinding wordt voldoende transportcapaciteit toegevoegd om de eveneens voor grootschalig productie aangewezen locatie Moerdijk, in de toekomst, in de bestaande 380 kV-verbinding langs Moerdijk op te nemen.

Literatuur

Antea Group, 2014. Natuurtoets Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Tracé Borssele - Rilland Rapportage Flora- en Faunaonderzoek.

Bureau Waardenburg, 2012. Notitie Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg

Ministerie van EZ & VROM, 2009a. Publiekssamenvatting Startnotitie m.e.r.-procedure Zuid-West 380 kV hoogspanningsverbinding.

Ministerie van EZ & VROM, 2009b. Zuid-West 380 kV verbinding Borssele - de landelijke ring. Startnotitie voor de milieueffectrapportage

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014a. Soortenstandaard buizerd *Buteo buteo.*

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014b. Soortenstandaard rugstreeppad *Bufo calamita.*

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014c. Soortenstandaard steenuil *Athene noctua.*

Bijlagen

Bijlage I Notitie Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg

Bureau Waardenburg, 2012

Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV - West
Tracé Borssele - Rilland

Rapportage Flora- en Faunaonderzoek

projectnr. 0266319.00
revisie 4
15 april 2015



auteurs

L.C. Smitskamp
M.L. Braad

Opdrachtgever

TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 4	goedkeuring	vrijgave
15 april 2015	Definitief	Drs. ing. M.L.Braad	Drs. ing. V.R. Laracker

Colofon

Projectgroep bestaande uit:

Antea Group:
M.L. Braad
L.C. Smitskamp
H.J. RIphagen

Bureau Waardenburg:
G. Hoefsloot
K.D. van Straalen
R. Koelman
M. Boonman

Tekstbijdragen:
L.C. Smitskamp
J. van Munster
M.L. Braad

Fotografie:
Antea Group
R. Koelman

Foto titelblad:
L.C. Smitskamp

Datum van uitgave:
15 april 2015

Contactadres:
Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout

Inhoud

blz.

1 Inleiding 3
1.1 Aanleiding 3
1.2 Doel 3
1.3 Leeswijzer 4

2 Voorgenomen ontwikkeling 5
2.1 Het tracé 5
2.2 Masten en kabels tijdens de gebruiks- en aanlegfase 6
2.2.1 Permanente verbinding 6
2.2.2 Bouw- en aanlegfase 7
2.2.3 Aansluitingen en tijdelijke verbindingen 8
2.2.4 Jukken 8

3 Toetsing aan de Flora- en faunawet 11
3.1 Flora- en faunawet 11
3.2 Toetsing 13
3.3 Zorgplicht 14
3.4 Bevoegd gezag 15

4 Methodiek van onderzoek 17
4.1 Algemeen 17
4.2 Bureauonderzoek 17
4.3 Veldonderzoek 18
4.3.1 Oriënterend onderzoek 18
4.3.2 Nader onderzoek 19
4.3.3 Specifiek soortenonderzoek 20

5 Resultaten 21
5.1 Bureauonderzoek 21
5.2 Veldonderzoek 22
5.2.1 Oriënterend onderzoek 22
5.2.2 Nader onderzoek 28

6 Effectbeoordeling en mitigerende maatregelen 31
6.1 Oriënterend onderzoek 31
6.1.1 Maatregelen 31
6.2 Nader onderzoek 36
6.2.1 Bijzondere locaties 36
6.2.2 (Jaarrond beschermde) nesten 38

7 Conclusies en aanbevelingen 41
7.1 Conclusie 41
7.2 Ecologisch werkprotocol 42

8 Literatuur 43

Bijlage 1: Overzicht resultaten mastlocaties 2

Noodlijnen **8**

Te verwijderen masten **9**

Jukken **11**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Netbeheerder TenneT TSO bv is voornemens om tussen het hoogspanningsstation Borssele en het (nieuwe) hoogspanningsstation in Tilburg een nieuwe bovengrondse 380kV-hoogspanningsverbinding te ontwikkelen. De verbinding valt deels samen met bestaande tracés. Waar mogelijk worden deze lijnen gebundeld en worden de bestaande mastvoeten verwijderd. In andere gebieden volgt de lijn een nieuw tracé. Onderhavig rapport betreft het tracé tussen Borssele tot Rilland.

In maart 2011 hebben de Ministers van Infrastructuur en Milieu (IenM) en van Economische zaken, Landbouw & Innovatie (EZ) het hele tracé van de hoogspanningsverbinding bekendgemaakt. Tevens is daarbij de locatie van het nieuwe hoogspanningsstation in Tilburg aangewezen. Het tracé is mede gebaseerd op de alternatieven zoals opgenomen in het milieu-effectrapport (MER) uit 2010.

De aanleg van het tracé heeft mogelijk in meer of mindere mate gevolgen voor de aanwezige (beschermde) dier- en plantensoorten:

- De mastvoeten van het nieuwe tracé kennen een bepaald ruimtebeslag;
- De ruimte onder de geleiders dient van af een bepaalde hoogte vrij te zijn van opgaande begroeiing;
- In de bouwfase zal sprake zijn van een (tijdelijk) aanvullend ruimtebeslag, voor de opslag van bouwmaterieel en materialen en zullen tijdelijke wegen aangelegd worden voor de aanvoer van materieel en materiaal;
- Tussen het nieuwe tracé en de bestaande hoogspanningsstations worden ondergrondse verbindingen aangelegd.

Voor de realisatie van het project zal een Rijksinpassingsplan worden opgesteld. Hiertoe zal, op grond van artikel 75 Flora- en faunawet, onder andere beoordeeld moeten worden of geen schade aangericht wordt aan beschermde planten- en dierensoorten. In het MER is reeds een achtergrondrapport natuur opgenomen, waarin onder andere is ingegaan op de in potentie voorkomende beschermde soorten.
In verband met een eventueel benodigde ontheffing artikel 75 Flora- en faunawet is echter van belang exact te weten welke soorten voor (kunnen) komen en of de ruimtelijke ingreep tot verstoring leidt.

Antea Group (voorheen Oranjewoud) en Bureau Waardenburg hebben onderzoek verricht naar het voorkomen van beschermde planten- en dierensoorten langs het tracé Borssele - Rilland. Onderhavig rapport biedt inzicht in de resultaten van het onderzoek en vormt de onderliggende rapportage voor de ontheffingsaanvraag artikel 75 Flora- en faunawet.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is *het vaststellen van de aanwezigheid van zwaar beschermde soorten (soorten van Tabel 2 en Tabel 3 van de Flora- en faunawet) op de locaties die door de aanleg en ingebruikname van de hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Rilland zullen worden aangetast*.

Het betreft hier zowel de mastvoeten als de tracés voor de geleiders tussen de mastvoeten. Ten behoeve van de masten worden ook jukken geplaatst. Tijdens de aanlegfase zal tijdelijk een groter gebied aangetast worden. Rondom de mastvoeten zal een gebied intensief betreden worden en verstoord worden door de werkzaamheden. Tevens worden tijdelijke toegangswegen vanaf de openbare weg of agrarische paden naar de bouwterreinen aangelegd. Deze toegangswegen worden na de bouw weer verwijderd.

Als secundair doel zal in onderhavige rapportage onderzocht worden in hoeverre het verkrijgen van een ontheffing mogelijk is en aan welke eisen de werkzaamheden dientengevolge moeten voldoen.

Aan het onderzoek ligt het volgende uitgangspunt ten grondslag:

- Het onderzoek heeft enkel betrekking op soortenbescherming op grond van de Flora- en faunawet. De Natuurbeschermingswet 1998 of andere wet- en regelgeving is geen onderwerp van onderzoek.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling (de 380kV-verbinding tussen Borssele tot Rilland), voor zover relevant voor het flora- en faunaonderzoek;
- Hoofdstuk 3 gaat in algemene zin in op de Flora- en faunawet;
- In hoofdstuk 4 wordt de methodiek van onderzoek beschreven;
- Hoofdstuk 5 geeft de resultaten van het flora- en faunaonderzoek;
- In hoofdstuk 6 wordt de effectbeoordeling gegeven, inclusief eventuele mitigerende maatregelen;
- In hoofdstuk 7 worden de conclusies en aanbevelingen uitgewerkt;
- Hoofdstuk 8 bevat de literatuuropgave.

Daarnaast bevat dit rapport bevat een bijlage:

- Bijlage 1 bevat een overzicht van resultaten per mastlocatie, noodlijnen, te verwijderen masten en jukken.

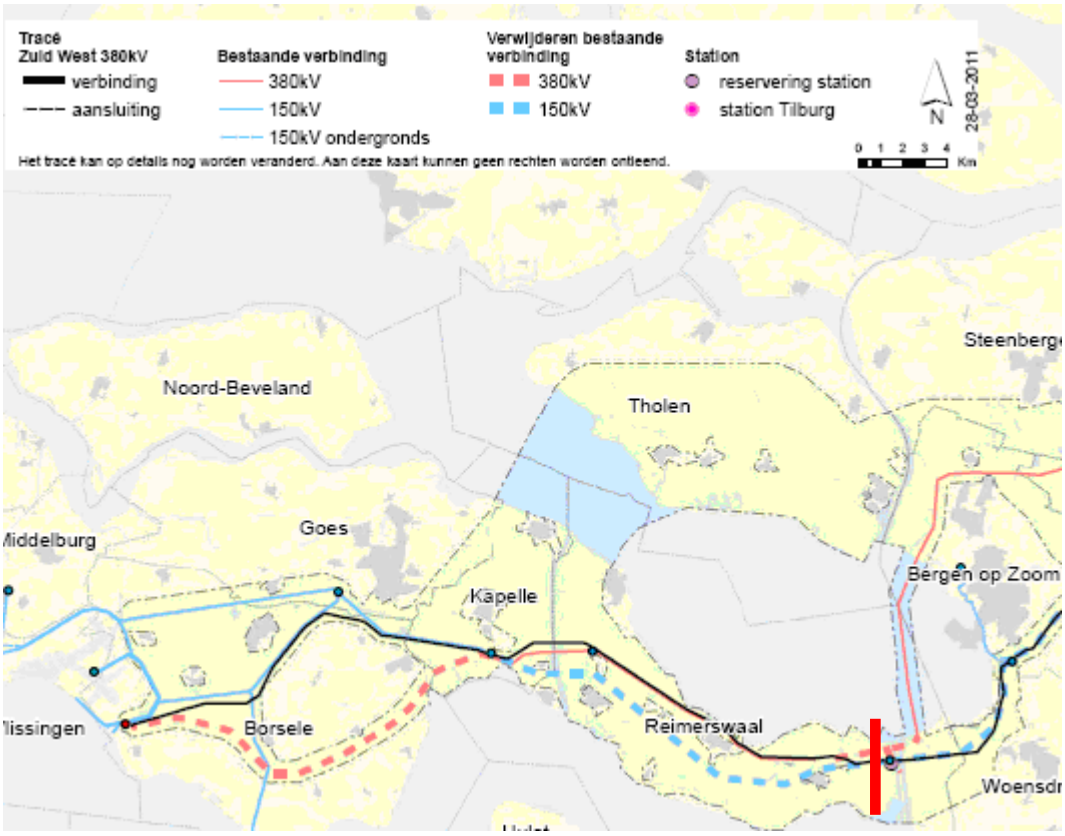
2 Voorgenomen ontwikkeling

In dit hoofdstuk wordt beknopt het project beschreven. Voor de toetsing op grond van de Flora- en faunawet is zowel gekeken naar de permanente effecten (de effecten bij volledige ingebruikname van de hoogspanningsverbinding, met uitzondering van effecten van draadslachtoffers op de vogelstand) als de effecten tijdens de aanlegfase van het project. In de volgende paragrafen wordt eerst het globale tracé toegelicht, waarna wordt ingezoomd op de bouw- en ingebruikname van het tracé Borssele tot Rilland.

2.1 Het tracé

Het project behelst in totaal de aanleg van een 380-kV-hoogspanningsverbinding over een lengte van ongeveer 130 kilometer tussen de kerncentrale van Borssele en het hoogspanningsstation bij Tilburg. Het deel waar de onderhavige toetsing betrekking op heeft behelst circa 38,5 kilometer en betreft het tracé tussen de kerncentrale van Borssele tot Rilland. Zie Figuur 2.1 voor het beoogde tracé.

Het tracé is grotendeels gebaseerd op het *meest milieuvriendelijke alternatief* (MMA) uit de PlanMER. Deze is gebaseerd op een aantal generieke uitgangspunten, zoals het voorkomen van nieuwe doorsnijdingen door het landschap door het 'bundelen' met bestaande verbindingen en het zo veel als mogelijk vermijden van woongebieden en beschermde natuurgebieden. De nieuwe verbinding vervangt gedeeltelijk bestaande 150- en 380-kV-verbindingen. Op sommige locaties volgt het nieuwe tracé de bestaande tracés.



Figuur 2.1 Tracé Zuidwest 380 kV - West tot Rilland (rode streep).

2.2 Masten en kabels tijdens de gebruiks- en aanlegfase

In deze paragraaf wordt nader in gegaan op de ruimtelijke ingreep. Hoewel de exacte invulling wordt overgelaten aan de partijen die het werk uit zullen voeren, is thans voldoende bekend voor een adequate beschrijving en beoordeling van de gevolgen voor beschermde soorten. In deze paragraaf wordt achtereenvolgens ingegaan op de gebruiksfase, de bouw- en aanlegfase en de ondergrondse verbindingen naar de trafostations.

2.2.1 Permanente verbinding

De hoogspanningsverbinding zal over de gehele lengte van het Tracé Zuidwest 380 kV - West bovengronds worden aangelegd. De masten die hiervoor worden gebruikt zijn verdeeld over ongeveer 105 masten, met gemiddeld ongeveer 350 tot 450 meter ruimte tussen twee mastlocaties.

Voor het Tracé Zuidwest 380 kV - West worden masten van het moderne 'Wintrack-type' geplaatst. Deze masten worden paarsgewijs geplaatst op een zogenaamde mastvoet, een stevig verankerd betonnen fundament van ongeveer 20 bij 40 meter. De twee afzonderlijke masten staan op ongeveer 16 meter van elkaar en zijn ongeveer 57 meter hoog. Na aanleg wordt het fundament afgedekt met aarde, waarna slechts de twee masten boven het maaiveld zichtbaar blijven. In de onderstaande figuren (Figuur 2.2 en 2.3) zijn de fundamenten van de masten te zien tijdens aanleg en na afdekking. In de verbeelding van deze masten in Figuur 2.3 is te zien hoe het landgebruik rondom de mastvoeten weer terug is gebracht naar het oorspronkelijk gebruik.



Figuur 2.2 Het openliggend fundament en de mastvoet na afwerking.



Figuur 2.3 Verbeelding masten in het landschap.

In het onderzoek wordt tevens rekening gehouden met de geleiders (de kabels) tussen de masten en de jukken die geplaatst worden nabij wegen en het spoor. De geleiders transporteren de stroom en zitten met zogenaamde isolatoren verbonden aan de masten. Boven de geleiders hangen twee dunnere bliksemdraden en onder de geleiders kan op een aantal delen een dunne draad lopen die dient als compensatiegeleider. De ruimte onder de geleiders dient tot op zekere hoogte vrij te zijn van objecten, dit betekent dus ook dat bomen en beplanting hier een maximale toegestane hoogte kennen. De

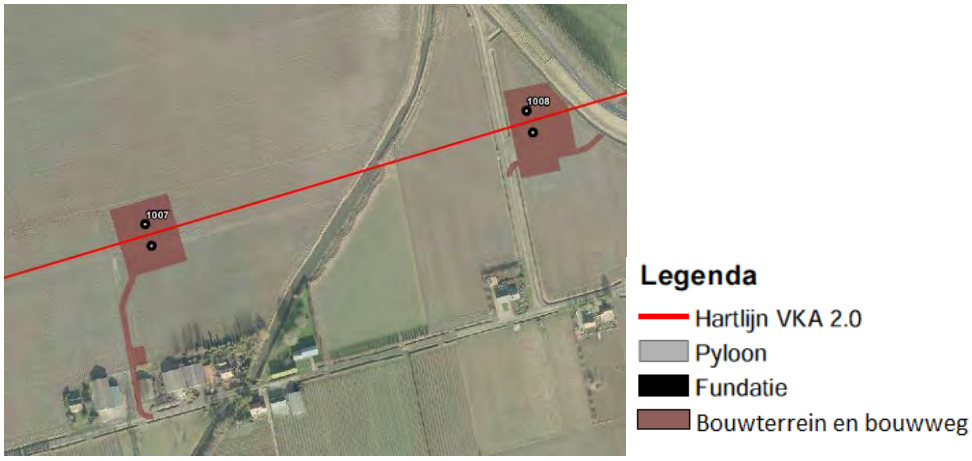
minimale afstand tussen maaiveld en onderste geleider is ongeveer 10 meter. Indien zich bomen van meer dan 7,5 meter of van snelgroeiende soorten, onder de geleiders bevinden, zullen deze, indien nodig, worden verwijderd. De overige beplanting zal daarbij zo veel mogelijk worden behouden, maar de beheersvorm wordt aangepast van opgaande beplanting naar hakhout en/of knotbeheer. Soms kan echter niet voorkomen dat er bomen gekapt moeten worden voor de aanleg van de mastvoet of om ruimte te bieden voor de geleiders.

2.2.2 Bouw- en aanlegfase

In de aanlegfase zal sprake zijn van tijdelijk extra ruimtebeslag. Rondom de mastvoet zal een terrein, van ongeveer 60 bij 60 meter, gebruikt worden voor de bouwwerkzaamheden en de opslag en het vervoer van de bouwmaterialen. Daar waar de bouwterreinen niet grenzen aan de openbare weg zullen tijdelijk bouwwegen aangelegd worden (Figuur 2.4 en 2.5). Waar mogelijk maken deze wegen gebruik van bestaande duikers en overkluizingen, zodat verstoring van waterlopen tot een minimum beperkt blijft.

In Figuur 2.4 is te zien dat deze tijdelijke wegen zeer verschillend zijn in lengte, afhankelijk van de positie ten opzichte van de openbare weg. Ook het bouwterrein kan iets in grootte variëren, bijvoorbeeld in geval van fysieke ruimtelijke beperkingen. Ook bij knikpunten in het tracé is meer bouwruimte nodig.

Na aanleg worden de verhardingen van de tijdelijke wegen weer verwijderd en krijgen deze gronden weer hun oorspronkelijke functie terug. Het hele bouwproces op een locatie, van de aanleg van de toegangsweg tot en met het herstellen van de oorspronkelijke situatie, duurt circa drie jaar. In die periode wordt er niet continu op de locatie gewerkt, er zitten soms grote tussenpozen tussen de werkzaamheden.



Figuur 2.4 Voorbeeld van het tijdelijk extra ruimtebeslag voor bouwterrein en toegangswegen (bron: Mastboek VKA 2.0).



Figuur 2.5 Een tijdelijke bouwweg door een weiland en het bouwterrein rondom de mastvoet.

2.2.3 Aansluitingen en tijdelijke verbindingen

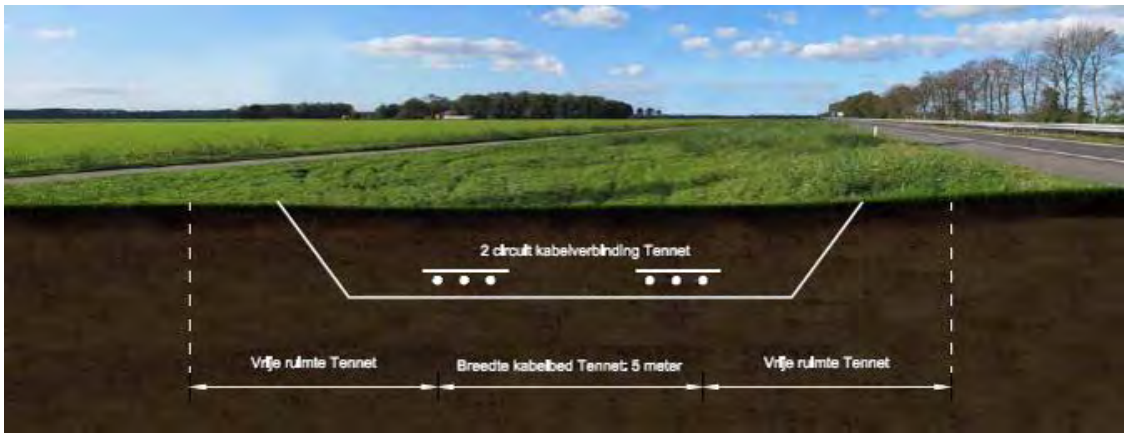
Op een gedeelte van het traject zal de bestaande 150 kV-verbinding verdwijnen. Ten behoeve van de regionale energievoorziening zal daarom op een aantal locaties een ondergrondse verbinding worden gecreëerd met de 150kV-stations. Het gaat hier om de stations:

- Willem-Annapolder;
- Kruiningen.

De routekeuze voor deze verbindingen is gebaseerd op een aantal uitgangspunten:

- Een zo kort mogelijke verbinding;
- Opzoeken van randen van percelen;
- Vermijden van beschermde natuurgebieden, zoals de EHS;
- Voorkómen dat zich gevoelige bestemmingen binnen het magneetveld bevinden;
- Rekening houden met (toekomstige) ruimtelijke beperkingen;
- Voorkomen van kruisen van andere infrastructuur, zoals waterlopen en spoorwegen.

Voor een aantal aansluitingen is nog geen definitieve keuze gemaakt tussen verschillende varianten.



Figuur 2.6 Verbeelding van de ondergrondse 150 kV-verbindingen.

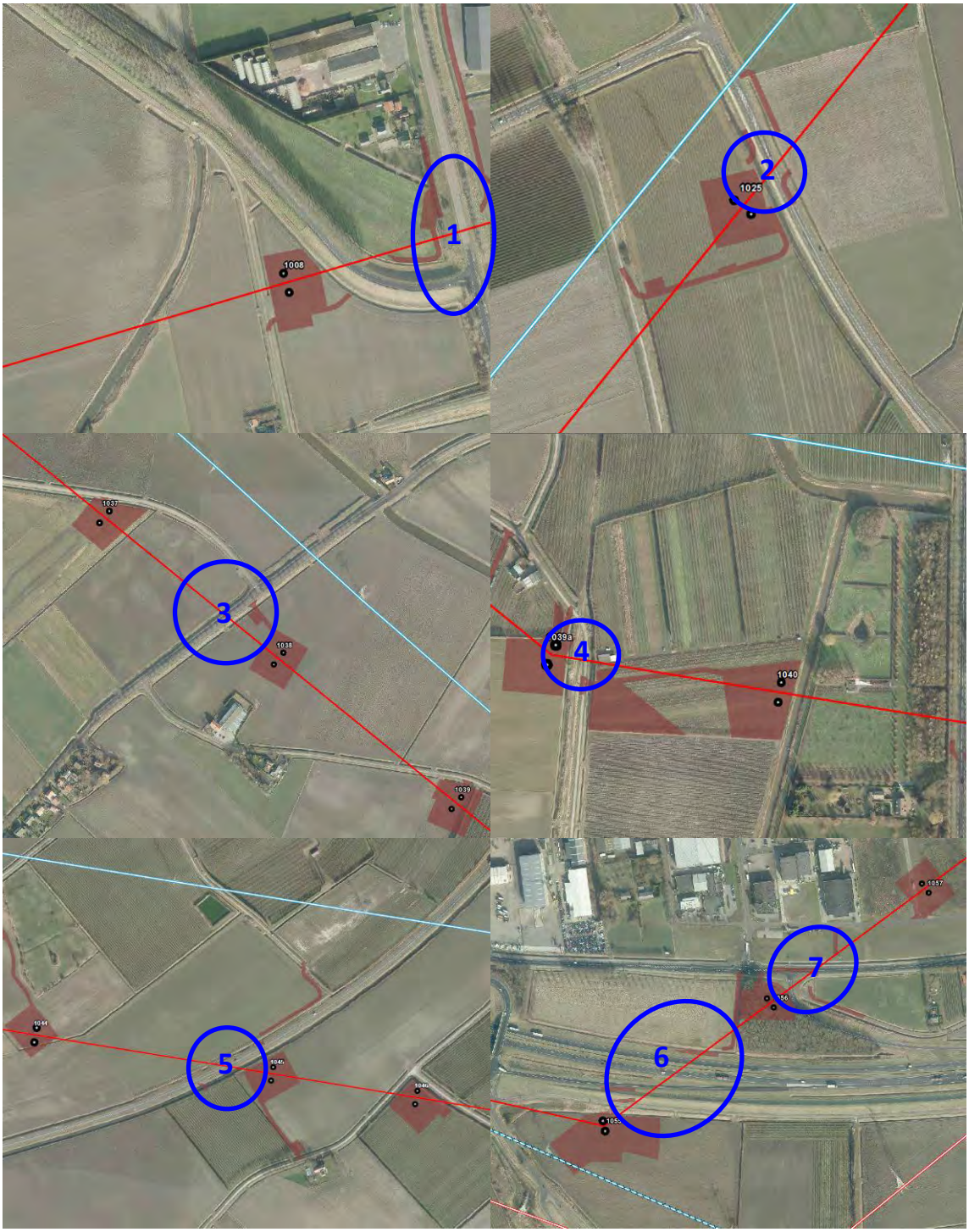
Op enkele locaties zijn tijdelijke verbindingen nodig omdat de bestaande hoogspanningsverbindingen moeten worden verplaatst teneinde de nieuwe verbinding aan te kunnen leggen. Deze noodlijnen worden bovengronds geplaatst bij de volgende locaties:

- Borssel 't Sloe;
- Krabbedijke (nabij mast 1082 - 1086).

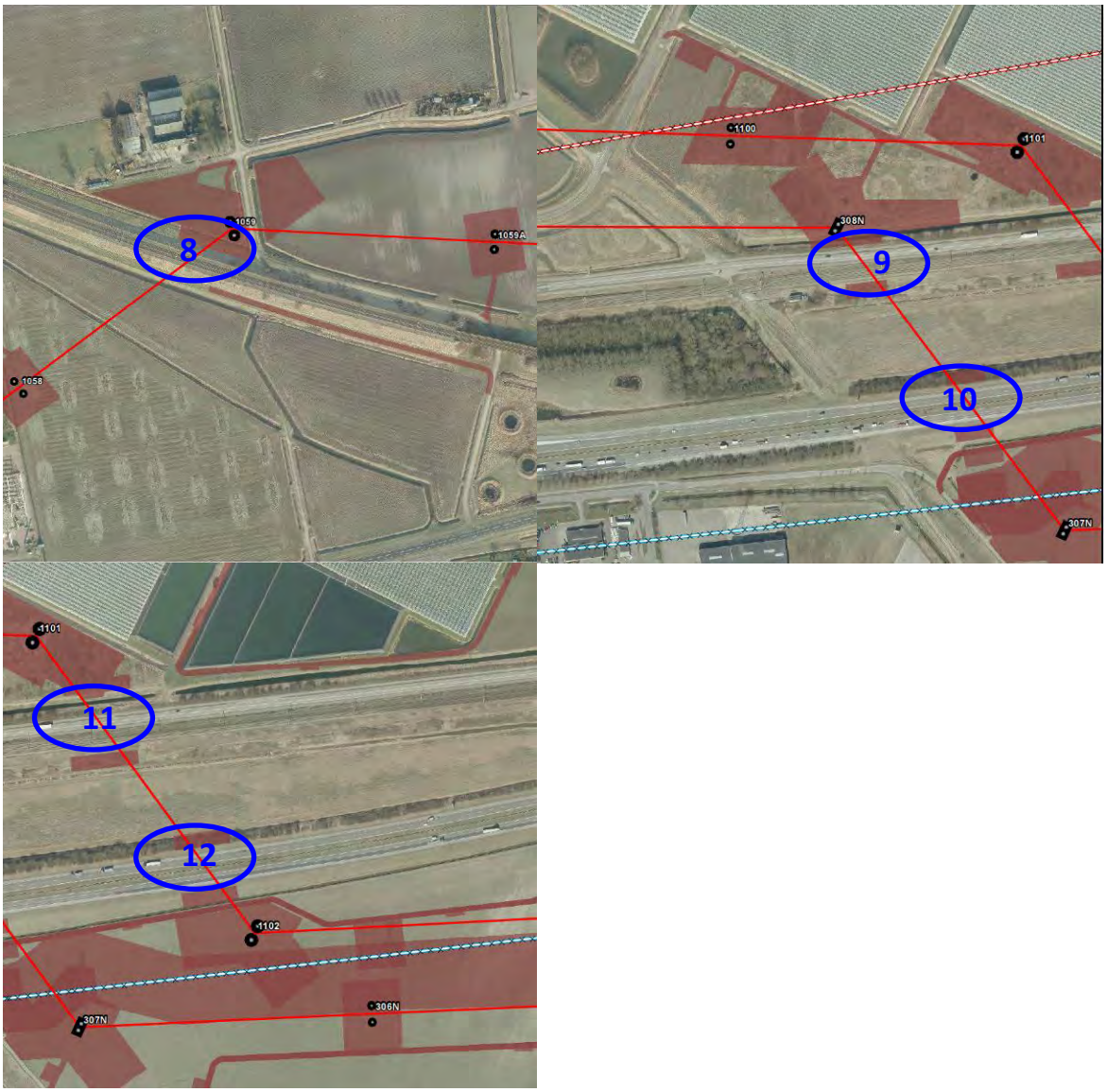
2.2.4 Jukken

Ten behoeve van het tracé Borssele tot Rilland worden op enkele locaties jukken geplaatst. In totaal zullen acht jukken gerealiseerd worden. In de Figuren 2.7 en 2.8 staan de locaties van de jukken weergegeven.

PM afbeelding juk.



Afbeelding 2.7. Te realiseren jukken (1 tot en met 7) nabij de mastlocaties langs Tracé Borssele - Rilland.



Afbeelding 2.7. Te realiseren jukken (12) langs Tracé Borssele - Rilland.

3 Toetsing aan de Flora- en faunawet

In dit hoofdstuk wordt de Flora- en faunawet toegelicht, welke de juridische basis voor dit onderzoek vormt.

3.1 Flora- en faunawet

Het wettelijke toetsingskader van de soortenbescherming is verankerd in de Flora- en faunawet, die op 1 april 2002 in werking is getreden. In deze wet is de individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.

Onder de werking van de Flora- en faunawet vallen circa 1.000 dier- en plantensoorten. Alle inheemse zoogdieren (m.u.v. de huismuis en zwarte en bruine rat), vogels, amfibieën en reptielen zijn beschermd. Tevens hebben een aantal soorten planten, vissen, insecten en ongewervelden een beschermde status. Voor de in het wild voorkomende planten en dieren geldt de algemene zorgplicht (art. 2).
Volgens de Flora- en faunawet mogen beschermde dier- en plantensoorten niet worden verwond, gevangen, opzettelijk worden verontrust of gedood. Voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd, vernield of verstoord.
Beschermde planten mogen op geen enkele wijze van hun groeiplaats worden verwijderd of vernield. De verbodsbepalingen van de wet staan genoemd in onderstaand kader.

<u>Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:</u>	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen, ontwortelen of om een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van planten.
<u>Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:</u>	
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met het oog op bovenstaande doelen opsporen van dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren.
Artikel 12:	Het zoeken, rapen, uit nesten nemen, beschadigen of vernielen van eieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

De werkingssfeer van de Flora- en faunawet is niet beperkt tot of gerelateerd aan speciaal aangewezen gebieden, maar geeft soorten overal in Nederland bescherming.

In artikel 75 van de Flora- en faunawet worden de ontheffingsmogelijkheden weergegeven.
Op 23 februari 2005 is de Algemene Maatregel van Bestuur m.b.t. artikel 75 van de Flora- en faunwet in werking getreden. Middels deze AMvB wordt onder bepaalde voorwaarden een algemene vrijstelling geregeld van de ontheffingsplicht van de Flora- en faunawet. Deze vrijstelling geldt voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig gebruik en bestendig beheer en onderhoud en voor bepaalde (algemeen voorkomende) soorten. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling hangt af het de dier- of plantensoorten die voorkomen in het plangebied. In de AMvB worden hiertoe verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Beschermingsniveaus
De beschermde soorten zijn in drie groepen ingedeeld. De soorten van Tabel 1 betreffen algemeen voorkomende soorten, en hebben het lichtste beschermingsregime. De soorten van Tabel 2 betreffen soorten die niet zeer algemeen zijn maar tevens niet zeldzaam en hebben een gemiddeld beschermingsregime. De soorten van Tabel 3 betreffen zeldzame soorten met een zwaarder beschermingsregime. Vogels zijn niet opgenomen in Tabel 1 t/m 3; alle vogels zijn in Nederland gelijk beschermd.

- Soorten van **Tabel 1** – algemene soorten – lichtste beschermingsregime AMvB:

Voor deze soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de ontheffingsplicht. Voor deze soorten is derhalve geen ontheffing nodig. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de zorgplicht, die eveneens van de Flora- en faunawet uitgaat.

- Soorten van **Tabel 2** – overige soorten – middelste beschermingsregime AMvB:

Voor soorten van Tabel 2 van de AMvB is bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, indien gewerkt wordt volgens een door het Ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode (geldt niet voor MER-plichtige projecten). Ontbreekt een dergelijke gedragscode, dan dient ontheffing aangevraagd te worden, welke wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort' (lichte toets). Daarnaast geldt ook voor soorten van Tabel 2 de algemene zorgplicht.

- Soorten van **Tabel 3** – zwaarder beschermde soorten, genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime AMvB.

Voor soorten van Tabel 3 geldt het zwaarste beschermingsregime en is bij ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling mogelijk van de ontheffingsplicht, ook niet met een gedragscode. Voor deze soorten dient een ontheffing aangevraagd te worden, welke aan vier criteria wordt getoetst (zware toets): de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats wordt niet aangetast, er is sprake van een in of bij wet genoemd belang, er is geen alternatief en 'doet geen afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort'. Daarnaast geldt ook voor soorten van Tabel 3 de algemene zorgplicht.

Voor Bijlage 1 soorten uit Tabel 3 kan ontheffing worden aangevraagd op grond van alle belangen genoemd in het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten. In de praktijk komen bij Bijlage 1- soorten onderstaande vier belangen het meeste voor bij een ontheffing voor een ruimtelijke ingreep:

1. Bescherming van flora en fauna (b);
2. Volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
3. Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e);
4. Uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j).

Voor Bijlage IV soorten uit Tabel 3 geldt voor een ruimtelijke ingreep alleen ontheffing wordt verleend op grond van een belang uit de Habitatrichtlijn:

1. Bescherming flora en fauna (b);
2. Volksgezondheid of openbare veiligheid (d);
3. Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (e).

Vogelsoorten zijn niet in de tabellen opgenomen. Alle vogels in Nederland zijn beschermd. Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor activiteiten waarvoor een vrijstelling mogelijk is geldt een vrijstelling als men handelt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor alle andere activiteiten moet een ontheffing aangevraagd worden. De aanvraag wordt dan onderworpen aan de uitgebreide toets. Voor vogels geldt overigens dat vooral in het broedseizoen sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen.
Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden, zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn.

Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Hiervoor is geen standaardperiode, het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in

categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009).
Indien de werkzaamheden effect hebben op deze soorten is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b);
- Veiligheid van het luchtverkeer (c);
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Voor deze soorten* is geen ontheffing nodig, indien werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden of maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat deze soorten zich vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mag van deze soorten het nest worden verplaatst of verwijderd.

* Een deel van deze soorten zijn ondergebracht in categorie 5 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Hoewel het onderbrengen van deze soorten op deze lijst anders doet vermoeden is de vaste rust- en verblijfplaats van deze vogels niet jaarrond beschermd. Dit betreffen namelijk vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor gebroed hebben of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

3.2 Toetsing

De toetsing aan de Flora- en faunawet vindt plaats in twee stappen:

1. Bepalen welke effecten er op aanwezige, beschermde soorten plaats (kunnen) gaan vinden ten gevolge van de voorgenomen activiteit;
2. Vaststellen van het toetsingskader en het uitvoeren van de toetsing. Er zijn twee toetsingen mogelijk: een lichte of een zware toets.

Voor het bepalen van het toetsingskader is het nodig om te weten of er Tabel-2- of Tabel-3-soorten aanwezig zijn. De zwaarte van de toetsing hangt af van het beschermingsregime voor de betreffende soort (zie de bovenstaande paragraaf onder '**Beschermingsniveaus**').

Indien een ontheffing nodig is voor zwaarder beschermde soorten dan geldt de zogenaamde zware toets. Deze toets omvat vier onderdelen:

1. Er zijn geen alternatieven voor de voorgenomen werkzaamheden;
2. De activiteit past binnen een door de wet genoemd belang;
3. De gunstige staat van instandhouding van de soort wordt niet aangetast;
4. Er wordt zorgvuldig gehandeld.

Om te beoordelen of de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast en of er zorgvuldig wordt gehandeld (onderdelen 3 en 4) dient bepaald te worden of de werkzaamheden een ‘wezenlijke invloed’ op de beschermde soorten hebben.

Wezenlijke invloed
De toetsingscriteria in het kader van de Flora- en faunawet betreffen samengevat de wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten. In de Brochure 'Buiten aan het Werk' (Ministerie van LNV, 2002) licht het toenmalige ministerie van LNV (thans EZ) toe wat wordt verstaan onder 'wezenlijke invloed'.

Als het negatieve effect van tijdelijke aard is, kan de betreffende populatie van de soort zich gemakkelijker herstellen dan wanneer het gaat om een aanhoudend negatief effect. Over het algemeen is eerder sprake van wezenlijke invloed op een soort bij zeldzame soorten dan bij algemene soorten.
De beoordeling of een ingreep wezenlijke invloed heeft op de gunstige staat van de soort is dus afhankelijk van:

- Omvang en duur van het effect. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen de effecten verstoring en vernietiging;

- Omvang van de populatie op het te beoordelen schaalniveau (lokaal, regionaal, landelijk of Europees niveau, zie volgende paragraaf);
- Trendontwikkeling van de betreffende populatie. Soorten met een positieve trendontwikkeling kunnen het verlies van een aantal individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een negatieve trendontwikkeling;
- De mogelijkheid uit te wijken naar andere geschikte gebieden. Dit is zowel afhankelijk van de aanwezigheid van alternatieve leefgebieden in de omgeving als de mobiliteit en het dispersievermogen van de soort. Hierbij speelt ook de huidige kwaliteit van het gebied een belangrijke rol;
- De normale levensverwachting, sterftecijfers en reproductiesnelheid van de soort. Soorten met een kortere generatietijd en hogere reproductiesnelheid kunnen verliezen van individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een lange generatietijd en laag voortplantingssucces.

Uit bovenstaande moge duidelijk zijn dat bij de beoordeling van wezenlijke invloed geen sprake kan zijn van één vast criterium. Op de website van EZ staat in de soortendatabase een overzicht van beschermingsregime, status, trend en populatieniveau voor een deel van de in Nederland voorkomende soorten. Deze worden als achtergrondkader voor de beoordeling gehanteerd.

Vaste rust- en verblijfplaatsen
Van specifiek belang is verder de interpretatie van het begrip 'vaste rust- en verblijfplaatsen'. Door EZ wordt op hoofdlijnen momenteel het volgende gehanteerd: nesten, holen en roestplaatsen van vogelsoorten die van deze verblijfplaatsen afhankelijk zijn, zijn jaarrond beschermd voor zover zij niet permanent zijn verlaten. Dus ook buiten de periode dat deze worden gebruikt (Netwerk Groene Bureaus, 2005). Foerageergebieden die jaarlijks gebruikt worden en hoogwatervluchtplaatsen kúnnen, afhankelijk van de ecologie van de soort en de omgeving, als vaste rust- en verblijfplaats worden beschouwd. In Flora- en faunawet wordt ook de gebruiksfase van een project in beschouwing genomen.

3.3 Zorgplicht

Voor alle beschermde soorten, dus ook voor de soorten die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt wel een zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 2 Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan beschermde soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen.

Werken buiten kwetsbare periode
De kwetsbare perioden voor de verschillende soortgroepen zijn niet allen gelijk. Als 'veilige' periode voor alle groepen geldt in het algemeen de periode van half augustus tot half november, de periode waarin de voortplantingstijd achter de rug is en dieren als vleermuizen, overige zoogdieren en amfibieën nog niet in winterslaap zijn. Indien voorbereidende werkzaamheden, als bouwrijp maken, in die periode worden uitgevoerd, kan daarna gedurende het winterseizoen en het daarop volgende voorjaar probleemloos worden gewerkt.

Werken in kwetsbare periode
Indien vooraf bekend is dat werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen de kwetsbare perioden van de soorten, is het zaak ervoor te zorgen dat het gebied tegen die tijd ongeschikt is als leefgebied voor die soorten. Zo kan vegetatie gedurende het groeiseizoen kort gemaaid worden, zodat er geen vogels gaan broeden en het tegen de winter ook ongeschikt is voor kleine zoogdieren die in winterslaap gaan.

Indien tijdens de uitvoering van de werkzaamheden beschermde soorten worden waargenomen dienen maatregelen te worden genomen om schade aan deze individuen zo veel mogelijk te voorkomen (bijvoorbeeld wegvangen en verplaatsen).

In hoofdstuk 6 worden de te nemen maatregelen nader uiteen gezet.

3.4 Bevoegd gezag

Bevoegd gezag voor de toetsing van de Flora- en faunawet is het Ministerie van EZ. De Rijksdienst voor ondernemend Nederland (RVO) is de uitvoeringsorganisatie en neemt een besluit omtrent de ontheffingaanvragen van de Flora- en faunawet.

4 Methodiek van onderzoek

4.1 Algemeen

Bij de toetsing is gekeken naar de zwaar beschermde soorten van de Flora- en faunawet. Dit zijn de zogenaamde 'overige soorten' vermeld in Tabel 2 en de 'zwaarder beschermde soorten' van Tabel 3 van de Flora- en faunawet.

De algemene soorten, vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet, zijn niet meegenomen in de toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 8 tot en met 12 van de Flora -en faunawet. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht. Door rekening te houden met de kwetsbare periode van deze soorten, wordt voldoende aan de zorgplicht gedaan en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd.

Het flora- en faunaonderzoek is uitgevoerd in verschillende fasen. Ten eerste is een bureaustudie uitgevoerd, gevolgd door het veldonderzoek. Dit veldwerk is weer onderverdeeld in een oriënterend onderzoek, dat waar nodig aangevuld is met nader onderzoek en soortspecifiek onderzoek. In de volgende paragrafen wordt de gehanteerde werkwijze nader toegelicht.

Bij dit onderzoek wordt regelmatig verwezen naar mastlocaties en tussenliggende gebieden (waar de geleiders hangen). Hierbij is de nummering overgenomen uit de mastenboeken van TenneT. De gebieden tussen mast 1001 en mast 1002 worden hier bijvoorbeeld gerekend tot het lijnvak van mast 1001. De effecten van eventuele ingrepen in het landschap tussen mast 1001 en 1002, zoals de kap van bomen, worden besproken bij mast 1001.

De werkterreinen zijn zoveel mogelijk buiten de watergangen gehouden. In dit onderzoek is aangenomen dat indien mogelijk de werkterreinen ter plaatse aan de omstandigheden worden aangepast. Dus wanneer bijvoorbeeld de mastvoet in een akker valt en het bouwterrein op de kaart tot in een waterloop met rietzoom loopt is aangenomen dat in het veld, wanneer hier ruimte voor is, het werkvlak zo verplaatst dat de waterloop en rietzoom omgemoeid blijven.

De aansluitingslocaties, noodlijnen, jukken en tijdelijke verbindingen, zoals benoemd in paragraaf 2.2.3 en 2.2.4 worden ook meegenomen in deze toetsing. Voor de toetsing van de effecten van de tijdelijke verbindingen en de aansluitingen op de 150kV stations is dezelfde methodiek gehanteerd als voor het hoofdtracé. Bij de bespreking van de resultaten en effecten, worden deze korte tracés ieder als één locatie genoemd als ware het een mast vak van het 380kV tracé.

4.2 Bureauonderzoek

Als eerste oriëntatie op de natuurwaarden langs het gehele tracé is een bureaustudie uitgevoerd. Aan de hand van kaarten en luchtfoto's van het gebied is een globale inschatting van de biotopen in het gebied verkregen.

Voor het gehele tracé is informatie opgevraagd bij de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Deze database van de Gegevensautoriteit Natuur bevat informatie over het vóórkomen van zeldzame en beschermde soorten planten en dieren in Nederland. Voor dit onderzoek zijn alleen waarnemingen vanaf het jaar 2009 meegenomen; oudere data geven geen betrouwbaar beeld van de in de huidige situatie te verwachten beschermde soorten. Daarnaast wordt op basis van beschikbare soortenstandaards (ministerie EZ) 3 - 5 jaar aangehouden als periode waarbinnen flora en fauna onderzoeken geldig en betrouwbaar zijn (afhankelijk van de status van de betreffende soort).

Aan de hand van deze gegevens en de bij Antea Group en Bureau Waardenburg aanwezige gebiedskennis is een inschatting gemaakt welke zwaar beschermde soorten langs het tracé verwacht

kunnen worden. Bij het veldwerk is specifiek gezocht naar deze soorten en/of geschikte biotopen voor deze soorten. De resultaten van de bureaustudie staan beschreven in paragraaf 5.1.

4.3 Veldonderzoek

Het veldonderzoek bestaat uit drie stappen: oriënterend onderzoek, nader onderzoek en soortgericht onderzoek.

4.3.1 Oriënterend onderzoek

In 2011 (april), 2012 (juli & augustus), 2013 (maart), 2014 (juli, augustus en oktober) en 2015 (februari) zijn verkennende veldbezoeken uitgevoerd door ter zake kundige ecologen van Antea Group. Bij het verkennend veldbezoek in 2011 zijn alle mastlocaties bezocht om een inschatting te maken van de natuurwaarden op deze locaties en te beoordelen waar nader onderzoek nodig is. In 2012, 2013, 2014 en 2015 zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd in de mastlocaties en zijn ook de aan te leggen jukken, tijdelijke bouwwegen en bouwterreinen nader in kaart gebracht. Daarom zijn deze locaties in 2012, 2013, 2014 en 2015 (nogmaals) bezocht en is opnieuw een inschatting gemaakt van de natuurwaarden op deze locaties. In 2012 is het benodigde vervolg onderzoek uitgevoerd. In Bijlage 1 zijn de uitkomsten van dit oriënterend veldbezoek samengevat in een overzichtelijke tabel.

Categorieën
Aan de hand van het oriënterend onderzoek zijn de mastlocaties en noodlijnen, met de daarbij horende lijnvakken, en jukken onderverdeeld in vier categorieën:

1. Locaties in agrarisch gebied;
2. Watergangen;
3. Ruigten, bermen, diverse overig extensieve gronden en buitendijkse locaties;
4. Doorsnijding opgaande begroeiing, waar een nadere beschouwing nodig is voor een goede beoordeling.

Daarnaast zijn er enkele masten die verwijderd zullen worden.

De methodiek voor het nader onderzoek van bijzondere locaties wordt beschreven in paragraaf 4.3.2.

Locaties in agrarisch gebied
Het grootste deel van het tracé loopt door agrarisch gebied, voornamelijk akker- en grasland. Tijdens het oriënterend veldbezoek is vastgesteld dat op deze locaties door de aard en intensiviteit van het gebruik, geen of slechts geringe natuurwaarden aanwezig zijn.

Overal in het landschap kunnen beschermde soorten voorkomen. In het sterk gemodificeerd landschap, zoals akkers en productiegrasland, komen echter vrijwel uitsluitend beschermde soorten van Tabel 1 van de Flora- en faunawet en vogels voor. Dit zijn bijvoorbeeld algemeen voorkomende zoogdiersoorten zoals veldmuis en konijn en amfibieën als kleine watersalamander en bastaardkikker. Voor soorten van Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt een algehele vrijstelling voor de ontheffingsplicht (zie paragraaf 3.1 Flora- en faunawet). Daarnaast kunnen overal diverse soorten (broed-)vogels verwacht worden waarvan de nesten buiten het broedseizoen niet beschermd zijn. De locaties waar alleen deze algemeen beschermde soorten voorkomen worden bij de resultaten en effectbeoordeling als groep besproken in paragrafen 5.2.1 en 6.1.2.

Watergangen
Wanneer de mastvoet een watergang raakt of de jukken geprojecteerd staan op (of in de omgeving van) watergangen is gekeken of de betreffende watergang een geschikt biotoop vormt voor zwaar beschermde soorten. Een geschikt biotoop is een leefgebied waar een soort alles kan vinden om zich succesvol voort te planten en te rusten. Indien het biotoop geschikt bevonden is voor beschermde vissoorten wordt hier conform de beschikbare soortenstandaarden steekproefsgewijs op bemonsterd met een RAVON-schepnet om de aan- of afwezigheid van beschermde soorten aan te tonen.

Ruigten, bermen, diverse overig extensieve gronden en buitendijkse locaties
Op al deze locaties, die niet nader gerubriceerd zijn, is intensief gezocht naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten.

Doorsnijding opgaande begroeiing

De overige gebieden die niet vallen onder voorgaande categorieën zijn door deskundige ecologen van Antea Group nader onderzocht. Dit zijn veelal gebieden met kleine bosschages en struwelen, (oude) lanen en bomenrijen. De resultaten van deze locaties staan beschreven in paragraaf 5.2.1 '*Doorsnijding opgaande begroeiing'.*

Vaak staat de mastvoet zelf geheel op agrarische grond maar doorsnijden alleen de geleiders bosschages of bomenrijen. Vegetatie onder de geleiders mag in de regel niet hoger zijn (noch worden) dan 7,5 meter. Waar mogelijk zullen de bestaande bomen behouden blijven. Toch zal het soms noodzakelijk zijn bomen te kappen, te knotten of ver terug te snoeien; dit is zeker aan de orde bij snelgroeiende boomsoorten. Omdat nog niet geheel vast staat waar kap te vermijden is en waar niet, zijn alle bomenrijen en bosschages die binnen het bouwterrein of onder nieuwe lijnen staan geïnspecteerd op de aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelnesten en beschermde soorten. Ook zijn bomen visueel geïnspecteerd op holten en gaten die dienst kunnen doen als verblijfplaats voor vleermuissoorten. Daarnaast is gekeken of de doorsneden bomenrijen een functie kunnen hebben als vliegroute van vleermuizen.

Wanneer uit het verkennend veldbezoek is gebleken dat de mastvoet, juk, de bouwweg, het bouwterrein of de hoogspanningslijnen een geschikt biotoop doorkruist van zwaar beschermde soorten (soorten van Tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet of jaarrond beschermde vogelnesten) zijn deze gebieden nader onderzocht. Dit nader onderzoek wordt besproken in de volgende paragraaf.

Te verwijderen masten
Een aantal masten wordt langs het voorgenomen tracé verwijderd. Tijdens het oriënterend veldbezoek zijn zowel de direct omliggende biotopen geïnspecteerd alsmede de mast zelf. In vrijwel alle gevallen betrof het agrarische gronden waarop de masten zich bevonden.

4.3.2 Nader onderzoek

Op enkele locaties is ten behoeve van het vermoedelijk voorkomen van beschermde soorten de locatie nader onderzocht (bijzondere locatie) of is de omgeving gecontroleerd op aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden/ alternatieven voor de soort (jaarrond beschermde nesten).

Bijzondere locaties
't Sloe
Uit het oriënterend onderzoek is een gebied naar voren gekomen die als bijzonder kansrijk voor het aantreffen van zwaar beschermde soorten kan worden aangemerkt. Specifiek gaat dit bij onderhavig rapport om het volgende gebied:

- Natuurontwikkelingsgebied 't Sloe nabij de centrale van Borssele (mast 1001-1003).

Dit gebied is in 2012 door Bureau Waardenburg nader onderzocht op de aanwezigheid van beschermde soorten van Tabel 2 en 3 van de Flora- en faunawet (van Straalen, 2012). De resultaten van dit gebied worden apart besproken in paragraaf 5.2.2.1 (categorie Bijzondere locatie).

Op 24 augustus 2011 is een eerste oriënterend veldbezoek gebracht aan het gebied rondom mastvoet 1001-1003. Op basis van dit bezoek en een aanvullende literatuurstudie is geconcludeerd dat het gebied mogelijk van betekenis is voor volgende soorten die beschermd zijn krachtens de Flora- en faunawet: de rugstreeppad, een soort van Tabel 3, en de brakwatergrondel, een soort van Tabel 2.

Op 19 juni 2012 is nader onderzoek in het gebied gedaan. De droge delen zijn onderzocht op het voorkomen van beschermde planten en broedvogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Hierbij is

gebruik gemaakt van een Swarovski 12 x 50 verrekijker. De wateren zijn met een schepnet bemonsterd op het voorkomen van vissen en amfibieën. Aanvullend op het veldbezoek is, als aanvullende bron van informatie, contact gezocht met de heer A. Hannewijk, beheerder van het gebied.

Jaarrond beschermde nesten
Aan de hand van het oriënterend veldbezoek in 2014 zijn op enkele locaties horsten aangetroffen. Tijdens het oriënterend veldbezoek is niet duidelijk geworden in hoeverre deze nesten actief worden bewoond en door welke soorten. Om deze reden is op 13 en 14 augustus 2014 een nader onderzoek uitgevoerd naar desbetreffende locaties. Tijdens deze bezoeken zijn de horsten onderzocht door gedurende een langere periode de horsten te observeren.

Het kappen of terugzetten van bomen of struwelen kan leiden tot schade aan jaarrond beschermde nesten.

Op locaties waar een jaarrond beschermde nestplaats verstoord wordt of mogelijk zal verdwijnen, is een omgevingscheck uitgevoerd. In een omgevingscheck wordt gekeken of voor de betrokken soort voldoende mogelijkheden zijn om zelfstandig een nieuwe geschikte nestplaats te vinden in de omgeving. Voor de omgevingscheck van buizerdnesten is gebruik gemaakt van de soortenstandaard opgesteld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO, 2014a). In deze soortenstandaard staat een stappenplan voor ecologisch onderzoek dat doorlopen moet worden om conclusies te kunnen trekken met betrekking tot eventuele overtredingen van verbodsbepalingen zoals genoemd in de Flora- en faunawet art. 75, en of voor deze overtreding een ontheffing ex artikel 75 van deze wet moet worden aangevraagd. Voor elk van de aangetroffen nesten wordt dit stappenplan doorlopen.

4.3.3 Specifiek soortenonderzoek

Wanneer tijdens het oriënterend of nader onderzoek naar voren is gekomen dat op een locatie een zwaar beschermde soort voor kan komen is soortspecifiek onderzoek uitgevoerd. Welk onderzoek noodzakelijk is, is afhankelijk van de betrokken soortgroep.

In onderhavig Tracé Borssele - Rilland is specifiek soortenonderzoek niet aan de orde geweest.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van het flora- en faunaonderzoek besproken. In Bijlage 1 is een overzichtstabel opgenomen waarin van elke mastlocatie, met de tussenliggende lijnvakken, jukken, noodlijnen en te verwijderen masten, kort de aangetroffen situatie wordt beschreven.

5.1 Bureauonderzoek

Van het gehele tracé is de informatie van het NDFF (periode 2009 - 2014) geraadpleegd. De zwaar beschermde soorten (Tabel 2 en 3) die uit deze database naar voren zijn gekomen worden hieronder kort per soortgroep besproken.

Zoogdieren

Vleermuizen

In de gegevens van het NDFF worden slechts drie vleermuissoorten genoemd die voorkomen langs het tracé, te weten de laatvlieger, gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis. De laatvlieger en de gewone dwergvleermuis zijn de twee meest algemeen voorkomende vleermuissoorten van Nederland. Verblijfplaatsen zijn vooral te vinden in gebouwen en in mindere mate in gaten of spleten in oudere bomen. Deze soorten foerageren zowel in het stedelijk gebied als daarbuiten. Vaste vliegroutes van deze soorten kunnen overal aangetroffen worden waar lijnvormige landschapselementen de vaste verblijfplaatsen met de foerageergebieden verbinden.
De ruige dwergvleermuis wordt zowel in bosgebieden als in het stedelijk gebied aangetroffen.
Vaste verblijfplaatsen zijn veelal holten en spleten in oude bomen maar ook in gebouwen achter betimmeringen en daklijsten of onder dakbedekking en op zolders. Zowel open als gesloten landschappen fungeren als foerageergebied. Bosranden en lanen vormen uitstekende vaste vliegroutes en foerageergebieden.
Samenvattend kan men zeggen dat over het gehele tracé rekening gehouden moet worden met de mogelijke aanwezigheid van zwaarder beschermde vleermuissoorten.

Grondgebonden soorten

In het gegevensbestand van de NDFF zijn geen waarnemingen opgenomen van grondgebonden zoogdieren.

Amfibieën en reptielen

Langs het tracé zijn in de periode 2009-2014 op basis van de NDFF gegevens geen zwaar beschermde amfibieën bekend.

Planten

Verspreid over het hele tracé zijn waarnemingen gedaan van diverse beschermde plantensoorten van Tabel 2 van de Flora- en faunawet. Van de volgende soorten zijn waarnemingen bekend: blauwe zeedistel, daslook, klein glaskruid, rietorchis, steenbreekvaren, tongvaren en wilde marjolein. Zo zijn standplaatsen bekend van de wilde marjolein in de nabijheid van de masten 1055, 1056, 1070, 1077 en de jukken 6 en 7. De Tabel 2-soorten komen niet voor in intensief gebruikte akkers en productiegrasland. De bermen en slootkanten kunnen, naast meer natuurlijke gebieden, wel een geschikt biotoop vormen voor deze soorten.

Vissen

In de gegevens van de NDFF zijn drie beschermde vissoorten van Tabel 2 opgenomen; de brakwatergrondel en de zeenaald. De brakwatergrondel is waargenomen nabij masten 1001 tot en met 1003, de grote en kleine zeenaald in de omgeving van 1001-1003 en de grote zeenaald ook bij mast 1079.

Vogels
Overal kunnen in het seizoen broedende vogels aangetroffen worden, in de stad en op het platteland, in gebouwen en op akkers en in weilanden. In de gegevens van het NDFF wordt dan ook een enorme rijkdom aan vogelsoorten genoemd. Slechts enkele soorten kennen jaarrond beschermde verblijfplaatsen (zie hoofdstuk 3). Omdat de gegevens van het NDFF alle waarnemingen en niet alleen de verblijfplaatsen in kaart heeft gebracht moet veldonderzoek de aanwezigheid van nesten aantonen.

Steenuil
De gegevens van de steenuil zijn nader bekeken aan de hand van NDFF gegevens en aan de hand van gegevens geleverd door Stichting Landschapsbeheer Zeeland, aangezien de soort een uitgesproken standvogel is en een klein foerageergebied rondom de nestplaats heeft. Bij bepaling of de masten (of de aanleg daarvan) mogelijk effecten hebben op steenuilen is bij de analyse van de gegevens bij een puntenwolk op of rondom een locatie uitgegaan van een steenuilterritorium. Enkel deze locaties zijn meegenomen in de effectbeoordeling.

Op basis van een steenuilkaart (2007 - 2013) en geleverde X en Y coördinaten van de Stichting Landschapsbeheer Zeeland (SZL) blijkt nabij enkele locaties bezette territoria van steenuilen aanwezig te zijn. Het betreft de locaties nabij de masten 1011, 1017/18, 1026 en 1091/92. Een analyse van de effecten op de steenuilterritoria komen in paragraaf 6.1.1.1 aan bod.

Dagvlinders en libellen
In de NDFF staan diverse waarnemingen van Rodelijst-soorten dagvlinders en libellen in de omgeving van het tracé. Het gaat hier om de vlindersoorten groot dikkopje, bont dikkopje, bruin blauwtje en de libellen de vroege glazenmaker en de glassnijder.
De enige zwaar beschermde vlindersoort die is waargenomen is de rouwmantel. Deze vlinder van Tabel 3 van de Flora- en faunawet is al sinds de jaren zestig geen standvlinder meer in Nederland. De enige waarnemingen zijn enkele zwervende exemplaren (Vlinderstichting.nl; Bos *et al.*, 2006).

5.2 Veldonderzoek

5.2.1 Oriënterend onderzoek

Agrarisch gebied
In het oriënterend onderzoek zijn vele locaties naar voren gekomen waar alleen soorten van Tabel 1 zijn waargenomen en op basis van het aanwezig biotoop ook geen zwaar beschermde soorten worden verwacht. Op deze locaties is geen nader onderzoek verricht en de resultaten van het veldonderzoek worden hier besproken.

Van de in totaal 154 locaties zijn er 129 ingedeeld in de categorie agrarisch gebied (Tabel 5.1). Ook de noodlijnen 21-22N, Portaal 21A en 21B vallen geheel in deze categorie. In veel gevallen staan ook de te verwijderen masten in agrarisch gebied alsook juk 1. Deze locaties worden in de onderstaande paragrafen als groep besproken. Nabij één locatie is in het veld een jaarrond nest aangetroffen (Mast 1050A) deze wordt onder het kopje 'bosschage' besproken. Van de locatie 1011 is bekend dat een steenuilterritorium binnen een straal van 200 meter aanwezig is (zie paragraaf 5.1). De gevolgen voor de werkzaamheden door het in de bureaustudie naar voren gekomen steenuilterritorium worden nader toegelicht onder paragraaf 6.1.1.1.

Tabel 5.1 Mastlocaties ingedeeld in categorie agrarisch gebied. De te verwijderen masten staan tussen aanhalingstekens; door afwezigheid van eigen nummering, verwijzen de nummers naar de dichtstbijzijnde, nieuw te realiseren mast of in het geval van '91' t/m '94' en '309' zijn de codes afkomstig van de scopekaart 'Hoogspanningsstation Rilland incl. bouwwegen'. De nummers zijn afkomstig van het Mastenboek VKA 2.0 DT1 en 2 (incl. werkwegen). Blauw gearceerd geeft de locatie nabij een jaarrond beschermd nest aan.

Juk 1	1013	1023	1033	1042	1050B	1063	1073	1083	1095	323N	306N	'1055'
1004	1014	1024	1034	1043	1051	1064	1074	1085/ 1085a	1096	324N	305N	1059A
1005	1015	1025	1035	1044	1053	1065	1075	1086	1097	325N	304N	'1080'
1006	1016	1026	1036	1045	1054	1066	1076	1087	1098	326N	'309'	'1081'
1007	1017	1027	1037	1046	1055	1067	1077	1088	1099	327N	'94'	'1082'
1008	1018	1028	1038	1047	1057	1068	1078	1089	1102	21-22N, P21AB	'93'	'1083'
1009	1019	1029	1039	1048	1058	1069	1079	1090	1103	BSL-TNZ 150 '22N'	'92'	'1084'
1010	1020	1030	1039A	1049	1059	1070	1080	1091	1104	N321	'91'	'1085/85a'
1011	1021	1031	1040	1050	1060	1071	1081	1093	1105	N322a	'1050'	'1054'
1012	1022	1032	1041	1050A	1062	1072	1082	1094	322N	307N	'1054'	

Akkers en weilanden

Een groot deel van het tracé ligt in agrarisch gebied met akkers en weilanden (zie Figuur 5.1). De akkers zijn monoculturen waar jaarlijks intensieve grondbewerking plaatsvindt. De weilanden zijn structuur- en soortenarme raaigraslanden met een ruime verkaveling. De akkers en weilanden zijn gezien de voedselrijkdom en intensief gebruik floristisch weinig interessant. In het veld zijn algemene plantensoorten aangetroffen als raaigras, witbol, kweek, brandnetel en paardenbloem. Langs de randen van de akkers en weilanden zijn ruigere vegetaties te vinden met riet en andere grassen. Beschermde plantensoorten zijn op deze locaties niet aangetroffen en zijn daarom uitgesloten.

De akkers en weilanden vormen met name langs de randen een geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdieren. Voor algemeen voorkomende muizen en spitsmuizen zoals veldmuis, aardmuis en bosspitsmuis zijn met name de ruige randen een geschikt biotoop. Daarnaast kunnen algemeen voorkomende soorten als bunzing, mol, konijn, haas, ree, vos, wezel en hermelijn in dit biotoop aanwezig zijn.

In het voorjaar zijn de akkers en weilanden geschikt als broedbiotoop voor algemene weidevogels, zoals kievit, scholekster maar ook soorten van de rode lijst als de graspieper, patrijs en veldleeuwerik.
Beschermde vlinder- en libellensoorten zijn niet waargenomen en zijn in dit biotoop uitgesloten. De in de bureaustudie genoemde soorten stellen zeer specifieke eisen aan hun omgeving die in het intensief agrarisch gebied niet aanwezig zijn.

In één mast op een agrarisch perceel is een jaarrond beschermd nest aangetroffen. Deze zal apart onder het kopje *'Te verwijderen masten'* besproken worden.

Boomkwekerijen en laagstamboomgaarden

Op verschillende plaatsen langs het tracé komen laagstamboomgaarden voor (zie Figuur 5.1). Ook komt een enkele mastvoet te staan op gronden van een boomkwekerij. Dit biotoop is geschikt voor een beperkt aantal soorten. Indien voldoende dekking aanwezig is, in de vorm van een kruid- of struiklaag, zijn algemene muizen en spitsmuizen te verwachten. Ook een egel kan de kwekerijen gebruiken als nachtelijk foerageergebied. Het biotoop is ook geschikt als landbiotoop voor algemene amfibiesoorten, zoals de bruine kikker en gewone pad.

Op basis van de bureaustudie en het veldbezoek zijn hier geen zwaar beschermde soorten aanwezig. Alleen in de windvang rondom boomgaarden kunnen broedende vogels aanwezig zijn. De bomen van kwekerijen en laagstamboomgaarden zelf bieden hier over het algemeen geen mogelijkheden voor.



Figuur 5.1 Voorbeelden van intensief agrarisch gebied. Zicht op de mastlocaties 21 en 49 (boven) en onder mastlocaties 1082 en 1086.

Bosschage

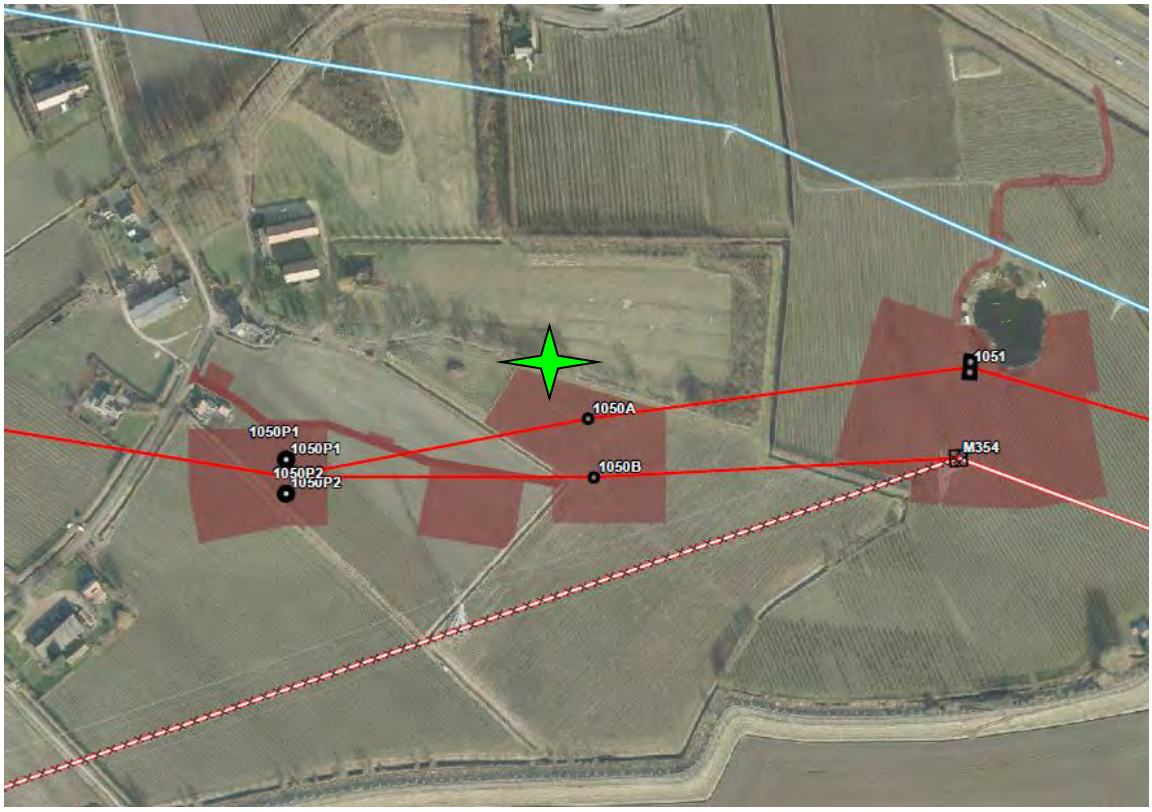
Jaarrond beschermde vogelnesten

Nabij één locatie is een buizerdnest aangetroffen. Het betreft een horst in een bomenrij nabij het bouwterrein van mast 1050A. Het nest bevindt zich op circa zes meter afstand van het bouwterrein en circa 30 á 35 meter afstand van de te realiseren mast. Alhoewel de bomenrij onaangetast blijft bij de werkzaamheden, geldt voor bezette jaarrond beschermde nesten dat deze niet verstoord mogen worden door werkzaamheden tijdens het broedseizoen.

In de Figuren 5.2 en 5.3 is het nest en de locatie nabij mastlocatie 1050A weergegeven.



Figuur 5.2. Impressie buizerdnest nabij bouwterrein en mast 1050A.



Figuur 5.3 Aangetroffen buizerdnest nabij mastlocatie 1050A.

Watergangen

Op 35 locaties raakt de mastvoet of het bouwterrein van het hoofd tracé (of 150kV) (mogelik) een waterpartij (watergangen, poelen, vijvers en dergelijke; zie Tabel 5.2). Een aantal van de te realiseren jukken staan tevens nabij watergangen. Van de jukken is de precieze locatie nog onduidelijk zodat de watergangen in de nabijheid onaangetast kunnen blijven. Tijdens de werkzaamheden kunnen soms de bouwterreinen die nu nog als grove schetsen op de kaarten staan aangepast worden aan de veldomstandigheden waardoor er op enkele van deze locaties niet in de watergang of oever gewerkt hoeft te worden.

Tabel 5.2 Locaties in plangebied Borssele tot Rilland waar de mastvoet, het bouwterrein of juk een waterpartij raakt.

1002	1050	1083	Juk 2*	Juk 12
1003	1058	1085	Juk 3	T1B
1004	1059	1100	Juk 5	22N/21A/21B Portaal (150Kv)
1016	1064	1101	Juk 6	
1043	1065	1104	Juk 7	
1044	1066	309N	Juk 9	
1049	1079	308N	Juk 10	
1055	1082	304N	Juk 11	

*Voor de nummering van de jukken zie Figuur 2.7.

Bij de watergangen gaat het voornamelijk om vrij smalle watergangen (landbouwsloten) die relatief weinig water bevatten. Daarnaast zijn er enkele watergangen met een wat bredere loop. De smalle landbouwwatergangen waren soms bijna volledig dichtgegroeid of juist recent geschoond en van alle vegetatie ontdaan. Ook de paar bredere waterlopen werden gekenmerkt door voedselrijk water en oevers met een dichte rietzoom. Bij Krabbendijke is een grote waterpartij aanwezig waar de mast 1082 direct naast geprojecteerd staat; het is vooralsnog onduidelijk of het bouwvlak het water zal beslaan. De mast 1085 staat geprojecteerd op water dat in gebruik is als (voormalige) kreeftenkewekerij. De meeste

aangetroffen biotopen zijn niet geschikt voor habitat-kritische zwaar beschermde amfibiesoorten. Wel zijn de bastaardkikker, bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad (allen Tabel 1) aangetroffen. De oevers vormen een geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende muizen (o.a. aard- en veldmuis), spitsmuizen (o.a. dwergspitsmuis) en de woelrat.

De waterlopen zijn steekproefsgewijs bemonsterd met een RAVON-schepnet. Hierbij zijn uitsluitend algemeen voorkomende vissoorten als de drie- en tiendoornige stekelbaars en zeelt aangetroffen. Deze soorten zijn niet beschermd door de Flora- en faunawet. In geen van de watergangen zijn de beschermde soorten uit het bureaonderzoek (zie § 5.1) aangetroffen.

Doorsnijding opgaande begroeiing
In totaal zijn 36 locaties (mastvoeten, jukken, noodlijnen, bouwterreinen of lijnvakken) van het Tracé Borssele - Rilland waar kap of snoei mogelijk niet te vermijden is (zie Tabel 5.3). In de meeste gevallen zijn hier geen natuurwaarden die beschermd worden door Flora- en faunawet aangetroffen. Zoals onder het kopje 'Agrarisch gebied' is aangegeven komt nabij 1050A een buizerdhorst voor.

Nabij de locatie van de te plaatsen noodlijn T1A (nabij mast 1001) is een steenuilenkast in een bomenrij aangetroffen. De steenuilenkast was echter in een dermate slechte staat (vervallen, scheef) dat deze niet fungeert als vaste rust- en verblijfplaats voor een steenuil. Dit is bevestigd door de SZL. In de kast is nooit een steenuil aangetroffen en het is geen geschikt steenuilbiotoop, aldus SZL.

Tabel 5.3 Locaties waar kap of snoei van de opgaande begroeiing mogelijk noodzakelijk is.

1001	1024	1051	1093	Juk 10
1002	1026	1053	1098	Juk 12
1003	1038	1054	M310	323N
1008	1039	1056	T1A	322N
1015	1040	1059	T1B	
1018	1049	1068	Juk 6*	
1020	1050	1080	Juk 7	
1023	1050A	1087	Juk 9	

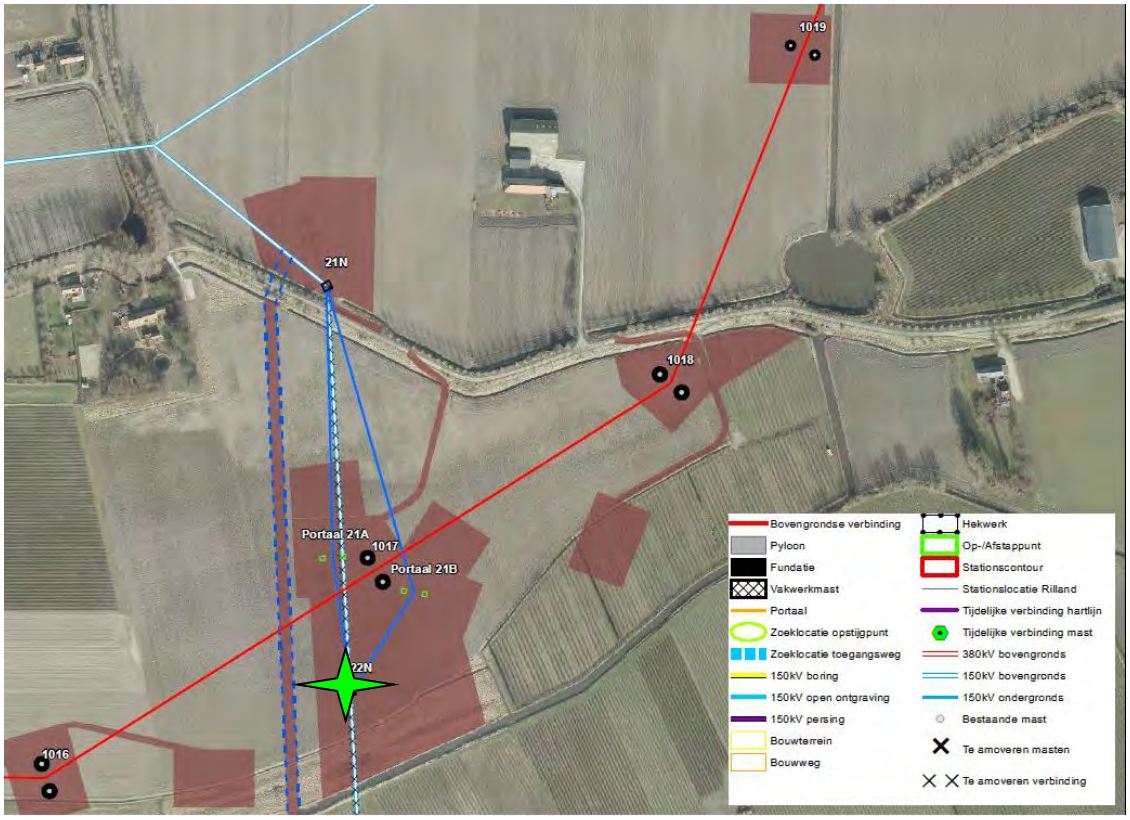
*Voor de benummering van de jukken zie Figuur 2.7.

Te verwijderen masten
Een aantal masten nabij het Tracé Borssele - Rilland worden verwijderd. Van de 11 onderzochte locaties staan tien in agrarisch gebied (zie kopje 'Agrarisch gebied'). Één mast (de te verwijderen mast in 't Sloe) staat in een verruigd weiland. In de meeste gevallen zijn hier geen beschermde natuurwaarden aanwezig. Een uitzondering vormt de te verwijderen mast nabij mast 1017 en Portaal 21A en B (150kV). Op deze mast (22N) is een buizerdnest aangetroffen. In onderstaande figuren is het nest op de mast weergegeven (zie Figuur 5.4) en is de locatie op kaart weergegeven (zie Figuur 5.5).

De masten hebben meerdere voordelen voor de buizerd. Ze zien vijanden eerder aankomen en kunnen ze in de open ruimte beter wegjagen. Ook zijn de hoge masten een mooi vertrekpunt voor de jachtvluchten.



Figuur 5.4. Aangetroffen buizerdnest op de te verwijderen mast 22N, nabij mast 1017.



Figuur 5.5. Locatie te verwijderen mast (22N) met aangetroffen buizerdnest.

Ruigten, bermen, diverse overig extensieve gronden en buitendijkse locaties
Er zijn in de diverse extensief gebruikte gebieden en ruigtevelden geen zwaar beschermde soorten aangetroffen.

Éen mast is geprojecteerd buiten de dijk in de Karelpolder, in de Oosterschelde. De mast zal hier op een permanent eiland geplaatst worden (zie Figuur 5.6). Tijdens het oriënterend veldbezoek zijn op de dijk waar de mast op aan sluit geen biotopen of soorten van Tabel 2 of 3 aangetroffen of verwacht. Dit sluit aan op eerder getrokken conclusies door Bureau Waardenburg die de dijk hebben geïnventariseerd op beschermde soorten (uit: Oranjewoud, 2011). Wel kunnen hier in de nabijheid (algemene) broedvogels aanwezig zijn. Ook worden op de locatie van het permanente eiland en de bijbehorende (tijdelijke bouwvlakken) geen belangrijke standplaatsen van beschermde waterflora soorten verwacht. De in de Oosterschelde voorkomende faunasoorten zoals bruinvis en de gewone zeehond hebben in de nabijheid van de mast 1084 geen functionele leefgebieden (/ligplaatsen). De soorten kunnen hier op afstand wel passeren; het betreft echter geen essentieel leefgebied in het kader van de Flora- en faunawet.



Figuur 5.6. Locatie mast 1084 buitendijks (bron: Indicatieve ligging ligging nieuw tracé Krabbendijke, 2015)

5.2.2 Nader onderzoek

5.2.2.1 Bijzondere locatie

Het gebied, dat valt onder de categorie *bijzondere locaties* (zie §4.3.2.1), is naar aanleiding van het oriënterende bezoek door Bureau Waardenburg nader onderzocht. Ter plaatse zullen nieuwe hoogspanningsmasten en noodlijnen geplaatst worden en worden masten verwijderd. De in deze paragraaf gegeven resultaten zijn een samenvatting van de door hen opgestelde rapportage (van Straalen, 2012).

Locatie 't Sloe

Natuurontwikkelingsgebied 't Sloe bestaat uit een kreeksysteem en enkele kleine boselementen. Naast de kreek zijn moerassen en natte graslanden aanwezig. Op de hogere delen bevinden zich droge graslanden, ruigtes, struwelen en jong bosaanplant. Bij de bureaustudie en het veldbezoek zijn twee zwaar beschermde soorten naar voren gekomen: de rugstreeppad en de brakwatergrondel. Deze worden hierna beide nader toegelicht.

<u>Rugstreeppad</u>

In het gebied en de omgeving komen rugstreeppadden voor. In een poel in het noordelijke deel van het plangebied vindt jaarlijks voortplanting plaats (zie Figuur 5.7). Tijdens het veldbezoek zijn hier geen rugstreeppadden aangetroffen. Later in het seizoen zijn deze wel gevonden door de heer A. Hannewijk (de beheerder). In de hoofdkreek van het plangebied vindt naar alle waarschijnlijkheid geen voortplanting plaats. Dit water is te visrijk. Maar alle visarme plassen, wateren en poelen kunnen wel als voortplantingswater dienen. De soort kan dus ook aangetroffen worden in visarme ondiepe delen van de kreek die (tijdelijk) zijn overstroomd. Het is onbekend waar de rugstreeppadden overwinteren. Dit is vermoedelijk in de nabijgelegen dijk ten westen van het plangebied. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een kleine populatie dieren die zich rondom de kerncentrale bevindt.



Figuur 5.7 Aangetroffen beschermde rugstreeppadden (oranje stip met rode cirkel) en het potentiële voortplantingshabitat van de rugstreeppad (gele vlakken) (bron: van Straalen, 2012).

Brakwatergrondel

De brakwatergrondel is niet aangetroffen. In de onderzochte zoete wateren zijn driedoornige stekelbaars en karper gevangen. Deze soorten zijn niet beschermd door de Flora- en faunawet.

6 Effectbeoordeling en mitigerende maatregelen

6.1 Oriënterend onderzoek

Na het oriënterend onderzoek kunnen de effecten voor de locaties in agrarisch gebied, watergangen en ruigten, bermen en diverse overige extensieve gronden beoordeeld worden. Deze effecten staan in deze paragraaf beschreven. Voor de andere locaties was nader onderzoek nodig. De effectenbeoordeling daarvan staat in de volgende paragraaf.

Op de locaties in agrarisch gebied, watergangen en ruigten, bermen en diverse overige extensieve gronden en de buitendijkse locatie komen alleen algemeen voorkomende soorten voor die vermeld staan in Tabel 1 van de Flora- en faunawet of niet beschermd zijn. Uitzondering hierop zijn broedvogels, in dit gebied voornamelijk akker-, weide- en watervogels, die gedurende het broedseizoen beschermd zijn. Daarnaast zijn er ook soorten met een jaarrond beschermd nest.

Voor alle plant- en diersoorten geldt de algemene zorgplicht (art. 2 Flora- en faunawet). De zorgplicht schrijft voor dat zo gehandeld dient te worden dat onnodige schade aan planten en dieren wordt voorkomen. Door de volgende algemene mitigerende maatregelen te nemen wordt invulling gegeven aan de zorgplicht en wordt het onnodig doden, verwonden en verstoren van dieren en planten zoveel mogelijk voorkomen. In paragraaf 6.1.1.1 worden de maatregelen per soort(groep) uiteengezet en in 6.1.1.2 de maatregelen per biotoop.

Het is van belang dat deze maatregelen vooraf en in overleg met en onder begeleiding van, een ter zake kundig ecoloog genomen worden. Door de maatregelen vast te leggen in een ecologisch werkprotocol en deze te koppelen aan de werkplanning kan het gehele jaar door gewerkt worden.

6.1.1 Maatregelen

6.1.1.1 Soort(groep)en

Dieren algemeen

- Werkzaamheden vinden in eerste instantie plaats in de daglichtperiode, zodat verstoring van de omgeving door (bouw)verlichting wordt voorkomen. Bij nachtelijke verlichting van bouwplaatsen en opslagterreinen wordt uitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk voorkomen. In beginsel wordt gebruikt gemaakt van infraroodcamera-beveiliging, eventueel aangevuld met verlichting met bewegingsmelders;
- Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden wordt de locatie en de directe omgeving daarvan kort gemaaid en wordt het maaisel afgevoerd. Hierdoor wordt het terrein ongeschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende beschermde zoogdieren en amfibieën. Voordat een werkgebied met hoog opgaande kruidige vegetatie of struiken wordt gemaaid, gefreesd of vergraven, wordt het terrein doorzocht op de aanwezigheid van egels. Deze vluchten bij naderende verstoring namelijk niet weg. Eventueel aangetroffen egels worden opgepakt en verplaatst naar een nabijgelegen gelegen locatie binnen het leefgebied waar voldoende dekking aanwezig is en geen werkzaamheden plaatsvinden;
- Structuren die gebruikt kunnen worden als verblijfplaats door dieren, waaronder takken hopen, puin en bladeren, boomstammen en stronken, worden zoveel mogelijk gespaard. Wanneer het sparen van dergelijke structuren niet mogelijk is, worden deze vooraf gecontroleerd op aanwezigheid van dieren. Wanneer dieren (egels, padden, kikkers e.d.) worden aangetroffen worden deze direct en zorgvuldig verplaatst naar een vergelijkbare structuur buiten het werkgebied, maar binnen het leefgebied van deze soorten;
- Onnodige verstoring door betreding, licht en geluid van terreinen, waar planten en dieren (kunnen) verblijven wordt vermeden. Verstoring kan in veel gevallen worden voorkomen door kwetsbare gebieden af te zetten of te markeren in het veld en vervolgens te ontzien van betreding. Als met verlichting wordt gewerkt kan gekozen worden voor armaturen die weinig

strooilicht veroorzaken. Door werkzaamheden zo efficiënt mogelijk uit te voeren kan de duur van geluidsverstoring beperkt worden.

Vogels

Overal in het plangebied komen vogels voor; in het broedseizoen dient dan ook rekening te worden gehouden met het voorkomen van broedende vogels. Ook met de steenuil dient rekening gehouden te worden, zie onder Jaarrond beschermde nesten het kopje 'Steenuil'.

Het is mogelijk dat broedvogels zich vestigen op terreinen die bouwrijp zijn gemaakt en/of in zandlichamen. In het algemeen kan worden gesteld dat de werkzaamheden tijdens het broedseizoen (15 maart –eind juli) sterke negatieve effecten hebben op de (bodembroedende en langs het waterbroedende) vogelsoorten door vernietiging van broedplaatsen en verstoring van de reproductie. Wettelijk gezien wordt daarom ook geen ontheffing verleend indien (broed)vogels worden verstoord. De hieronder genoemde maatregelen zijn dan ook gericht op het voorkómen van broedgevallen, niet op de bestrijding daarvan. Het is van belang de planning van de werkzaamheden af te stemmen met een deskundige op het gebied van broedvogels.

- Wanneer werkzaamheden zijn gepland in de periode waarin broedende vogels aanwezig kunnen zijn (half januari – eind juli), wordt in de periode van 1 september tot uiterlijk 1 maart voorafgaand aan de werkzaamheden, de locatie waar werkzaamheden gaan plaatsvinden en de directe omgeving daarvan (de beïnvloedingssfeer van de werkzaamheden) ongeschikt gemaakt voor broedvogels. Dit wordt gedaan door aanwezige houtige begroeiing, ruigtes e.d. te verwijderen en de vegetatie tenminste vanaf half maart permanent kort te houden en het maaisel te verwijderen. Aanvullend wordt twee keer per week het terrein verstoord door bijvoorbeeld een rondrijdende tractor waarachter kettingen zijn bevestigd. Deze maatregelen worden uitgevoerd in overleg met en onder begeleiding van een ter zake kundige op het gebied van (broed)vogels;
- Om vestiging van broedvogels in perioden waarin niet wordt gewerkt (waaronder weekenden) te voorkomen, dienen, in verband met gewenning, elkaar afwisselende maatregelen te worden getroffen. Deze kunnen bijvoorbeeld bestaan uit, afhankelijk van de te verwachten soorten, het plaatsen van vogelverschrikkers, ophangen van linten, plaatsen gaskanon en verstoring met aangelijnde honden;
- Zandlichamen dienen in de periode vanaf begin april tot eind juli te worden afgedekt of te worden afgevlakt om vestiging van oeverzwaluw te voorkomen;
- Voorafgaand aan werkzaamheden wordt binnen de te verwachten beïnvloedingssfeer van de werkzaamheden gezocht naar broedende vogels. In voorkomende gevallen worden nesten duidelijk en zonder verstoring te veroorzaken gemarkeerd, ontzien en/of afgeschermd tot het tijdstip waarop het nest wordt verlaten na succesvol broeden. Indien het vermoeden bestaat dat de werkzaamheden alsnog leiden tot verstoring met wezenlijke invloed op het broedsucces, wordt maatwerk getroffen of worden de werkzaamheden opgeschort.

Met het nemen van deze maatregelen zijn de effecten op (broed)vogels langs het tracé en de directe omgeving in voldoende mate gemitigeerd.

Jaarrond beschermde nesten

Steenuil

De steenuil is een vogel die leeft op erven van burgerwoningen, bij boerderijen in het agrarische cultuurlandschap en aan dorpsranden. De steenuil komt dan ook veelvuldig voor in de Provincie Zeeland (o.a. SLZ). Het ideale leefgebied van de steenuil voorziet het hele jaar in voldoende voedsel, in een geschikte nestplek en in voldoende veiligheid. Dit gebied ziet er als volgt uit (RVO, 2014b):

- een open tot halfopen landschap met een afwisselend korte en verruigde vegetatie;
- erven met bebouwing, beplanting, tuinen, moestuinen en weilandjes met (hobby)vee;
- voldoende nestplaatsen in boomholten, nestkasten of nauwe ruimten in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot;
- een gevarieerd aanbod van prooien zoals muizen, regenwormen en insecten;
- voldoende zit- en uitkijkposten om te foerageren en om te rusten;
- geen verstoring en versnippering door grote wegen;

- geen gebruik van insecticiden of andere pesticiden in het territorium of in de directe omgeving.

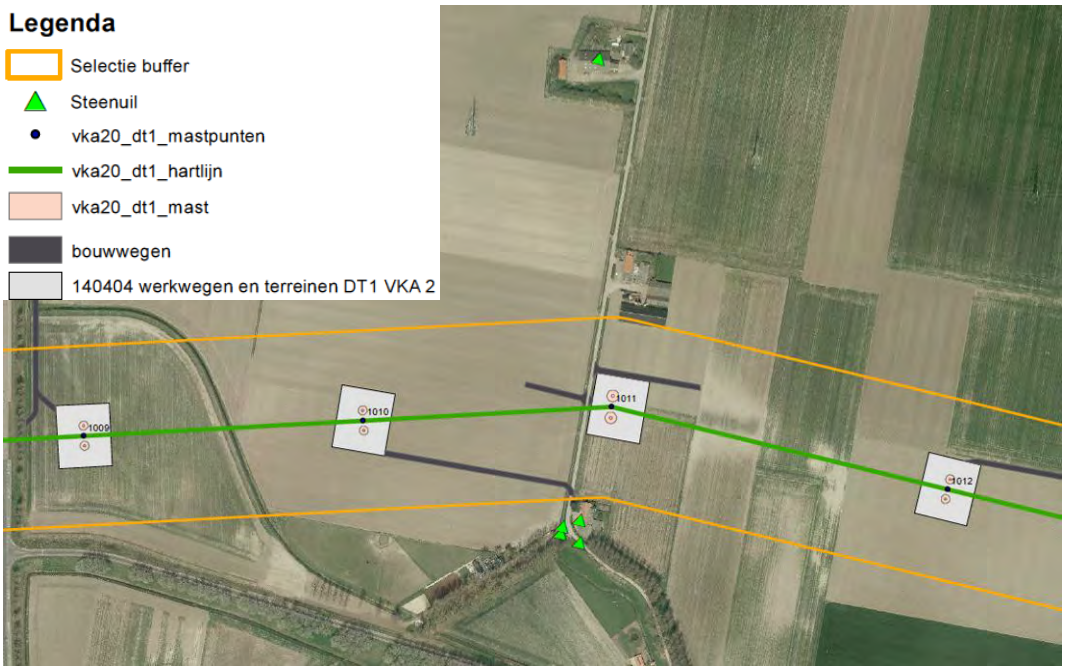
Uit het bureauonderzoek (o.a. NDFF en SZL) is gebleken dat steenuilterritoria aanwezig zijn nabij enkele nieuw te plaatsen masten. De masten zelf zullen echter geen negatief effect veroorzaken op de hier aanwezige steenuilterritoria. In alle gevallen waar masten nabij steenuilterritoria worden gerealiseerd, worden de masten gerealiseerd in intensief beheerd en monotoon agrarisch gebied. Daarbij blijven de voor de steenuil belangrijke gebieden, zoals de hiervoor genoemde elementen, onaangetast en blijft de functie van de leefomgeving van de soort behouden en onveranderd. Daarnaast geldt dat al deze masten ook niet direct nabij landschapselementen geplaatst worden die mogelijk een onderdeel vormen van het leefgebied van de steenuil. Bovendien verdwijnt er door de aanleg van de masten (in de permanente situatie) slechts een klein deel van het perceel. De twee afzonderlijke masten staan op ongeveer 16 meter van elkaar en hebben een beperkte omtrek (zie paragraaf 2.2.1). Na plaatsing van de masten zal het terrein rondom de masten zich herstellen en kan er (zoals waargenomen bij veel bestaande masten) ruigtevegetatie ontstaan op en rondom de mastvoet. Indien dit het geval is, biedt dit nieuwe foerageermogelijkheden voor de steenuil door de aantrekkende werking van deze ruigte voor muizen en overige kleine dieren. Ook de masten en de geleiders zelf zullen geen obstakel vormen voor de steenuil. De masten hebben een hoogte van 57 meter, terwijl de steenuil een voornamelijk laag vliegende vogel is en foerageert kort bij de grond.

Tijdens de aanleg van de masten wordt een bouwterrein in gebruik genomen waarbij meer oppervlak van de percelen ingenomen wordt dan in de uiteindelijke (permanente) situatie. Naast ruimtebeslag zal tijdens de werkperiode verstoring in de directe omgeving van het bouwterrein kunnen plaatsvinden. Zoals hiervoor reeds aangegeven, zal het ruimtebeslag geen consequenties hebben voor de leefomgeving van de steenuil. De werkzaamheden in het gebied kunnen mogelijk wel een (tijdelijk) effect hebben op een in de omgeving aanwezig steenuilterritorium. Om verstoring van de werkzaamheden tijdens de reproductie van de steenuil te voorkomen, dienen gerichte maatregelen genomen te worden.

Masten nabij territoria
De steenuil heeft relatief gezien een klein territorium en gaat gemiddeld slechts 100 á 200 meter van de nestplaats af (Vogelbescherming.nl; SZL, 2009). Van alle masten die in de nabijheid van steenuilterritoria worden gerealiseerd, komt slechts één mast (Mast 1011) binnen deze straal van 200 meter (zie Figuur 6.1, volgende pagina).

Uit literatuuronderzoek is gebleken dat de steenuil matig verstoringsgevoelig is en dat de soort vertrouwt op zijn schutkleur (o.a. Krijgsveld *et al.,* 2008). Om tijdens de werkzaamheden op de locatie van mast 1011 toch onontkoombare verstoring op de aanwezige steenuil te voorkomen, heeft het sterk de voorkeur om buiten de kwetsbare periode van de steenuil (begin februari tot eind augustus) de werkzaamheden uit te voeren. De werkzaamheden kunnen dan op deze locatie uitgevoerd worden in de periode van september tot en met januari.

Aangezien de opdrachtgever er voor kiest om flexibiliteit tijdens de werkzaamheden te willen waarborgen en het hele jaar rond wil werken, kan verstoring tijdens het broedseizoen van de steenuil optreden. Om deze reden dient een ontheffing te worden aangevraagd om ook in de broedperiode van de soort werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Door het monotone karakter van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden, hebben de werkzaamheden geen effect op het foerageergebied van de soort.

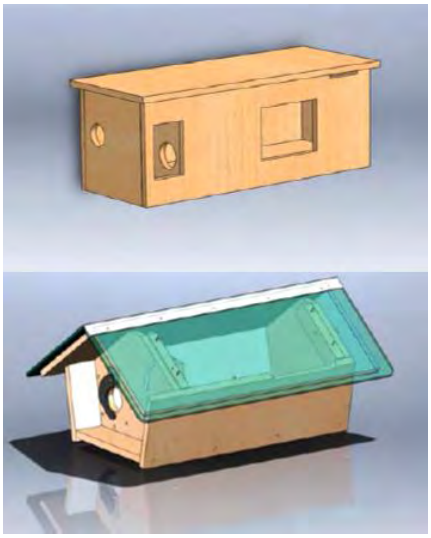


Figuur 6.1. Steenuilterritorium (groene driehoeken) nabij mastlocatie 1011 (bron: NDFF).

Ontheffing

Door de werkzaamheden kan het nest mogelijk (tijdelijk) zijn functie verliezen als vaste rust- en verblijfplaats van de soort. Er mag op geen enkel moment een verslechtering van de functionaliteit van een voortplantingsplaats en/of van een vaste rust- en verblijfplaats optreden, ook niet tijdelijk (RVO. 2014b). Onderstaande maatregelen moeten genomen worden om mogelijke negatieve effecten op de vaste rust- en verblijfplaats van de soort te voorkomen:

- minimaal twee nieuwe verblijfplaatsen aanbieden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld steenuilkasten (Figuur 6.2), steenuiltorens en toegangen in gebouwen (bijvoorbeeld schuurtjes). Voor deze verblijfplaatsen geldt:
  - Ze moeten in de directe omgeving en buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden staan. De precieze locatie dient bij voorkeur in overleg met de lokale steenuilengroep afgestemd te worden.
  - Ze moeten op een voor de steenuil geschikte wijze en plek worden opgehangen. In de omgeving van de nieuwe nestplaats moet continu voldoende dekking en voldoende voedsel (continu) zijn.
  - Ze moeten minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden, en bij voorkeur al in de periode september tot december, aanwezig zijn, om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen.
  - De verblijfplaats moet buiten de periode van het broedseizoen (én wanneer jongen aanwezig zijn) ongeschikt gemaakt worden. Dit moet voor de start van de werkzaamheden en na het tijdig realiseren van vervangendenest- en rustgelegenheid gebeuren.
  - Het beheer van de nieuwe voorzieningen moet duurzaam geregeld zijn.



Figuur 6.2. Twee voorbeelden van steenuilkasten. Bij de onderste heeft de steenmarter geen toegang tot de broedruimte. Zie www.steenuil.nl voor bouwinstructies.

- De maatregelen zoals het ongeschikt maken van de verblijfplaats en het aanbieden van nieuwe nestplaatsen dient onder begeleiding van een deskundige op het gebied van steenuilen uitgevoerd te worden.
- De aanvoer van machines/materiaal dient van de noordzijde aangevoerd te worden. Daarnaast dient het bouwvlak niet nabij de huidige (en toekomstige) verblijfplaats ontsloten te worden.
- Het werkverkeer over transportroutes die gelegen zijn binnen een straal van 200 meter van het steenuilterritorium dienen zowel overdag als 's nachts niet harder dan 30 kilometer per uur te rijden.
- De effectiviteit van de genomen maatregelen moet gemonitord worden.
- Na afronding van de werkzaamheden kan in samenspraak met de bewoners van de locatie waar de originele verblijfplaats van de steenuil aanwezig was, besproken worden om de nestplaats weer beschikbaar te maken voor de steenuil dan wel door een kast aan te bieden.

Wanneer een ontheffingsprocedure doorlopen moet worden, is een onderzoek naar alternatieven voor de voorgenomen ontwikkeling noodzakelijk. Er moet nauwkeurig onderbouwd worden dat voor de steenuil geen beter uitpakkende oplossingen zijn dan de gekozen oplossing. Bij het aanvragen van een ontheffing dient bovendien aangetoond te worden dat sprake is van een wettelijk belang, genoemd in de Vogelrichtlijn. Voor de steenuil zijn dit:

- Bescherming van flora en fauna;
- Veiligheid van het luchtverkeer of;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.

Gunstige staat van instandhouding
De gunstige staat van instandhouding van de steenuil moet beoordeeld worden op lokaal niveau. Door het nemen van bovenstaande mitigerende maatregelen zal de steenuil nog steeds een levensvatbare component vormen van het natuurlijke habitat waarin hij voorkomt en dat, gezien de tijdelijke ingreep, op langer termijn zal blijven. Na de werkzaamheden is het gebied weer volledig beschikbaar voor de steenuil en vinden er geen verstorende activiteiten plaats. Bovendien zal het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort op lange termijn niet kleiner worden doordat er voldoende groot habitat bestaat en zal blijven bestaan om de populatie van de steenuil op lange termijn in stand te houden.

Door werkzaamheden rond mastlocatie 1011 uit te voeren buiten het broedseizoen van de steenuil zijn de effecten op steenuilen langs het tracé en de directe omgeving in voldoende mate gemitigeerd. Echter door het werken binnen het broedseizoen van de soort moet een ontheffing aangevraagd worden voor de mogelijk verstoring op de soort en moeten soortspecifieke maatregelen genomen worden.

<u>Buizerd</u>
Nabij twee locaties zijn horsten van buizerds aangetroffen. Om een goede effectbeoordeling van de werkzaamheden op de soorten te maken zijn de resultaten van de omgevingscheck een vereiste. De omgevingscheck is uitgevoerd tijdens het nader onderzoek. Om deze reden zal de effectbeoordeling van de buizerd onder paragraaf 6.2.2 besproken worden.

Planten
Voor zover bekend komen op de locaties waar werkzaamheden plaats gaan vinden geen zwaar beschermde soorten planten voor. Wel zijn op enkele plaatsen beschermde soorten van Tabel 1 aangetroffen, deze staan vermeld in Bijlage 1. Het is langs het tracé niet volledig uit te sluiten dat incidenteel andere beschermde planten soorten blijken voor te komen in bijvoorbeeld oevers van sloten. De volgende maatregelen dienen in voorkomende gevallen te worden uitgevoerd:

- In eerste instantie wordt getracht de groeiplaats te ontzien, door de werkzaamheden indien redelijkerwijs mogelijk op een andere locatie uit te voeren of door markering en/of beschermingsmiddelen aan te brengen. Het gaat daarbij om werkzaamheden als het plaatsen van bouwketen, opslag van zand e.d., dat wil zeggen werkzaamheden die op verschillende locaties kunnen worden uitgevoerd zonder van invloed te zijn op ligging van de masten en leidingen (deze kunnen NIET op een andere locatie worden uitgevoerd);

- Indien het niet mogelijk is de groeiplaats te ontzien, wordt met behulp van een graafmachine of handmatig de plant met omliggende vegetatie voldoende diep uitgegraven (minimaal 40 cm) en direct verplaatst naar een geschikte locatie in de directe omgeving of tijdelijk opgeslagen en later teruggeplaatst. Indien de plant voor korte tijd wordt opgeslagen dient de kluit vochtig te worden gehouden;
- Bij verplaatsing van beschermde planten wordt een ter zake deskundige betrokken.

6.1.1.2 Biotopen

Agrarisch gebied en Ruigten, bermen, diverse overige extensieve gronden en buitendijkse locaties
In agrarisch gebied en in de ruigten en diverse overige extensieve gronden en buitendijkse locaties zijn geen zwaar beschermde soorten aangetroffen. Door te handelen conform de zorgplicht is de gunstige staat van instandhouding van de aanwezig soorten voldoende gewaarborgd. Met name dient op deze locaties rekening gehouden te worden met broedvogels.

Waterpartijen
In de waterpartijen die vergraven worden voor de aanleg van het tracé zijn geen zwaar beschermde soorten aangetroffen of verwacht.

Voor alle plant- en diersoorten geldt de algemene zorgplicht. Indien bij de werkzaamheden gehandeld wordt conform deze zorgplicht is de gunstige staat van instandhouding voor de hier aanwezige soorten voldoende gewaarborgd.

- Indien bij de werkzaamheden gewerkt kan worden met metalen platen in plaats van het aanleggen van duikers, heeft dit de voorkeur. Indien een duiker wordt aangelegd en/of delen gedempt moeten worden, dient dit bij voorkeur buiten de kwetsbare periode (maart - augustus) van amfibieën en vissen te gebeuren.
- Bij het dempen van een watergang wordt het water één richting uitgedreven zodat aanwezige vissen en amfibieën kunnen ontsnappen. Wanneer dit niet mogelijk is dan worden de vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders in een geschikt biotoop uitgezet. Bij het leegpompen van een watergang worden overige vissen en amfibieën tijdig weggevangen en elders uitgezet.

Doorsnijding opgaande begroeiing
Tijdens het veldbezoek zijn in de te kappen of snoeien vegetatie geen zwaar beschermde soorten zoals vleermuizen of soorten met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Wel worden nesten van algemene broedvogels verwacht. De eerder genoemde maatregelen omtrent vogels dienen hier gehanteerd te worden.

6.2 Nader onderzoek

Op alle locaties, die in de komende paragrafen besproken worden, komen algemeen voorkomende soorten voor die vermeld staan op Tabel 1 van de Flora- en faunawet of niet beschermd zijn. Daarnaast komen overal vogels voor waarvan de nesten tijdens het broedseizoen beschermd zijn. De in paragraaf 6.1 genoemde maatregelen die voortkomen uit de zorgplicht gelden dus ook voor alle locaties. Daarnaast zijn op een aantal locaties aanvullende maatregelen noodzakelijk die hieronder nader toegelicht zullen worden. In paragraaf 6.2.1 wordt de locatie 't Sloe besproken waarna in paragraaf 6.2.2 de aangetroffen jaarrond beschermde nesten besproken worden.

6.2.1 Bijzondere locaties

Locatie 't Sloe
Rugstreeppad
In het gebied 't Sloe zijn de bouwterreinen van mast 1002, 1003 en de noodlijn T1B geprojecteerd op zowel het landbiotoop als het water(voortplantings)biotoop van de rugstreeppad. Masten 1001 en T1A zijn op het landbiotoop van de soort geprojecteerd. De vermoedelijke overwinteringslocatie aan de dijk wordt niet vergraven. Na de bouwwerkzaamheden kan het terrein weer kaal opgeleverd worden, aangezien braakliggend terrein een preferent biotoop is voor de rugstreeppad.

Om te voorkomen dat de rugstreeppadpopulatie in het gebied aangetast wordt als gevolg van de werkzaamheden, moeten de werkzaamheden aan een aantal voorwaarden voldoen. Doordat de werkzaamheden zowel in het land- als in het voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad plaatsvinden is geen sprake van een meest optimale werkperiode. Om toch zoveel mogelijk schade aan de soort te voorkomen dienen de onderstaande maatregelen gehanteerd te worden. Deze staan hieronder uiteengezet:

- De werkzaamheden moeten aanvangen in de periode buiten de voortplantingsperiode (dat wil zeggen in de periode oktober tot begin april). Echter, deze periode kan zowel eerder als later beginnen of eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en van de meteorologische omstandigheden voorafgaand en tijdens de werkzaamheden. Een deskundige op het gebied van rugstreeppadden moet bepalen of er sprake is van overwinteringperiode of niet, zodat werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. Door te werken buiten de voortplantingsperiode vindt er geen effect plaats op de reproductie van de soort en worden negatieve effecten op de lokale populatie voorkomen. De gunstige staat van de rugstreeppad komt niet in het geding. Door locatiegerichte maatregelen (zie onderstaande maatregelen) te nemen worden effecten op exemplaren in het landbiotoop voor zo ver mogelijk voorkomen en wordt aan de zorgplicht voldaan.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden in het landbiotoop van de rugstreeppad moeten de verschillende mastlocaties ontoegankelijk gemaakt worden voor rugstreeppadden. Dit dient vóór oktober gebeurd te zijn. Dit kan bijvoorbeeld door het plaatsen van schermen van hard kunststof van 50 centimeter hoog en minimaal 10 centimeter ingegraven in de grond.
- Vervolgens moeten de hierbinnen aanwezige rugstreeppadden afgevangen worden. De gevangen exemplaren moeten zo snel mogelijk naar geschikt habitat aangrenzend aan het oorspronkelijke habitat maar buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden worden overgebracht;
- De voorzieningen die getroffen zijn om het gebied ontoegankelijk te maken moeten zodanig beheerd worden dat ze hun functie ten allen tijden kunnen vervullen;
- De effectiviteit van de genomen maatregelen moet worden gemonitoord. Met name de volwassen rugstreeppadden hebben echter een sterke drang om terug te keren naar het gebied.
- De maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol. Dit ecologisch werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend te zijn. Werkzaamheden moeten aantoonbaar conform dit protocol worden uitgevoerd;
- De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd onder een deskundige op het gebied van de rugstreeppad.

Wanneer de werkzaamheden van start gaan en afgerond kunnen worden binnen de periode dat de soort in zijn landbiotoop zit (oktober - eind maart) zijn bovenstaande maatregelen om negatieve effecten op de rugstreeppad te voorkomen, afdoende.

Werken gedurende de voortplantingsperiode
Wanneer de werkzaamheden doorlopen tot in de voortplantingsperiode dient waar mogelijk het bouwterrein in het water (voortplantingsbiotoop van de rugstreeppad) verwijderd te worden vóór start van de voortplantingsperiode van de soort. Op deze manier wordt voorkomen dat de functie van het voortplantingswater verloren gaat. De herstelde locatie zal door het pionierkarakter van het voortplantingsbiotoop aantrekkelijk zijn voor de soort. In deze periode dient men extra alert te zijn dat de soort niet het bouwterrein optrekt (controle schermen).

Indien de werkzaamheden doorlopen tot in de voortplantingsperiode en het bouwterrein nog gesitueerd is (en blijft) op het water, dient tijdig voorafgaand aan de voortplantingsperiode nieuw leefgebied voor de soort gecreëerd te worden. Dit nieuwe water moet functioneren als leefgebied zoals deze ter plaatse weggenomen is. Nieuwe wateren kunnen zeer snel, soms al na enkele dagen of weken, worden geaccepteerd. Een ondiepe betonnen bak met water (met flauwe oevers) kan al voldoende zijn (RVO, 2014c).

Ontheffing
De gunstige staat van instandhouding van de lokale rugstreeppadpopulatie zal niet worden aangetast mits bovenstaande maatregelen worden toegepast. Het is echter bij de rugstreeppad lastig onderscheid te maken tussen de functionele leefomgeving en de diverse vaste rust- of verblijfplaatsen die de soort in de winter of in de zomer gebruikt, zodat in die gevallen het gehele gebied waar de rugstreeppad is aangetroffen als functionele leefomgeving moet worden beschouwd. Omdat dit door de werkzaamheden wordt aangetast en niet van te voren gezegd kan worden of de werkzaamheden doorlopen tot in de voortplantingsperiode van de soort, is dit in overtreding met de Flora- en faunawet en is het noodzakelijk om een ontheffing voor Artikel 11 van de Flora- en faunawet aan te vragen.

6.2.2 (Jaarrond beschermde) nesten

Zoals aangegeven in paragraaf 5.2 zijn er in 2012, 2013 en 2014 zijn bij de meeste locaties geen (jaarrond) beschermde nesten/horsten aanwezig. In een nieuw broedseizoen kunnen echter weer nieuwe nesten gebouwd worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan eventuele kap de aanwezige bomen nogmaals te inspecteren op nieuw vestiging van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten. Daarnaast moeten bij de werkzaamheden de mitigerende maatregelen, zoals beschreven in paragraaf 6.1.1.1 uitgevoerd worden.

De gunstige staat van instandhouding van de langs het Tracé Borssele - Rilland voorkomende of verwachte vogelsoorten zal niet worden aangetast wanneer gewerkt wordt conform een werkprotocol met mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 6.1.1.

Op twee locaties langs het tracé zijn buizerdnesten aangetroffen. Het betreft een buizerdnest naast de mast en het bouwterrein van locatie 1050A en een nest in een te verwijderen mast '22N'. Beide nesten worden hieronder apart toegelicht. Per nestlocatie worden hier resultaten van de omgevingscheck toegelicht. Vervolgens wordt voor de twee locaties ingegaan op de effecten en de benodigde mitigatie.

Bosschage 50A
Nabij het nest in de bosschage naast het bouwterrein van mast 1050A staan meerdere nieuwe masten gepland, van deze masten wordt Mast 1050A het dichts bij gerealiseerd.

Op basis van de soortenstandaard (RVO, 2014a) moet een gebied voor de buizerd blijvend voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te rusten. Daarbij geldt dat de vaste rust- en verblijfplaats van de soort niet beschadigt, vernielt, weggenomen of verstoort mag worden (art. 11 van de Flora- en faunawet). Voor de buizerd geldt hierbij een verstoringsafstand van 75 meter bij ruimtelijke ontwikkelingen. Dit wil zeggen dat binnen 75 meter niet gewerkt mag worden indien de soort hier een actueel broedgeval heeft. In 2014 is het nest als bezet aangetoond. Aangezien de buizerd het nest ieder jaar opnieuw gebruikt, kan ervan worden uitgegaan dat de buizerd ook komende jaren aanwezig zal zijn op het nest in de bosschage.

Om te voorkomen dat het verbodsartikel (art. 11) van de Flora- en faunawet overtreden wordt door verstoring op het nest te voorkomen tijdens de reproductie, dient de volgende maatregel in acht genomen te worden:

- De werkzaamheden binnen een straal van 75 meter rondom het nest dienen niet plaats te vinden tijdens de broedperiode van de buizerd. De broedperiode van de buizerd loopt globaal van begin maart tot en met juli. Een deskundige op het gebied van de buizerd kan deze periode op de locatie vaststellen.

Ontheffingsprocedure
Indien niet buiten de broedperiode van de buizerd gewerkt kan worden, dient een ontheffingsprocedure doorlopen te worden. Anticiperend op dit feit is een omgevingscheck uitgevoerd om alternatieve nestbomen te lokaliseren. De buizerd is een flexibele soort en is goed in staat om een nieuw nest te bouwen of een ander bestaand nest in gebruik te nemen. Uit de omgevingscheck blijkt echter dat in de omgeving (binnen een straal van 1 á 2 kilometer) vanaf de huidige nestplaats geen geschikte

alternatieve bomen aanwezig zijn die kunnen dienen als potentiële vaste rust- en verblijfplaats voor de buizerd. De bomen zijn veelal te jong (dun), te open gelegen of in bewoond gebied gesitueerd.

Indien een ontheffingsprocedure doorlopen moet worden, is een onderzoek naar alternatieven voor de voorgenomen ontwikkeling noodzakelijk. Er moet onderbouwd worden dat voor de buizerd geen beter uitpakkende oplossingen zijn dan de gekozen oplossing. Bij het aanvragen van een ontheffing dient bovendien aangetoond te worden dat sprake is van een wettelijk belang, genoemd in de Vogelrichtlijn. Voor de buizerd zijn dit:

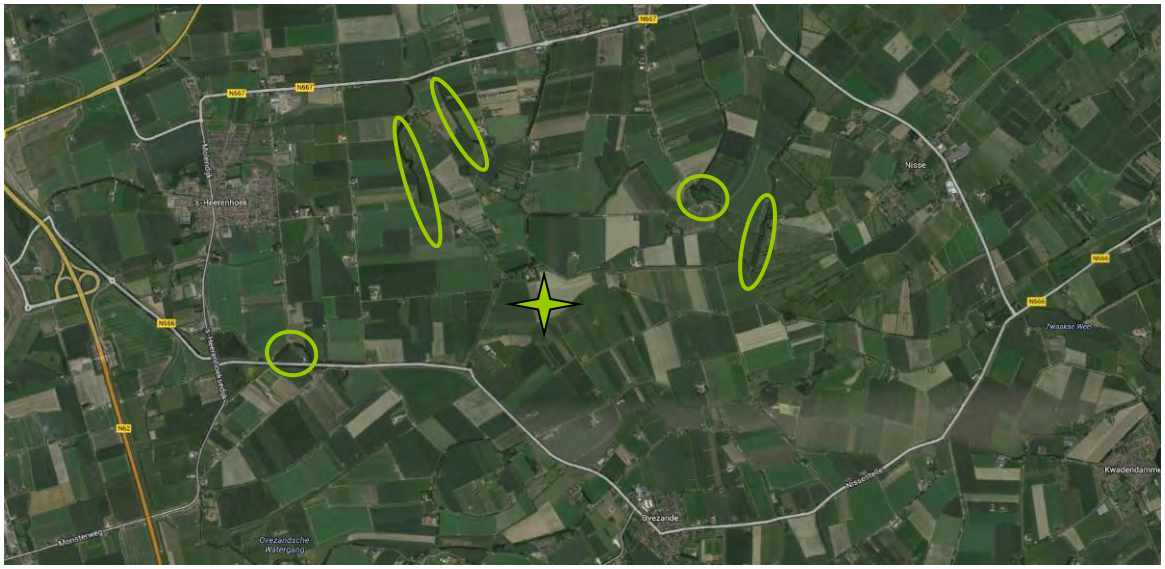
- Bescherming van flora en fauna;
- Veiligheid van het luchtverkeer of;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.

De aanleg van de masten en lijnen doet geen afbreuk aan de functionaliteit van de omgeving als foerageergebied. Het leefgebied van de buizerd beslaat doorgaans 100 - 400 ha.

Gunstige staat van instandhouding
De gunstige staat van instandhouding van de buizerd moet beoordeeld worden op landelijk niveau.
Op de website van de Vogelbescherming wordt de buizerd beschreven als een talrijke broedvogel.
Het aantal buizerds is de laatste decennia sterk toegenomen. Er is de afgelopen 10 jaar sprake geweest van een significante toename (3- 5% per jaar) van de buizerd als broedvogel. Op basis van deze recente gegevens kan worden geconcludeerd dat de staat van instandhouding (landelijk) gunstig is.

Te verwijderen mast N22
De Mast '22N' van de BSL-TNZ-150 verbinding wordt vervangen. Nabij deze locatie vinden tevens een aantal andere activiteiten plaats. Door het verwijderen van de mast komt een vastgesteld buizerdnest te vervallen.

Het leefgebied van de buizerd beslaat doorgaans 100 - 400 ha. De buizerd is een flexibele soort en is goed in staat om een nieuw nest te bouwen of een ander bestaand nest in gebruik te nemen. Uit de omgevingscheck is gebleken dat in de omgeving van het nest geen optimaal biotoop voor de buizerd aanwezig is om een nieuw nest te bouwen. Suboptimale biotopen zijn wel aanwezig in de omgeving van de nestplaats in de vorm van een aantal bomen(lanen). In Figuur 6.2 zijn deze locaties op kaart aangegeven.



Figuur 6.2. Globale ligging van voor buizerd geschikt nestlocaties in de omgeving van de huidige nestlocatie (mast N22, groene ster).

Op basis van de soortenstandaard (RVO, 2014) moet een gebied voor de buizerd blijvend voorzien in alles wat nodig is om succesvol te kunnen voortplanten of te rusten. Dit geldt voor zowel elk individueel

dier als voor alle exemplaren van de populatie ter plekke. Van aantasting van de functionaliteit van een voortplantingsplaats of een vaste rust- en verblijfplaats is sprake wanneer onvoldoende alternatieve plekken zijn voor het behouden van de vast rust- en verblijfplaats en van essentieel leefgebied. Gezien het suboptimale habitat in de omgeving van de te vervangen mast is het onduidelijk of de werkzaamheden afbreuk doen aan de functionaliteit van de omgeving als vaste rust- en verblijfplaats.

De gunstige staat van instandhouding van de soort komt niet in het geding als gevolg van de te vervangen mast ter plaatse (zie onder het kopje *'Bosschage 1050A'*).

Mitigerende maatregelen
De soortenstandaard geeft aan dat, waar mogelijk, maatregelen genomen moeten worden om de functionaliteit en gunstige staat van instandhouding te waarborgen en maatregelen om invulling te geven aan de zorgplicht. De gunstige staat van instandhouding is hiervoor reeds aan bod geweest. De instandhouding van de buizerd is gewaarborgd.

Maatregelen die invulling geven aan het waarborgen van de functionaliteit en de zorgplicht zijn van toepassing op dit project. Het gaat hierbij om maatregelen die in alle redelijkheid genomen kunnen worden om verstoring, het doden en verwonden van buizerds te voorkomen.

Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Als alternatief op het zelf laten bouwen van een nest kunnen kunstnesten aangeboden worden. Uit recente waarnemingen blijkt deze methode succesvol kan zijn[1]. Door deze maatregel toe te passen, wordt de kans vergoot dat de buizerd een geschikte, alternatieve verblijfplaats vindt. Het kunstnest kan geplaatst worden in de nieuw te realiseren mast en/of in de masten daar direct omheen. Doordat het dezelfde locatie betreft kan dit een geschikte vaste rust- en verblijfplaats vormen voor de buizerd.
- Principieel moet er gewerkt worden buiten de kwetsbare periode van de voortplanting. In de regel loopt deze van maart tot en met juli. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van takkelingen (jongen die reeds uitgevlogen zijn maar nog wel afhankelijk van de ouders) in de omgeving van het nest. Deze jonge vogels kunnen tot in september aanwezig zijn;
- Maatregelen moeten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de buizerd.

Ontheffingsprocedure
Uit de omgevingscheck wordt geconcludeerd dat in de omgeving suboptimale, alternatieve vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig zijn. Alhoewel dit en het aanbieden van een kunstnest de kans op hervestiging van de buizerd vergroot, kan niet uitgesloten worden dat de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats wordt aangetast. Vanwege dit gegeven en aangezien de opdrachtgever er voor kiest om flexibiliteit tijdens de werkzaamheden te willen waarborgen en het hele jaar rond wil werken dient een ontheffingaanvraag ingediend te worden bij het bevoegd gezag RVO.

Aangezien de opdrachtgever er voor kiest om flexibiliteit tijdens de werkzaamheden te willen waarborgen en het hele jaar rond wil werken, dient een ontheffing te worden aangevraagd om ook in de broedperiode van de soort werkzaamheden te kunnen uitvoeren. Bij een ontheffingsaanvraag-procedure is een onderzoek naar alternatieven voor de voorgenomen ontwikkeling noodzakelijk. Er moet onderbouwd worden dat voor de buizerd geen beter uitpakkende oplossingen zijn dan de gekozen oplossing. Bij het aanvragen van een ontheffing dient bovendien aangetoond te worden dat sprake is van een wettelijk belang, genoemd in de Vogelrichtlijn. Voor de buizerd zijn dit:

- Bescherming van flora en fauna;
- Veiligheid van het luchtverkeer of;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.

[1] www.noord-holland.nl. Natuurcompensatie N197 succesvol

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusie

Ontheffingplichtige soorten
Bij de aanleg van de hoogspanningsverbinding Tracé Borssele - Rilland zijn negatieve effecten op zwaar beschermde soorten te verwachten. Het gaat hier om effecten op de zwaar beschermde soorten rugstreeppad, buizerd en steenuil. Door het nemen van voldoende mitigerende maatregelen zijn deze effecten te beperken dan wel te niet te doen en kan de gunstige staat van instandhouding gewaarborgd blijven. Voor de werkzaamheden in het habitat van de rugstreeppad (mastlocaties 1001-1003, noodlijnen T1A en T1B), de steenuil (mastlocatie 1011) en de buizerd (BSL-TNZ 150 22N) is een ontheffing ex. art. 75 van Flora- en faunawet noodzakelijk.

Werken buiten het broedseizoen
Nabij mastlocatie 1011 en 1050A is respectievelijk een steenuilterritoria en een buizerdnest vastgesteld. Op basis van de effectbeoordeling is voor de aanleg van het 380kV-tracé geen ontheffing noodzakelijk voor de aangetroffen nesten, mits buiten het broedseizoen van de soorten gewerkt wordt. De feitelijke vaste rust- en verblijfplaats van de soorten blijft namelijk onaangetast bij de werkzaamheden. Er is echter mogelijk sprake van verstoring tijdens het broedseizoen. Indien de werkzaamheden van start gaan (of doorlopen tot) in het broedseizoen van de buizerd en/of steenuil, kan de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaats aangetast worden door verstoring. Indien dit laatste het geval is, dient een ontheffing ex. art. 75 van Flora- en faunawet aangevraagd te worden voor de buizerd en/of steenuil ter plaatse.

Ontheffingsaanvraag
Voor de start van de werkzaamheden dient voor een aantal (zwaar) beschermde soorten ontheffing aangevraagd te worden ex art. 75 van de Flora- en faunawet. Deze soorten en de samenvatting van de mitigerende maatregelen staan in de onderstaande Tabel 7.1 weergegeven. De uitgewerkte mitigerende maatregelen staan beschreven in de betreffende paragrafen in hoofdstuk 6.

Tabel 7.1. Zwaar beschermde soorten waarvoor een ontheffing noodzakelijk is.

Soort	Verbodsbepaling	Mitigerende maatregel
Amfibieën		
Rugstreeppad	Art. 11: beschadigen en vernielen van vaste verblijfplaatsen	Uitvoeren buiten kwetsbare periode van voortplanting. Werkgebied uitrasteren. Aanwezige exemplaren verplaatsen.
Vogels		
Buizerd (BSL-TNZ 150 22N)	Art. 11: beschadigen en vernielen van vaste verblijfplaatsen	Uitvoeren buiten kwetsbare periode. Aanbieden kunstmatige nestplaatsen.
Buizerd (1050A)	Art. 11: verstoren van vaste verblijfplaatsen	Uitvoeren buiten kwetsbare periode. Aanbieden kunstmatige nestplaatsen.
Steenuil (Mast 1011)	Art. 11: verstoren van vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren	Werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen. Aanbieden kasten.

Haalbaarheid ontheffingsaanvraag
Om tijdens de werkzaamheden volledige flexibiliteit te kunnen bieden, is het uitgangspunt om de werkzaamheden jaarrond uit te voeren. Om deze reden wordt ontheffing voor de buizerd en de steenuil aangevraagd. Op grond van artikel 75, lid 5, van de Flora- en faunawet worden ontheffingen verleend wanneer er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort. Dit is het geval bij onderhavig project; de gunstige staat van instandhouding van de soorten blijven gewaarborgd. De haalbaarheid van de ontheffing wordt daarnaast versterkt indien aangetoond kan worden dat voor de buizerd en de steenuil geen beter uitpakkende oplossingen zijn dan de gekozen oplossing (er ontbreken dan alternatieven in ruimte en tijd). Bij het aanvragen van een ontheffing dient bovendien aangetoond te worden dat sprake is van een wettelijk belang, genoemd in de Vogelrichtlijn. Voor de buizerd zijn dit:

- Bescherming van flora en fauna;
- Veiligheid van het luchtverkeer of;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid.

Met name voor de steenuil is een dergelijke onderbouwing van groot belang om een ontheffing te kunnen verkrijgen.

Zorgplicht voor algemene soorten
Ten gevolge van de voorgenomen werkzaamheden zijn negatieve effecten op een aantal algemene, beschermde soorten te verwachten. Deze soorten zijn zodanig algemeen in Nederland dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door het project. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit art. 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door rekening te houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten, wordt voldoende aan de zorgplicht voldaan en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd.

Een verleende ontheffing is geldig voor een maximale duur van 5 jaar. Aanbevolen wordt om de ontheffingsaanvraag ruim vóór aanvang van de werkzaamheden aan te vragen.

7.2 Ecologisch werkprotocol

Op basis van het voorliggende onderzoek wordt voor een aantal zwaar beschermde soorten een Flora- en fauna ontheffing aangevraagd. In deze ontheffing worden de mitigerende maatregelen vastgelegd in voorschriften. Het is van belang om deze voorschriften vast te leggen in een ecologisch werkprotocol en deze te koppelen aan de werkplanning van de hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Tracé Borssele - Rilland. In het werkprotocol wordt per soort(groep) nauwkeurig aangegeven wanneer welke maatregel, waar genomen moet worden. Deze werkzaamheden dienen in overleg en onder begeleiding van een ter zake deskundig ecoloog plaats te vinden.

8 Literatuur

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea. - Nederlandse Fauna 7. Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Inverterbrate Survey - Nederland.

Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet.

Dienst Regelingen, 2009b, Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten.

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014a. Soortenstandaard Buizerd *Buteo Buteo*.

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014b. Soortenstandaard Steenuil Athene noctua.

Rijksdienst voor ondernemend Nederland, 2014c. Soortenstandaard Rugstreeppad, Bufo calamita.

Krijgsveld K.L., R.R. Smits, J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar reacties van vogels op recreatie, Bureau Waardenburg, Rapport nr. 08-173

Landschapsbeheer Zeeland, 2009. Samen sterk voor de steenuil - In actie voor een aantrekkelijk cultuurlandschap.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2008. Handreiking Flora en Faunawet, Oktober 2008.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Bijlage. Dienst Regelingen.

Netwerk Groene Bureaus, 2005. Verslag bijeenkomst Flora- en faunawet met LNV op 26 augustus 2005

Oranjewoud, 2011. Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet. Project Zeeweringen.

Stichting Landschapsbeheer Zeeland, 2009-2013. X en Y coördinaten steenuilgegevens.

Straalen, van, 2012. Notitie: Beschermde soorten plangebied hoogspanningstracé 380 kV Borssele en Tilburg. Bureau Waardenburg, 10-638/12.03942/GerHo, versie 1.1.

Internet:
www.natuurloket.nl
www.ravon.nl
www.waarneming.nl
www.vogelbescherming.nl
www.ndff.nl

Bijlage 1: Overzicht resultaten mastlocaties

Streng beschermde soorten aangetroffen (Tabel 2/3)

TenneT Flora & Faunaonderzoek Zuidwest 380kV				
Mastnr	**Datum veldwerk**	**Biotoop**	**Aangetroffen/verwachte beschermde soorten**	**Toelichting/opmerkingen**
1001	Buwa/ 22-7-2014	Ruigte/ struikgewas (jonge bomen)	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in land- en waterbiotoop van rugstreeppad.
1002	Buwa/ 22-7-2014	Ruigte/ struikgewas (jonge bomen)	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in land- en waterbiotoop van rugstreeppad. Bouwvlak tevens geprojecteerd in water.
1003	Buwa/ 22-7-2014	Ruigte	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in landbiotoop van rugstreeppad.
1004	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1005	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1006	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1007	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1008	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker. De lijnen naar mast 1009 doorsnijden bomen rij langs de 's Heerenhoeksedijk, kap hoeft niet want bomen zijn klein.
1009	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1010	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1011	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten, steenuil	Bouwvlak en weg geheel in akker. Locatie nabij steenuilterritoria (werken buiten broedseizoen of mitigerende maatregelen treffen).
1012	18-Apr-11	grasland, akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1013	18-Apr-11	grasland, akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1014	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1015	18-Apr-11	grasland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in grasland. De lijnen naar mast 16 doorsnijden bomenrij op dijk langs de weg Slake. Enkele van de populieren zullen gekapt moeten worden. Geen jaarrond beschermde nesten aanwezig.
1016	18-Apr-11	grasland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in grasland. De mastvoet grenst aan EHS grasland ten zuiden van watergang.

1017	18-Apr-11	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1018	24-Jul-12	akkerland	Grote kaardebol + andere Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker. De lijnen naar mast 1019 gaan over jonge beplanting langs de Nieuwelandsedijk. Waarschijnlijk geen kap nodig. Geen jaarrondbeschemrde nesten. In de berm groeit grote kaardenbol deze zijn niet in het geding.
1019	24-Jul-12	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker.
1020	24-Jul-12	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker. De lijnen naar mast 1021 kruisen een bomenrij langs de Oudekamersedijk. Enkele exemplaren (waaronder een oude wilg en enkele linden en populieren) zullen gekapt moeten worden. Geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen.
1021	24-7-2012/ 22-7-2014	akkerland	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker. De lijnen naar mast 1022 gaan over stal en enkele bomen op erf geen jaarrond beschermde nesten.
1022	24-Jul-12	akker, fruitteelt	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg geheel in akker en zwarte bes teelt.
1023	24-Jul-12	boomgaard	Tabel 1 soorten, vleermuizen	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard. Lijnen naar mast 1024 kruisen bomenrijen langs de Oudekamersedijk. Indien populieren gekapt moeten worden het struweel laten staan ivm met mogelijk vliegroute vleermuizen.
1024	18-Apr-11	weiland, akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in ingezaaid grasland.
1025	18-Apr-11	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in net ingeplante laagstam boomgaard.
1026	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1027	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1028	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland met agrarisch natuurbeheer.
1029	18-Apr-11	weiland, akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in ingezaaid grasland.
1030	18-Apr-11	weiland, akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in ingezaaid grasland.
1031	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1032	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1033	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1034	18-Apr-11	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1035	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1036	18-Apr-11	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.

1037	18-Apr-11	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland
1038	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1039	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1039A	4-Jul-12	Weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in Weiland
1040	4-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard. Lijnen naar 1041 kruizen bosschage en bomenrijen langs de Goessestraatweg.
1041	4-Jul-12	Akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1042	4-Jul-12	boomgaard, verharding	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie dwars op verhardde weg in boomgaard.
1043	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1044	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1045	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1046	4-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie geheel in boomgaard.
1047	4-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland.
1048	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1049	4-7-2012/ 23-7-2014	laagstamboomgaard, watergang, akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie valt deel in boomgaard deels in slootje tussen akkers en boomgaard. De oevers en de watergang zijn begroeid met eutrofe vegetatie, voornamelijk brandnetel en riet. De windvang van de boomgaard zal deels gekapt moeten worden, er zijn geen jaarrond beschermde vogelnesten. Eventuele duiker buiten voortplantingsperiode aanleggen
1050	4-7-2012/ 23-7-2014	laagstamboomgaard, watergang	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie valt deel in boomgaard deels in watergang tussen akkers en boomgaard. Zeer diepe sloot. De oevers en de sloot zijn begroeid met eutrofe vegetatie, voornamelijk riet, braam en ook harig wilgenroosje. De windvang van de boomgaard zal deels gekapt moeten worden, er zijn geen jaarrond beschermde vogelnesten.
1050A	4-7-2012/ 23-7-2014	laagstamboomgaard	Buizerdnest in directe nabijheid, Tabel 1 soorten	Bouwlocatie geheel binnen boomgaard. De lijnen naar mast 1051 doorsnijden bomenrij en een bosje welke deels gekapt moeten worden. Direct naast bouwvlak buizerdnest aanwezig. Tijdens werkzaamheden rekening mee houden (niet werken tijdens broedseizoen).
1050B	4-7-2012/ 23-7-2014	laagstamboomgaard, watergang	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie op een breed pad van boomgaard met kort gemaaid gras. Watergang droog.
1051	4-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie valt binnen boomgaard, bestaande weg loopt tot aan

				het bouwvlak. De lijnen naar mast 1053 kruizen jonge bomenrij langs de Schoorse Oudedijk. Deze zijn nog laag genoeg en hoeven niet gekapt of gesnoeid te worden. Geen jaarrond beschermde nesten.
1052	bestaat niet			
1053	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1054	4-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie valt geheel in weiland.
1055	4-Jul-12	weiland, bosje	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg vallen geheel in weiland. De lijnen naar mast 1056 gaan door bosje lang de A58. Er zijn hier geen jaarrond beschermde vogelnesten aangetroffen.
1056	4-Jul-12	ruigte	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie valt binnen verruigd gras veldje en grenst aan bosschage. Zie ook toelichting bij mast 1055
1057	4-Jul-12	grasland	Tabel 1 soorten	De bouwlocatie valt binnen braakliggend deel van industrie gebied. Gras met ruigte kruiden.
1058	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1059	4-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg vallen geheel in weiland.
1059A	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1060	4-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1061	4-Jul-12	ruigte	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie ligt op een verhoging in het landschap. Het terrein wordt extensief begraasd met Schotste Hooglanders.
1062	10-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland.
1063	10-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland.
1064	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1065	10-Jul-12	akker		Mastvoet in akker. Naast sloot met strakke begroeiing.
1066	14-Mar-13	akker		Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1067	14-Mar-13	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1068	10-Jul-12	weiland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in weiland. Lijnen naar mast 1069 kruizen windvang van de boomgaard langs de Capellenweg. De bomen hier zijn laag genoeg en kunnen ongemoeid blijven.
1069	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1070	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1071	12-Jul-12	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstam boomgaard.
1072	12-Jul-12	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstam boomgaard.

1073	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1074	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1075	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1076	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1077	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1078	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1079	12-7-2012/ 24-7-2014	akker, watergang	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie geheel in akker en deels op watergang, weg volgt bestaand agrarisch pad.
1080	12-7-2012/ 24-7-2014 / 23-10-2014	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie geheel in laagstamboomgaard. De bouw weg valt of in naast gelegen akker of volgt de windvang door de boomgaard. In beide gevallen moet mogelijk een deel van de windvang gekapt worden. Geen jaarrondbeschermde nesten aanwezig.
327N	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie geheel in laagstamboomgaard. De bouw weg valt of in naast gelegen akker of volgt de windvang door de boomgaard. In beide gevallen moet mogelijk een deel van de windvang gekapt worden. Geen jaarrondbeschermde nesten aanwezig.
1081	12-7-2012/ 24-7-2014/ 23-10-2014	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstamboomgaard.
326N	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstamboomgaard.
1082	10-7-2012/ 24-7-2014/ 23-10-2014	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstamboomgaard.
325N	24-Jul-14	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard. Het bouwvlak blijft buiten de rietzoom van de waterpartij.
1083	10-7-2012/ 24-7-2014/ 23-10-2014	laagstamboomgaard, watergang	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in laagstamboomgaard en deels op watergang.
324N	24-Jul-14	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard. Het bouwvlak blijft buiten de rietzoom van de waterpartij. Rijplaten watergang anders bij eventuele duiker buiten voortplantingsperiode aanleggen.
323N	24-Jul-14	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwvlak valt volledig in boomgaard.
1084	10-Jul-12/ 23-10-2014	grasland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geprojecteerd op dijk.
1085	10-7-2012/ 24-7-2014/ 23-10-2014	watergang, laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg valt gedeeltelijk in boomgaard en op afwatergang. Geen jaarondbeschermde nesten.

322N	24-Jul-14	laagstamboomgaard, weide, schuurtje	Tabel 1 soorten, Alg broedvogels	In het te verwijderen schuurtje zijn veel nesten van de boerenzwaluw aanwezig. Geen jaarondbeschermde nesten.
1085a	24-Jul-14/ 23-10-2014	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie in laagstamboomgaard
N322a	24-Jul-14	akkerbouw	Tabel 1 soorten	Locatie geheel in graanveld
N321	24-Jul-14	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Locatie geheel in boomgaard
1086	10-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard.
1087	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker. De lijnen naar 1088 doorsnijden een populieren rij. Geen jaarrond beschermde nesten.
1088	10-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard.
1089	10-Jul-12	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in boomgaard.
1090	10-Jul-12	akker, grasland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker en productie grasland
1091	10-Jul-12	grasland	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in grasland
1092	Bestaat niet	Bestaat niet	Bestaat niet	Bestaat niet
1093	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1094	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1095	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1096	10-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1097	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwlocatie en weg geheel in akker.
1098	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in akker.
1099	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in graanakker.
309N	24-Jul-14	ruigte, water	Kaardebol + overige Tabel 1 soorten	Bouwterrein in ruigtevegetatie en waterpartijen
1100	12-Jul-12	ruig grasland	Tabel 1 soorten	Bouwterrein gelegen in Landschappelijk inpassingsgebied voor de glastuinbouw. Grote diversiteit aan kruiden en struweel ook enkele poelen. Geen strenger beschermde soorten anders dan algemeen voorkomende broedvogels aangetroffen.
308N	24-Jul-14	ruigte, watergang en poelen	Tabel 1 soorten	Bouwterrein gelegen in Landschappelijk inpassingsgebied voor de glastuinbouw. Mastvoet precies op een van de poelen. Poel vrijwel geheel dicht gegroeid met riet. Grote diversiteit aan kruiden en struweel ook enkele poelen. Vegetatie o.a. kornoelje, ruigte duinroosje, hondsroos, lijsterbed, heelblaadjes. Water/poel verland. Geen zwaarder beschermde soorten anders dan algemeen voorkomende broedvogels aangetroffen.
1101	12-Jul-12	ruig grasland en poelen	Tabel 1 soorten	Bouwterrein gelegen in Landschappelijk inpassingsgebied voor de

				glastuinbouw. Mastvoet precies op een van de poelen. Poel vrijwel geheel dicht gegroeid met riet. Grote diversiteit aan kruiden en struweel ook enkele poelen. Geen zwaarder beschermde soorten anders dan algemeen voorkomende broedvogels aangetroffen.
1102	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in akker.
307N	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in aardappelveld
306N	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in aardappelveld
1103	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in akker.
305N	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in aardappelveld
1104	12-Jul-12	akker	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg geheel in akker.
304N	24-Jul-14	akker en watergang	Tabel 1 soorten	Bouwterrein en weg in stoppelveld/tarwe. Bouwterrein voor klein gedeelte op watergang.

Noodlijnen

Streng beschermde soorten aangetroffen (Tabel 2/3)

TenneT Flora & Faunaonderzoek Zuidwest 380kV				
Noodlijn en Mastnr	**Datum veldwerk**	**Biotoop**	**Aangetroffen/verwachte beschermde soorten**	**Toelichting/opmerkingen**
T1A	Buwa/ 22-7-2014	Ruigte/ struikgewas (jonge bomen)	Rugstreeppad, Steenuilkast Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in landbiotoop van rugstreeppad. Onbewoonde steenuilkast ter plaatse.
T1B	Buwa/ 22-7-2014	Ruigte/ struikgewas (jonge bomen)	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in land- en waterbiotoop van rugstreeppad. Bouwvlak tevens geprojecteerd in water
T2	Buwa/ 22-7-2014	struweel/bosjes	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	Bouwvlak en weg in landbiotoop van rugstreeppad.
BSL-TNZ 150 21N, Portaal 21A en 21B	22-Jul-14	akkerland, ruigte en water	Tabel 1 soorten	Bouwvlak en masten in graanakker en deels op ruigte/watergang geprojecteerd.

Te verwijderen masten

Streng beschermde soorten aangetroffen (Tabel 2/3)

TenneT Flora & Faunaonderzoek Zuidwest 380kV				
Te verwijderen nabij Mastnr	**Datum veldwerk**	**Biotoop**	**Aangetroffen/verwachte beschermde soorten**	**Toelichting/opmerkingen**
1003	Buwa/ 22-7-2014	ruigte	Rugstreeppad, Tabel 1 soorten	In landbiotoop van rugstreeppad.
BSL-TNZ 150 '22N'	22-Jul-14	akker	Buizerdnest, Tabel 1 soorten	Buizerdnest in te verwijderen mast
1050	23-Jul-14	laagstamboomgaard	Tabel 1 soorten	Midden in boomgaard, ruigte bij poten mast
1054	23-Jul-14	akkerland	Tabel 1 soorten	Staat in recent gemaaid gebied
1055	24-Jul-14	akkerland	Tabel 1 soorten	Staat in maïsveld
1080	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	locatie en weg geheel in laagstam boomgaard.
1081	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	locatie en weg geheel in laagstam boomgaard.
1082	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	locatie en weg geheel in laagstam boomgaard.
1083	24-Jul-14	boomgaard	Tabel 1 soorten	locatie en weg geheel in laagstam boomgaard.
1084	24-Jul-14	grasland	Tabel 1 soorten	locatie in berm wandelpad, nabij watergang. Bouwvlak valt binnen grasland en buiten watergang + ruigte.
1085	24-Jul-14	weiland	Tabel 1 soorten	locatie midden in koeienweide. Enkel korte grasvegetatie en enkele kruidensoorten
'309'	24-Jul-14	akkerbouw	Tabel 1 soorten	Volledig in graanveld
'308'	24-Jul-14	ruigte	Tabel 1 soorten	Ruig gebied, heelblaadje, kornoelje

'94'	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Midden in aardappelveld
'93'	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Midden in aardappelveld
'92'	24-Jul-14	landbouwgrond	Tabel 1 soorten	Midden in aardappelveld
'91'	24-Jul-14	akker	Tabel 1 soorten	Midden in stoppelveld/tarwe

Jukken

Streng beschermde soorten aangetroffen (Tabel 2/3)

TenneT Flora & Faunaonderzoek Zuidwest 380kV				
Juknr	**Datum veldwerk**	**Biotoop**	**Aangetroffen/verwachte beschermde soorten**	**Toelichting/opmerkingen**
1	22-Jul-14	grasland/weide, bomen en ruigte	Tabel 1-soorten	berm, landbouw, weg, jonge bomenrij
2	22-Jul-14	watergang, berm	Tabel 1-soorten	berm, brede (en smalle) watergangen. Jonge bomen
3	23-Jul-14	bomen, watergang, berm	Tabel 1-soorten	jonge bomen, berm, ruigte bij watergang, 1 brede watergang ander vol met kroos
4	23-Jul-14	struweel/bosjes, water, stedelijk verhard	Tabel 1-soorten	Elzenhaag nabij oude schuur. 1 vervallen nest aangetroffen. Watergang nabij spoor en overzijde weg droog
5	23-Jul-14	stedelijk/verhard, watergang, berm	Tabel 1-soorten	Brede watergangen; 1 met regenwater ander breed met beschoeiing
6	23-Jul-14	stedelijk/verhard, watergang, berm, bos	Tabel 1-soorten	Berm zuiden A58 net gemaaid (anders ruigte kruiden). Noorden A58, ruigte en ook Wilde marjolein buiten bouwweg.
7	23-Jul-14	stedelijk/verhard, watergang, berm, bos	Tabel 1-soorten	Korte vegetatie naast fietspad en N289, daarnaast ruigtekruiden.
8	23-Jul-14	stedelijk/verhard, berm	Tabel 1-soorten	Berm naast spoor. Berm met ruigtekruiden en gras
9	24-Jul-14	ruigte en struweel	Tabel 1-soorten	Spaanse aak, meidoorn ruigte struweel.
10	24-Jul-14	ruigte en struweel	Tabel 1-soorten	Spaanse aak, meidoorn ruigte struweel.
11	24-Jul-14	ruigte en struweel	Tabel 1-soorten	Spaanse aak, meidoorn ruigte struweel.
12	24-Jul-14	ruigte en struweel	Tabel 1-soorten	Spaanse aak, meidoorn ruigte struweel.

PASSENDE BEOORDELING
NATUURBESCHERMINGSWET 1998
ZUID-WEST 380 KV, BORSSELE - RILLAND
(ZW380 WEST)

TENNET TSO B.V.

25 augustus 2015
078049116:I - Definitief
B02043.000308.0100

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Doel van Passende Beoordeling ... 4
1.3 Afspraken met Bevoegd Gezag ... 4
1.4 Opbouw van rapport ... 5

2 Beoordelingskader ... 7
2.1 Toetsing ... 7
2.2 Kwalificerende natuurwaarden ... 7
2.3 Significant negatieve effecten ... 7
2.4 Methodiek ... 8

3 Projectomschrijving ... 13
3.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen ... 13
3.2 Landschappelijke inpassingsmaatregelen ... 15
3.3 Uitvoeren van de werkzaamheden ... 16
3.4 Uitgangspunten ... 17

4 Afbakening van effecten ... 19
4.1 Aanlegfase (tijdelijke effecten) ... 19
4.1.1 1. Ruimtebeslag ... 19
4.1.2 2. Toename geluid ... 19
4.1.3 3. Toename beweging ... 19
4.1.4 4. Toename verlichting ... 20
4.1.5 5. Toename emissie eutrofiërende stoffen ... 20
4.1.6 6. Toename trilling ... 20
4.2 Gebruiksfase (permanente effecten) ... 21
4.2.1 7. Ruimtebeslag ... 21
4.2.2 8. Verandering aantal draadslachtoffers ... 21
4.3 Reikwijdte van effecten ... 23
4.3.1 Relevante effecten ... 23
4.3.2 Ligging projectgebied ... 23
4.3.3 Reikwijdte van effecten ... 24

5 Aanwezigheid gevoelige natuurwaarden ... 27
5.1 Natura 2000-gebieden ... 27
5.1.1 Habitattypen ... 27
5.1.1.1 Aanwezigheid relevant voor ruimtebeslag (1 & 7) ... 27
5.1.1.2 Aanwezigheid relevant voor Stikstofdepositie (5) ... 27
5.1.2 Habitatrichtlijnsoorten ... 29
5.1.3 Vogelrichtlijnsoorten ... 31
5.1.3.1 Mast 1084 ... 31
5.1.3.2 Nieuwe tracé hoogspanningsverbinding ... 33
5.2 Beschermd Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks ... 35

5.3 Conclusie Voortoets 35

6 Effecten 37
6.1 Ruimtebeslag (1 & 7) 37
6.2 Verstoring (2, 3 & 4) 37
6.2.1 Natura 2000-gebied Oosterschelde 37
6.2.2 Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks 38
6.3 Verandering stikstofdepositie (5) 38
6.4 Verandering aantal draadslachtoffers (8) 39

7 Toetsing 45
7.1 Inleiding 45
7.2 Passende Beoordeling Natura 2000-gebied Oosterschelde 45
7.2.1 Toetsing van de efecten op Habitattypen 45
7.2.2 Toetsing van de effecten op vogels 46
7.2.2.1 Broedvogels 46
7.2.2.2 Niet-broedvogels 47
7.3 Toetsing van de effecten op het Beschermde Natuurmonument 52
7.4 Mitigerende maatregelen 53
7.5 Cumulatieve effecten 54

8 Conclusies 59
8.1 Samenvatting 59
8.2 Vergunning Natuurbeschermingswet 1998 60

9 Bronnen 61

Bijlage 1 Wettelijk kader 65

Bijlage 2 Instandhoudings-doelstellingen 69

Bijlage 3 Plankaart 73

Bijlage 4 Ligging Natura 2000-gebieden langs tracé 75

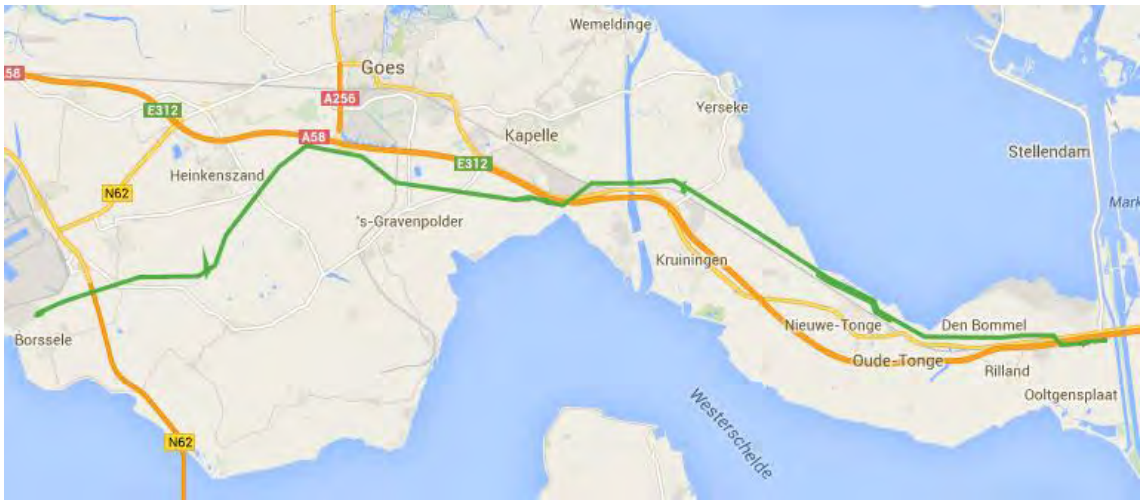
Bijlage 5 Rapporten met vliegbewegingen 77

Colofon 79

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De vraag naar elektriciteit in Nederland neemt toe. Als gevolg van de liberalisering van de energiemarkt vindt energietransport over langere afstanden plaats, waardoor de vraag naar transportcapaciteit is toegenomen. Het huidige net in de regio Zuid-West zit aan haar maximum transportcapaciteit, zeker na ingebruikname van de nieuwe Sloecentrale bij Borssele. TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, is voornemens een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen, zie Afbeelding 1. Het nut en noodzaak van dit voornemen zijn beschreven in het volgende tekstkader.



Afbeelding 1: Ligging van het tracé Zuid-West 380kV West (groen).

Nut en noodzaak nieuwe hoogspanningsverbinding (uit het MER, ARCADIS, 2014)

In het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is Borssele opnieuw aangewezen als één van de locaties voor grootschalige elektriciteitsopwekking in Nederland. Voor producenten van elektriciteit is Borssele een aantrekkelijke locatie vanwege beschikbare ruimte, aanwezigheid van voldoende koelwater (ook 's zomers geen beperkingen) en de toevoer van brandstof (zoals kolen, biomassa en aardgas), onder meer via de haven van Vlissingen.

In de provincie Zeeland wordt al jaren aanmerkelijk meer elektriciteit geproduceerd dan er ter plaatse wordt verbruikt. Het overschot aan elektriciteit wordt via het hoogspanningsnet getransporteerd naar het achterland. Met de komst van de gasgestookte Sloecentrale in 2008 en als gevolg van het wegvallen van grootverbruikers van elektriciteit, zoals de aluminiumsmelter Zalco en fosforfabriek Thermphos, wordt de huidige transportcapaciteit vanuit Borssele volledig benut voor de afvoer naar het achterland.

Dit heeft tot gevolg dat:

- er geen aansluitcapaciteit meer beschikbaar is voor nieuwe grootschalige conventionele opwekking (inclusief nucleair). Dit geldt niet alleen in Borssele maar voor heel Zeeland, inclusief Zeeuws Vlaanderen (met het industriegebied in Terneuzen als verbruiker van stroom en de Elsta centrale als opwekker);
- er geen aansluitcapaciteit beschikbaar is voor grootschalige offshore windenergie en de aansluiting van windenergie op land ook vroegtijdig beperkingen zal ondervinden;
- er geen onderhoud meer kan worden uitgevoerd aan de hoogspanningsverbindingen vanuit Borssele, zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen. (Afstemming van gelijktijdig onderhoud aan productie-eenheden en hoogspanningsnet is niet meer mogelijk zonder economische gevolgen);
- er niet wordt meer voldaan aan de ontwerpcriteria uit de Netcode.

Als gevolg van het overschot aan elektriciteitsproductie in Zeeland wordt ook het Brabantse 150 kV-net belast met stromen naar het achterland. Hierdoor ontstaan knelpunten in dit netdeel. Deze knelpunten zouden kunnen worden opgelost door de aanleg van meer verbindingen in het 150 kV-net in Brabant of door de 150 kV-koppeling tussen Zeeland en Brabant te verbreken. De energiestroom wordt hiermee gedwongen via het 380 kV-net te lopen.
Dit is alleen mogelijk met uitbreiding van de transportcapaciteit in het 380 kV-net en een extra aankoppeling van het 150 kV-net op het 380 kV-net in Tilburg. De aankoppeling van de nieuwe 380 kV-verbinding uit Borssele in Tilburg, verminderd voor Zeeland tevens de afhankelijkheid van het functioneren van het 380 kV-station Geertruidenberg.

Uit analyses (Tauw, 2013a) blijkt dat de nieuwe hoogspanningsverbinding effecten heeft op natuur omdat de nieuwe verbinding een oude verbinding vervangt, waarbij soms de locatie en/of het aantal draden verandert. In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet is het daarom noodzakelijk om ten behoeve van het inpassingsplan en eventuele vergunningen en ontheffingen inzicht te hebben in de effecten op beschermde natuurwaarden. Dit rapport geeft deze analyse voor de Natuurbeschermingswet 1998.

1.2 DOEL VAN PASSENDE BEOORDELING

De Passende Beoordeling dient als onderbouwing voor de vergunningsaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. De Passende Beoordeling richt zich op de mogelijke effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase van Zuid-West 380kV tracé Borssele-Rilland (hierna ZW380 West).

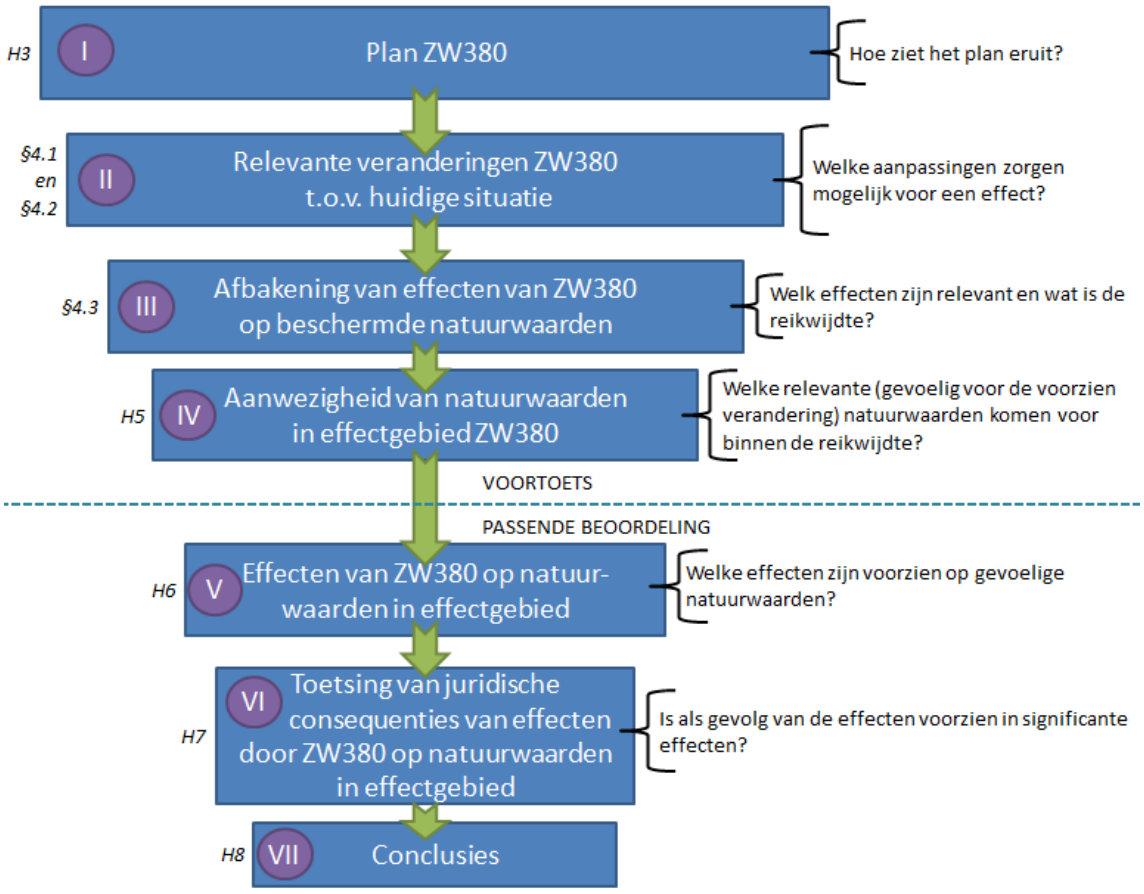
Dit rapport is een beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en richt zich alleen op de effecten op Natura 2000-gebieden en de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de relevante Natura 2000-gebieden.

1.3 AFSPRAKEN MET BEVOEGD GEZAG

Omdat het realiseren van een hoogspanningsverbinding van nationaal belang is, is de Rijkscoördinatie-regeling van toepassing. Dit betekent dat de ministers van Economische Zaken (EZ) en de minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) het Bevoegd Gezag voor het inpassingsplan zijn. In maart 2011 is door deze ministers een keuze gemaakt voor een voorgenomen tracé. Dit tracé is geoptimaliseerd en mede op basis van de uitgevoerde Milieu Effect Rapportage (ARCADIS, 2014) is een keuze gemaakt voor een voorkeursalternatief (VKA) dat in het inpassingsplan wordt vastgelegd. Deze keuze vormt voor TenneT de basis voor het aanvragen van vergunningen en ontheffingen.

1.4 OPBOUW VAN RAPPORT

Het onderzoek dat is gedaan voor de Passende Beoordeling gaat uit van een zogenoemd trechterings-principe. Nadat het beoordelingskader is beschreven worden relevante zaken zodanig ingekaderd dat alleen wat relevant is voor een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 overblijft. In deze Passende Beoordeling worden zeven stappen genomen (stap I tot en met VII).
Stap I t/m IV vormen een zogenoemde Voortoets. De stappen V t/m VII vormen de Passende Beoordeling. De uitkomst van elke genomen stap vormt de input van de volgende stap. Alle niet-relevante zaken worden op deze manier geëlimineerd totdat alleen relevante zaken (waarden waar effecten op voorzien zijn) overblijven. In Afbeelding 2 is deze trechtering schematisch weergegeven.
Aan het begin van elk hoofdstuk is het voor dat hoofdstuk relevante deel van het schema weergegeven.



Afbeelding 2: Schematische weergave van de opbouw van deze Passende Beoordeling en de relevante vragen voor de trechtering.

Naast de informatie in het rapport zijn de volgende bijlagen bij dit rapport:

- In Bijlage 1 is het wettelijk kader gegeven.
- In Bijlage 2 zijn de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden opgenomen.
- In Bijlage 3 is een overzichtskaart van het tracé opgenomen.
- In Bijlage 4 is een kaart met de ligging van Natura 2000-gebieden opgenomen.
- In Bijlage 5 zijn onderzoeken die gaan over de vliegbewegingen van vogels opgenomen.

2 Beoordelingskader

2.1 TOETSING

In deze Passende Beoordelingen vindt een toetsing plaats in het kader van artikel 16 en 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor Natura 2000-gebieden geldt voor toetsingen van projecten artikel 19d en is bij de mogelijkheid van significante effecten een Passende Beoordeling noodzakelijk.
Voor Beschermde Natuurmonumenten geldt artikel 16. Voor Beschermde Natuurmonumenten worden geen Passende Beoordelingen uitgevoerd, maar deze Passende Beoordeling vormt tevens een toetsing voor Beschermde Natuurmonumenten.

2.2 KWALIFICERENDE NATUURWAARDEN

Het geldende beoordelingskader wordt gevormd door de Natuurbeschermingswet 1998 (zie Bijlage 1). Natura 2000-gebieden zijn aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 vanwege belangrijke functies voor beschermde soorten. Per Natura 2000-gebied is een (ontwerp)aanwijzingsbesluit gemaakt, waarin beschreven staat voor welke soorten het gebied kwalificeert en welke instandhoudings-doelstellingen gesteld zijn voor deze kwalificerende natuurwaarden. Voor toetsingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn kwalificerende natuurwaarden van belang voor de beoordeling.
In Bijlage 2 is een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen voor omliggende Natura 2000-gebieden gegeven.
Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met definitief aangewezen Natura 2000-gebieden worden alleen meegenomen indien er sprake is van effecten op het voormalig Beschermde Natuurmonument door bijvoorbeeld ruimtebeslag of werkzaamheden binnen de begrenzing.
Bij de definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied komt artikel 65 te vervallen en daarmee hoeft externe werking van het Beschermde Natuurmonument niet meer onderzocht te worden.

2.3 SIGNIFICANT NEGATIEVE EFFECTEN

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat de verwachte ontwikkelingen mogelijk leiden tot effecten binnen beschermde natuurgebieden. Dit hoofdstuk geeft het beoordelingskader dat voortkomt uit het wettelijk kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Aan de hand van de beoordelingscriteria wordt voor het project vastgesteld of de optredende effecten mogelijk significant negatief zijn, voor kwalificerende soorten (zie Bijlage 2 voor een overzicht van instandhoudingsdoelstellingen). De definities van aantasting en significantie van effecten vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader en zijn verder uitgewerkt in het volgende tekstkader.

Aantasting / effect
Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

De leidraad bepaling significantie
De Leidraad bepaling Significantie (versie 27 mei 2010) van het Steunpunt Natura 2000 haakt aan bij de definitie die de Europese Commissie aan het begrip significantie heeft gegeven en werkt deze verder uit. Van belang daarbij is de volgende passage uit de Leidraad: "Hoewel algemene, objectieve kaders een bepaalde mate van duidelijkheid kunnen bieden, moet worden beseft dat de toepassing een gebiedsspecifiek karakter zal blijven houden: gekozen is immers voor een bescherming op het niveau van een Natura 2000-gebied".

In de Leidraad wordt de volgende definitie van significantie met nuancering gegeven:
Definitie: indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort dan wel kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen.
Nuancering: dit kan in ieder geval anders liggen indien:
- de afname minder dan de minimumoppervlakte van het habitattype is, er is dan per definitie geen sprake van een meetbare afname;
- wanneer het effect opgevangen kan worden in de natuurlijke fluctuaties, door de veerkracht van het gebied;
- in geval van specifieke bijzonderheden en milieukenmerken.

Daarnaast moeten de kwantitatieve instandhoudingsdoelstellingen niet als een absolute norm worden gezien, waarvan nooit kan worden afgeweken. Indien een activiteit tot gevolg heeft dat het na te streven aantal van een soort afneemt, vormt dit weliswaar een belangrijke graadmeter voor het al dan niet significant zijn van de effecten van die activiteit. Echter, de specifieke kenmerken van de activiteit, dan wel de specifieke omstandigheden van het gebied kunnen maken dat ondanks de afname er toch geen sprake is van mogelijke significante gevolgen. Maatwerk op gebiedsniveau kan dus tot een andere conclusie leiden.

Aan het begrip „significant" moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van negatieve effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden.
De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).
Effecten zijn significant negatief als deze:
1. effecten op een habitattype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet;
2. effecten op habitattypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

2.4 METHODIEK

De beoordelingen zijn gemaakt door het doorlopen van de zeven stappen die zijn beschreven in § 1.4. Gezien de verschillende aard van kwalificerende natuurwaarden worden de volgende methodieken toegepast in het rapport.

Beoordeling habitattypen
Voor habitattypen wordt kwantitatief bepaald welk ruimtebeslag is voorzien. Vervolgens wordt de afname gerelateerd aan de huidige staat van instandhouding en wat de afname betekent voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Ten aanzien van stikstofdepositie wordt gekeken of de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde overschrijdt. Wanneer dat het geval is, dan is er sprake van een overbelaste situatie. Wanneer als gevolg van een project de stikstofdepositie toeneemt én de situatie overbelast is, dan moet beoordeeld worden of voorzien is in een ecologische verandering en daarom van een significant negatief effect.
Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, is er sprake van een significant negatief effect[1].

Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten
Voor Habitatrichtlijnsoorten wordt bepaald of de populatie afneemt door directe effecten als doden of verstoren maar ook indirect door afname van leefgebied. Deze beoordeling is kwalitatief en waar mogelijk ook kwantitatief en aan de hand van de beoordeling wordt gekeken of de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, is er sprake van een significant negatief effect.

Beoordeling Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels
Voor broedvogels wordt bepaald of de populatie afneemt door directe effecten als doden of verstoren maar ook indirect door afname van leefgebied. Deze beoordeling is kwalitatief en waar mogelijk ook kwantitatief en aan de hand van de beoordeling wordt gekeken of de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Wanneer de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, is er sprake van een significant negatief effect.

Beoordeling Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels
Het beoordelen van effecten op niet-broedvogels uit Natura 2000-gebieden gebeurt door te kijken naar:

- of populaties zich in of nabij werkgebieden bevinden en daarom hinder ondervinden van de werkzaamheden;
- welke kwalificerende vogels mogelijk een effect ondervinden van de nieuwe hoogspannings-verbinding. Dit is bepaald door van populaties te onderzoeken of deze de oude en de nieuwe verbinding passeren;
- vervolgens of er een invloed is op de populatie van het Natura 2000-gebied voor de kwalificerende vogels waarvoor een effect is voorzien.
  Dit wordt gedaan door het nemen van de volgende twee stappen:
  - Stap 1: bepalen toetsingsnorm (1% van de natuurlijke mortaliteit van de populatie van het Natura 2000-gebied): In de 'Leidraad bepaling significantie' (Steunpunt Natura 2000, 2010) is vastgelegd dat indien de sterfte door aanvaringen minder dan 1% van de natuurlijke sterfte is, er zeker geen sprake is van een effect op populatieniveau en dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van de soort uitgesloten zijn. Is de sterfte door draadslachtoffers meer dan 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte, dan kan een significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstelling niet op voorhand worden uitgesloten. Om te onderzoeken of de nieuwe hoogspanningsverbinding een (significant) negatief effect heeft op de gekwalificeerde soorten uit het Natura 2000-gebied is per relevante gekwalificeerde soort allereerst vastgesteld wat de 1%-mortaliteitsnorm is.

[1] Op termijn wordt de PAS ingevoerd. In de PAS worden maatregelen genomen waarmee depositieruimte wordt gecreëerd. Een deel van de depositieruimte is bestemd voor vergunningsvrije activiteiten. Dit zijn activiteiten waar geen toestemming voor nodig is (groei wegverkeer) of die een relatief beperkte impact hebben. Het voornemen is om voor deze laatste een grenswaarde te hanteren van maximaal 1 mol N/(ha×jr). Voor deze laatste activiteiten geldt een meldplicht zodat het aantal kleine projecten wel bij wordt gehouden. Voor grootschalige activiteiten is wel een vergunningsaanvraag nodig. De depositieruimte voor dergelijke activiteiten wordt ontwikkelingsruimte genoemd. Een deel van deze ruimte is gereserveerd voor prioritaire activiteiten van nationaal en provinciaal belang.
Het overgebleven deel van de ontwikkelingsruimte is gereserveerd voor activiteiten die boven de grenswaarde van 1 mol N/(ha×jr) (Folkert *et al.*, 2014).

Deze norm is als volgt berekend:

Populatiegrootte Natura 2000-gebied (aantal) × jaarlijkse mortaliteit × 0,01 (1%)

SOVON heeft voor niet-broedvogels tellingen beschikbaar, zodat inzicht verkregen kan worden in de gemiddelde populatie in het Natura 2000-gebied. Naast de lokale vogeltellingen heeft SOVON ook de populatieontwikkelingen in beeld gebracht om aan te geven of een populatie groeit, krimpt of geen van beide (de nationale staat van instandhouding).
In Bijlage 2 zijn voor de omliggende Natura 2000-gebieden de bijbehorende vogelsoorten weergegeven. De informatie over natuurlijke jaarlijkse mortaliteit is verkregen van BTO Birdfacts. In de BTO Birdfacts wordt per soort de jaarlijkse overleving van adulten[2] gegeven op basis van wetenschappelijke literatuur. Met natuurlijke overleving wordt bedoeld de overleving zoals die nu is, waarin ook niet-natuurlijke sterfteoorzaken zijn verdisconteerd, zoals jacht.

- Stap 2: berekening draadslachtoffers: Het effect worden onderzocht door de verwachte jaarlijkse mortaliteit veroorzaakt door de nieuwe hoogspanningsverbinding te berekenen. Dit wordt gedaan door het aantal passerende vogels te vermenigvuldigen met de aanvaringskans, zie ook het volgende tekstkader. Als de uitkomst lager is dan de natuurlijke mortaliteitsnorm dan zijn significant negatieve effecten uitgesloten. Als de uitkomst hoger is dan moeten maatregelen worden genomen om significant negatieve effecten te voorkomen.

Berekening stap 2: verwacht aantal draadslachtoffers

De berekening voor niet-broedvogels is als volgt:
Verwacht aantal draadslachtoffers = gemiddeld aantal vogels × aantal passages × aanvaringskans

- gemiddeld aantal vogels
- aantal passages = aantal vliegbewegingen per dag × verblijfsduur in dagen
- aantal vliegbewegingen: het uitgangspunt is dat vogels per dag twee maal de lijn passeren in verband met het pendelen tussen rust-/slaapplek en foerageergebied.
- aanvaringskans

Gemiddeld aantal soort y zoekgebied × aantal passages × aanvaringskans = jaarlijks aantal draadslachtoffers soort y

Effect van draadmarkeringen

Volgens het kennisdocument over draadslachtoffers van Tauw (2012) geeft de veelgebruikte markering „varkenskrul" een reductie van minstens 60% bij dagvliegers en 10% bij nachtvliegers.
De berekeningen worden als volgt gemaakt bij toepassing van varkenskrullen:

- Verwacht aantal dagvliegers slachtoffers met dm = verwacht aantal slachtoffers ganzen zonder dm × 0.40
- Verwacht aantal nachtvlieger slachtoffers met dm = verwacht aantal slachtoffers smienten zonder dm × 0.90

Uit rapport 10-082 van Bureau Waardenburg (Hartman *et al.*, 2010) blijkt dat het type draadmarkering „vogelflappen" zorgt voor een reductie van 67% van het aantal slachtoffers bij soorten die vooral overdag vliegen, zoals ganzen. Voor bijvoorbeeld smienten (nachtvliegers) gaat het om een reductie van 77 tot 84 %. In eerste instantie wordt vanwege bewezen effectiviteit, en kosten- en technische voordelen uitgegaan van varkenskrullen, inclusief de reductie van slachtoffers als hierboven aangegeven van 60%. Wanneer dit voor bijvoorbeeld de smient niet afdoende blijkt te zijn, wordt naar de mogelijkheden voor de toepassing van vogelflappen gekeken.

[2] jaarlijkse mortaliteit = 1- jaarlijkse overleving.

Beoordeling doelen Beschermd Natuurmonument

De doelen van het Beschermde Natuurmonument zijn gerelateerd aan natuurwetenschappelijke betekenis en natuurschoon. Deze doelen zijn minder concreet geformuleerd dan de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Aan de hand van de veranderingen vindt een kwalitatieve beoordeling plaats van de aantasting van deze doelen. Hierbij gaat het alleen om directe effecten, toetsing van externe effecten is niet aan de orde voor Beschermde Natuurmonumenten (zie § 2.2).

3 Projectomschrijving



In dit hoofdstuk wordt de eerste stap genomen van deze toetsing (stap I): de omschrijving van het project.

3.1 AANPASSINGEN AAN HOOGSPANNINGSVERBINDINGEN

Tracé hoogspanningsverbinding

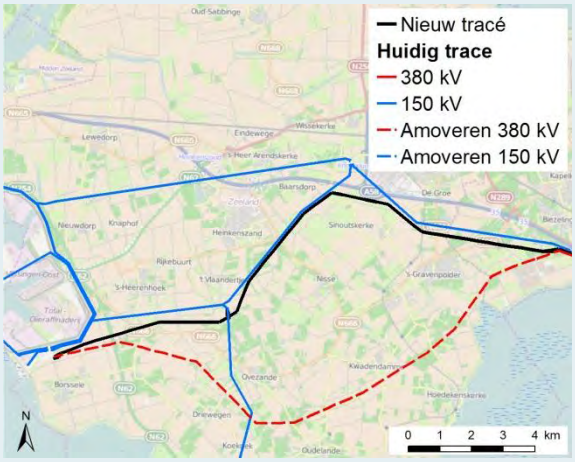
Het tracé loopt van Borssele tot Rilland en is onderverdeeld in twee deelgebieden. In Bijlage 3 zijn kaarten met het tracé opgenomen. De te onderscheiden deelgebieden lopen tussen verschillende hoogspanningsstations.

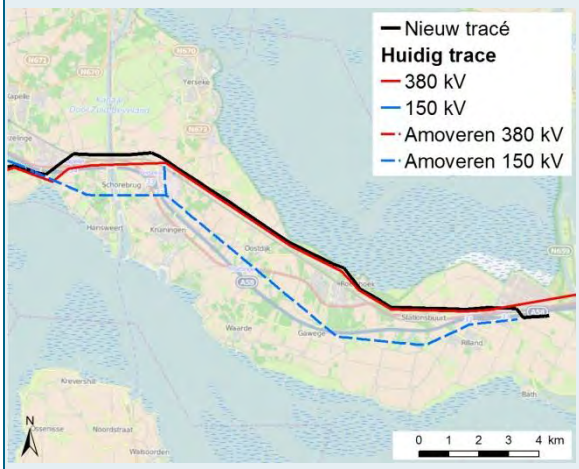
De trajecten zijn vernoemd naar de hoogspanningsstations:

1. Borssele – Willem-Annapolder (hierna WAP).
2. WAP – Rilland.

Tabel 1 geeft de deelgebieden en de verwachte aanpassingen aan de hoogspanningsverbinding weer.

Tabel 1: Deelgebieden en aanpassingen aan de hoogspanningsverbinding.

Deelgebied	
1) Borssele – WAP	
	- Huidige 150kV-verbinding blijft in huidige vorm aanwezig. - Nieuwe 380kV-verbinding komt grotendeels parallel aan huidige 150kV-verbinding te lopen. - Huidige 380kV-verbinding door het zuiden van Zuid-Beveland verdwijnt. - In de huidige situatie zijn geen draadmarkeringen om draadslachtoffers te voorkomen aanwezig (TenneT, 2012c). - Er worden wintrackmasten geplaatst in plaats van het huidige model. - Toepassing van retourstroomgeleider.

Deelgebied	
2) WAP – Rilland  - Huidige 380kV-verbinding tot Rilland blijft aanwezig. Klein deel aan de oostkant verdwijnt. - Nieuwe gecombineerde 380kV-verbinding en 150 kV-verbinding komen grotendeels parallel aan huidige 380kV-verbinding te lopen. - Huidige 150kV-verbinding verdwijnt. - In de huidige situatie zijn geen draadmarkeringen om draadslachtoffers te voorkomen aanwezig (TenneT, 2012c). - Er worden wintrackmasten geplaatst in plaats van het huidige model. - Mast 1084 wordt buitendijks geplaatst. De details zijn beschreven in de volgende paragraaf. - Toepassing van retourstroomgeleider.	
Totaal aantal kilometer	Huidig tracé: 40,4 km Nieuw tracé: 39,1 km

In de nieuwe situatie is voorzien in een retourstroomgeleider. De masten dragen de geleiders (= draden) waardoor stroom loopt. Deze geleiders zitten met zogenaamde isolatoren vast aan de mast. Bovenaan de masten zijn één of twee dunnere draden gemonteerd: de bliksemdraden. Via deze draden wordt een eventuele blikseminslag naar de grond afgevoerd. Vanwege de bodemsamenstelling is het nodig om een extra draad in de mast te hangen. Deze draad heet retourstroomgeleider en hangt onder de andere draden.

Plaatsing van mast 1084

Voorzien is om op één locatie wintrackmasten aan de buitenzijde van de dijk bij Krabbendijke te plaatsen. Het tracé aan de noordkant van Krabbendijke is beperkt in de ruimte. De nieuwe verbinding komt parallel aan de bestaande verbinding, waarbij de verbindingen vanwege de potentiële valafstand niet te dicht op elkaar mogen worden gezet. De nieuwe verbinding kan vanwege het magneetveld ook niet te dicht op de kern Krabbendijke worden gebouwd. Zodoende moet de nieuwe verbinding noordelijk van de bestaande verbinding worden gezet. Hier ligt echter leidingen, waar de masten ook op voldoende afstand van moeten blijven. Als hier rekening mee moet worden gehouden, dan komt de mast op de waterkering te staan. Het beleid van het waterschap staat dit echter niet toe, waardoor de enige mogelijkheid nog is om één mast buitendijks te plaatsen.

De masten worden geplaatst op een fundatie van twee stalen buispalen (diameter circa 8 meter) waarop de pylonen van de mast worden geplaatst. De stalen buispalen worden omgeven door een plateau begrensd door taluds met een helling 1:3 afgewerkt met een bekleding. De uitwendige maat van het plateau bedraagt ongeveer 14 meter bij 27 meter exclusief taluds. Deze maat garandeert een voldoende opsluiting van de pyloonfundaties en mate van werk- en manoeuvreerruimte rondom de mast. De aanleghoogte is NAP + 5,25 m zodat de mastvoet altijd droog ligt. De hoogte is dusdanig dat de fundatie wel regelmatig nat wordt maar enkel in uitzonderlijke gevallen tijdelijk onder water staat.

De verbinding tussen de mast en de werkweg wordt verzorgd door een grondlichaam welke met een talud wordt bekleed met een voldoende stevige bekleding (stortsteen, gepenetreerde stortsteen of een betonbekleding conform de dijk). De totale oppervlakte van het nieuwe schiereiland en verbinding is ongeveer 2.500 m^2 (0,25 ha). Dit is permanent ruimtebeslag.

3.2 LANDSCHAPPELIJKE INPASSINGSMAATREGELEN

TenneT neemt verschillende landschappelijk inpassingsmaatregelen om de effecten op het landschap te minimaliseren, zie Tabel 2. De maatregelen zijn beschreven in het rapport van Van Veelen, 2015.
De maatregelen richten zich op het landschappelijk inpassen van de hoogspanningskabels. Zo is voorzien in de aanplant van bomen om hoogspanningsverbindingen aan het zicht te onttrekken. Het gaat hierbij niet om het planten van bomen nabij masten, maar bijvoorbeeld aan de randen van dorpen om de masten aan het zicht te onttrekken. Maar er is ook voorzien in indirecte maatregelen die andere landschappelijke kwaliteiten verbeteren, waardoor de aandacht minder uitgaat naar aanwezige hoogspanningsverbindingen.

Tabel 2: Landschappelijke inpassingsmaatregelen (Van Veelen, 2015).

Deelgebied	Locatie	Inpassingsmaatregelen
1) Borssele – WAP	Dijken Zak van Zuid Beveland	Aanplanten van bomen op verschillende locaties.
	Groenproject „t Sloe	Aanpassing van het plan voor het Groenproject. Geen bos in de ZRO[3]-strook, maar ruimtelijke kwaliteit gehandhaafd blijft.
	Natuurcompensatie EHS	Aankoop en inrichting van 0,68 ha landbouwgrond als nieuwe natuur.
	Slake	Aanplanten struweelbeplanting en knotwilgen.
	Recreatief Knooppunt Oude Zanddijk	Aanplanten van struweel op het talud van de dijk.
	Nw Kamersedijk	Aanplant knotwilgen langs het pad en de oever van de drinkput.
	Monument voor een Kind	Opgaande beplanting in ZRO-strook vervangen door struweel.
	Grenslinde Oude Kamersdijk	Regelmatig snoeien van bomen.
	Grote Dijk	Regelmatig snoeien van bomen.
	Kloetingseweg	Verwijderen van essen en aanplant van bomen langs de weg.
	Groesestraatweg	Nog nader te bepalen.
	Groesestraat	Nog nader te bepalen.
	Amoveren bestaande verbinding 380kV	Aantal plaatsen planten van bomen om zo de dijkbeplanting aan te vullen.
	Eversdijk	Aanbrengen van passende beplanting op strategische locaties.
2) WAP – Rilland	Smokkelhoek	Nog nader te bepalen.
	Vlake	Aanbrengen van passende beplanting op strategische locaties.
	Krabbendijke Platte Bank	Nog nader te bepalen
	Krabbendijke Dorpsrand	Aanplanten van bomen op verschillende locaties, aanvullen van bestaande beplantingen.
	Krabbendijke Koedijk	Beplanting omvormen tot haag.
	Krabbendijke Drie Haasjes	Beplanting omvormen tot struweel.
	Kruising A58 / Station Rilland e.o.	Nog nader te bepalen, maar gedacht wordt aan beplanting versterken.

[3] Zakelijk Recht Overeenkomst

3.3 UITVOEREN VAN DE WERKZAAMHEDEN

De werkzaamheden, niet noodzakelijkerwijs in deze volgorde, zijn als volgt (TenneT, 2012a):

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein, sloop en bouw van verbindingen.
- Aanleg van een schiereiland inclusief werkterreinen voor mast 1084:
  - Tijdens de aanlegfase is een werkterrein nodig voor het bouwen van de pylonen en een tweetal lierlocaties. Uitgegaan is dat de afmeting van het werkterrein 60 × 70 meter is. De twee lierterreinen hebben een afmeting van ongeveer 85×100 meter. Het hart van de lierlocatie ligt op circa 1,5 keer de masthoogte. Uitgaande van een masthoogte van 76 meter, is een afstand van 115 meter aangehouden vanaf het hart van de mast. Vooralsnog is uitgegaan van een verbindingsweg tussen de mast en de lierlocatie met een breedte van 6 meter. Het totale benodigde oppervlak van het tijdelijk werkterrein ligt tussen de 23.900 en 25.000 m^2 (maximaal 2,5 ha). Het permanente ruimtebeslag van het projectgebied is 2.500 m^2 (0,25 ha).
  - Om de werkterreinen te beschermen tegen de effecten van golfslag wordt een bescherming van stortsteen of iets dergelijks toegepast.
  - Vanwege droogvallen van de aanwezige slikken binnen het projectgebied is het niet aannemelijk dat schepen worden gebruikt voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal. Voor de toetsing wordt uitgegaan van vervoer per as. Mogelijk creëert de aannemer een directe (kortere) verbinding tussen het werkgebied en de werkweg van het waterschap voor de aanvoer van materieel en materiaal. Hier is vooralsnog niet vanuit gegaan omdat hier nog geen concreet plan voor bestaat. Uitgangspunt is dat vanuit Roelshoek aan de buitenzijde van de dijk wordt gereden (zie Afbeelding 3).
  - Werkwegen naar de werkterreinen hebben een breedte van 6 meter. Daarnaast worden eisen gesteld aan de bochtstralen van werkwegen en op- en afgangen voor het te gebruiken materieel.
  - De duur van de aanlegfase van mast 1084 wordt vooralsnog geschat op 11 tot 12 maanden bij een aaneengesloten werkgang:
    - Aanleg van de werkterreinen (aanbrengen zand en bestorting): circa 3 maanden.
    - Aanleg van de mast inclusief fundatie: circa 2 maanden.
    - Aanbrengen hoogspanningslijnen: circa 3 maanden.
    - Amoveren van de werkterreinen, afwerken eindsituatie: circa 3 tot 4 maanden.



Afbeelding 3: Rijroute voor aanvoer van materieel en materiaal naar mast 1084.

- Bouw nieuwe gecombineerde verbinding:
  - Aanleggen werkwegen en werkterrein (geotextiel / tijdelijke verharding) per mast.
  - Aanbrengen funderingspalen (mogelijk door heien).
  - Ontgraven bouwput per mast.
  - Aanbrengen fundering.
  - Aanvoer mast in delen.
  - Plaatsen masten met een kraan.
  - Aanbrengen isolatoren.
  - Indien nodig bouwen van jukken.
  - Aanbrengen trekdraad.
  - Intrekken geleiders.
- Indien van toepassing: sloop verbinding:
  - Verwijderen geleiders.
  - Demonteren masten.
  - Afvoeren masten.
  - Vrijleggen mastvoeten (graven).
  - Verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte).
  - Aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor.
- Opruimen:
  - Verwijderen tijdelijke verharding en geotextiel.
  - Herstel oude maaiveld, watergangen en dergelijke.
  - Eventueel inzaaien.

Deze werkzaamheden vinden niet tegelijkertijd over de gehele lengte van het tracé plaats. Op één of meerdere locaties wordt gewerkt en de werkzaamheden schuiven langs het tracé op.

3.4 UITGANGSPUNTEN

Voor de toetsing zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- In dit rapport wordt beoordeeld in welke Natura 2000-gebieden een effect te verwachten is. Vervolgens richt de beoordeling zich op de Natura 2000-gebieden en de natuurwaarden en populaties van deze beschermde natuurgebieden. De Passende Beoordeling verschilt hierin wezenlijk van een beoordeling aan de Flora- en faunawet (draadslachtofferonderzoek), waarin een meer algemene uitspraak over vogelpopulaties in Nederland wordt gedaan.
- Over het gehele tracé is in de huidige situatie een bliksemdraad aanwezig. Ook in de toekomstige situatie is langs de volledige lengte voorzien in een bliksemdraad.
- Voor de toetsing wordt uitgegaan van het realiseren van een retourstroomgeleider, hoewel het de vraag is of dit daadwerkelijk het geval is.
- Voor de toetsing wordt uitgegaan dat opgaande begroeiing langs het tracé wordt verwijderd. Maar in de praktijk wordt gekeken waar dit ook echt nodig is.
- Voor beoordelingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het nodig om uit te gaan van een worst case benadering op het moment dat het effect niet helemaal duidelijk is. In geval geen significant negatief effect is voorzien in de worst case, dan is deze voor andere scenario's die een kleiner effect hebben, het effect ook uit te sluiten. In het rapport wordt daar waar relevant aangegeven hoe hier mee wordt omgegaan.
- Voor dit rapport is gebruik gemaakt van het veldonderzoeken en informatie aangeleverd door TenneT (Gyimesi *et al.*, 2010; Smits *et al.*, 2010; Tauw, 2010a; 2010b). Daarnaast is nog gebruik gemaakt van de Passende Beoordeling die in opdracht van Projectbureau Zeeweringen is uitgevoerd voor de dijkversterking Karelpolder Nieuwlandepolder (Braad, 2011) en het bijbehorende rapport met de

tellingen tijdens laagwater (Boudewijn *et al.*, 2008). Verder is ook gebruik gemaakt van HVP[4]-tool van Rijkwaterstaat Aanvullende veldonderzoeken zijn niet uitgevoerd.

- Bij de toetsing is niet uitgegaan van het toepassen van draadmarkeringen. Deze zijn in de huidige situatie ook niet aanwezig. Indien uit de toetsing blijkt dat draadmarkering wenselijk is, wordt draadmarkering toegepast en zal dit als mitigerende maatregel aan de vergunning moeten worden verbonden. Voor draadmarkering wordt uitgegaan van het gebruik van 'varkenskrullen'. Er zijn diverse typen draadmarkering, maar 'varkenskrullen' zijn relatief eenvoudige voorzieningen en het blijkt dat deze zeer effectief zijn: de afname van de hoeveelheid draadslachtoffers loopt uiteen van 48% tot 100%. Het merendeel van de studies rapporteert een afname van meer dan 70% (Tauw, 2012).
- De voor de toetsing gebruikte gegevens van het tracé zijn weergegeven in Tabel 3.

Tabel 3: Gegevens die gebruikt zijn voor de toetsing.

Deelgebied	Versie
1) Borssele – WAP	Shape-files met datum 12-02-2015, aangeleverd door TenneT
2) WAP – Rilland	

[4] Hoogwatervluchtplaats

4 Afbakening van effecten



Aanleg en gebruik van de nieuwe hoogspanningsverbinding leidt mogelijk tot effecten op Natura 2000-gebieden en bijbehorende populaties van beschermde soorten. In § 3.2 en § 3.3 wordt bepaald welke effecten relevant zijn voor een nadere analyse (stap II). Vervolgens wordt de reikwijdte bepaald in § 0 (Stap III). Uit onze ervaring blijkt dat vergelijkbare werkzaamheden in de aanlegfase leiden tot een tijdelijk 1) ruimtebeslag en toename van 2) geluid, 3) visuele prikkels door beweging, 4) verlichting, 5) emissie van eutrofiërende stoffen en 6) trilling. Effecten in de gebruiksfase zijn het gevolg van 7) ruimtebeslag en 8) een verandering van het aantal draadslachtoffers. Deze zeven effecten worden in dit hoofdstuk behandeld en waar relevant wordt de reikwijdte van het effect bepaald.

4.1 AANLEGFASE (TIJDELIJKE EFFECTEN)

4.1.1 1. RUIMTEBESLAG

Ruimtebeslag beperkt zich tot het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden. Het tracé loopt niet door Beschermde natuurgebieden, met uitzondering van mast 1084. Als gevolg van de werkzaamheden is voorzien in tijdelijk ruimtebeslag van maximaal 25.000 m^2 = 2,5 ha (inclusief permanent ruimtebeslag) binnen het Natura 2000-gebied Oosterschelde en Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. Dit effect is in de volgende beoordeling **meegenomen.**

4.1.2 2. TOENAME GELUID

De werkzaamheden leiden tot een tijdelijke verandering van geluidsverstoring voor de omgeving. De aanlegwerkzaamheden en aanvoer van materiaal leiden tot geluidsverstoring over de volledige lengte van het tracé en de werkwegen. Dit leidt mogelijk tot effecten op kwalificerende soorten die in de omgeving voorkomen. Dit effect is daarom in de volgende beoordeling **meegenomen.**

4.1.3 3. TOENAME BEWEGING

Werkzaamheden leiden niet alleen tot een tijdelijke toename van geluid, ook is voorzien in visuele verstoring. Activiteiten gaan gepaard met bewegingen. Deze leiden tot een visuele verstoring van de omgeving. Dit effect is in de beoordeling **meegenomen**.

4.1.4 4. TOENAME VERLICHTING

Tijdens de bouw is mogelijk voorzien in verlichting van het projectgebied. Deze verlichting heeft uitstraling naar de omgeving. Dit effect is in de beoordeling **meegenomen**.

4.1.5 5. TOENAME EMISSIE EUTROFIËRENDE STOFFEN

Het gebruik van materieel tijdens de werkzaamheden leidt tot een tijdelijke toename van de depositie van stikstof. Depositie van stikstof heeft mogelijk effecten op stikstofgevoelige planten en habitattypen, in het bijzonder in een overbelaste situatie. De situatie is overbelast als de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde van het gevoelige habitattype (Van Dobben *et al.,* 2012) overschrijdt.

Toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden

Stikstof is een essentiële voedingsstof voor planten. In natuurgebieden wordt de plantengroei normaal gesproken beperkt door stikstof. Hierdoor zijn voor soorten van schrale condities (die zeldzamer zijn dan voedselrijke condities) groeiplaatsen aanwezig in natuurgebieden. Stikstof neemt in deze gebieden echter toe als gevolg van stikstofdepositie, dit leidt tot vermesting. Dit heeft tot gevolg dat snelgroeiende stikstofminnende planten de concurrentiestrijd winnen van de zeldzame (gewenste) plantensoorten van schrale omstandigheden.

De verandering in concurrentie ligt voor verzuring anders. Daar waar bij vermesting sommige soorten sneller van stikstof kunnen profiteren, gaat het bij verzuring om tolerantie voor verzuring. Sommige planten kunnen verzuring beter verdragen dan andere soorten. Onder verzuring wordt ook het verlies aan buffercapaciteit voor zuur gerekend. Dit is de capaciteit van de bodem of basenrijk grondwater om de toevoer van verzurende stoffen te neutraliseren. Zolang de bodem nog voldoende buffercapaciteit bezit, ondervinden planten geen hinder van verzuring (Planbureau voor de Leefomgeving, 2008).

Het veranderen van de vegetaties heeft mogelijk effect op voorkomende soorten, die afhankelijk zijn van de vegetatiesamenstelling. Dergelijke veranderingen leiden tot een kwaliteitsverlies of zelfs het verdwijnen van aanwezige habitattypen.

In het verleden heeft ARCADIS proefberekeningen uitgevoerd naar de uitstoot van stikstof door verkeer tijdens werkzaamheden in het Rammegors (zie website Getijherstel Rammegors). Voor de werkzaamheden in het Rammegors ging het om het afgraven van een groot oppervlak en hiervoor was een aanzienlijke inzet van zware machines vereist. Uit deze berekeningen kwam naar voren dat op een afstand van 1 km de emissie 0,1 mol N/(ha×jr) is. Op grotere afstand is geen sprake meer van toename. De werkzaamheden langs het tracé zijn minder zwaar dan de werkzaamheden op het Rammegors, maar er wordt in beide gevallen wel gebruikt gemaakt van zware machines. De berekeningen van Rammegors zijn te zien als een worst case voor de aanleg van de hoogspanningsverbinding. Gezien de juridische problematiek rond de toename van stikstof, is de tijdelijke toename van stikstof wel **meegenomen.**

4.1.6 6. TOENAME TRILLING

De werkzaamheden aan de fundering gaan mogelijk gepaard met trillingen. Vooral dieren in het water zijn gevoelig voor trillingen. Dit effect is in de beoordeling **meegenomen**.

4.2 GEBRUIKSFASE (PERMANENTE EFFECTEN)

4.2.1 7. RUIMTEBESLAG

Ruimtebeslag beperkt zich tot het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden. Het tracé loopt niet door beschermde natuurgebieden, met uitzondering van mast 1084. Mast 1084 komt buitendijks te staan, binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Oosterschelde en het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks, zie Afbeelding 4. Dit leidt tot een permanent ruimtebeslag van 2.500 m^2 = 0,25 ha. Effecten van ruimtebeslag zijn wel **meegenomen.**
Op basis van expert judgement is bepaald dat er geen effect te verwachten is als gevolg van een veranderende sedimentatie, waardoor delen van het slik zouden ophogen en ook sprake zou zijn van ruimtebeslag. Het nieuw aan te leggen schiereiland is te klein en bovendien zorgt de verharding ervoor dat er geen zandaanvoer plaatsvindt vanuit het schiereiland. Effecten van ruimtebeslag door sedimentatie zijn derhalve **niet meegenomen**.



Afbeelding 4: Ligging van beschermde natuurgebieden ter hoogte van de nieuwe mast 1084 (locatie ligt in blauwe cirkel). Links: ligging Natura 2000-gebied Oosterschelde (geel). Rechts: ligging Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. Met de blauwe cirkel is indicatief aangegeven waar mast 1084 komt te staan.

4.2.2 8. VERANDERING AANTAL DRAADSLACHTOFFERS

Hoogspanningsverbindingen leiden tot slachtoffers onder vogels die tegen de draden aanvliegen. Het aantal draadslachtoffers is afhankelijk van een aantal factoren, deze zijn aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Factoren en invloed op het aantal draadslachtoffers bij elektriciteitsleidingen (zie voor details Tauw, 2013a).

Factor	Verandering draadslachtoffers
Soort	De kans op aanvliegen is afhankelijk van de soort: lichaamsbouw bepaalt wendbaarheid. Plaatsing van ogen bepaalt in hoeverre draden kunnen worden waargenomen.
Meteorologie	Bij mist, zware bewolking, veel wind en neerslag is het aantal draadslachtoffers hoger dan bij weer met beter zicht.
Bundeling fasedraden	Het effect van de bundeling van fasedraden is niet significant.
Bliksemdraad	Bliksemdraden zijn slechter zichtbaar dan fasedraden. Deze draden zorgen dan ook voor de meeste slachtoffers. Uit onderzoek blijkt dan ook dat markering van bliksemdraden leidt tot significant minder slachtoffers: ongeveer 60% lager bij vogels die overdag en 's nachts vliegen. Voor nachtvliegers is dit slechts 10%.

Factor	Verandering draadslachtoffers
Retourstroomgeleider[5]	Net als bliksemdraad.
Bundeling van verbindingen	Bundeling van verbindingen leidt mogelijk tot een kleiner aantal draadslachtoffers dan twee losse verbindingen samen. Bij bundeling wordt uitgegaan van twee, op minimale afstand van elkaar gelegen, verbindingen die parallel lopen (in § 6.4) is dit verder uitgelegd.
Spanningsniveau	De volgende effecten zijn waargenomen: - In open landschappen meer slachtoffers bij lager spanningsniveau in vergelijking met een hoger spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen meer slachtoffers bij hoger spanningsniveau in vergelijking bij een lager spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen zijn minder slachtoffers dan in open landschappen bij hetzelfde spanningsniveau. Er is geen verklaring gegeven voor bovenstaande zaken, maar dit hangt mogelijk ook samen met dat niet voldoende statistische onderzoeken voor handen zijn en met de biotoop (zie hieronder).
Biotoop	Aantal slachtoffers is het hoogst in wetland, lager in open grasland en het minst in gesloten landschappen. Dit verschil komt mogelijk door aantal vliegbewegingen: in open landschappen zijn meer vliegbewegingen dan in meer gesloten landschappen. Bovendien komen vogels in open landschappen meer geconcentreerd voor. Het bewegen van een concentratie van vogels leidt tot meer draadslachtoffers dan een incidentele vogel die verspreid de lijn passeert. Er is ook een andere verklaring mogelijk: hoewel verbindingen in gesloten landschappen meer verstopt liggen, zijn vogels uit dergelijke landschappen meer gewend om met “hindernissen” als takken en bomen om te gaan.
Vliegrichting	Wanneer de algemene vliegrichting de verbinding loodrecht kruist, zijn er meer slachtoffers dan bij meer parallel gelegen verbindingen.

In de huidige situatie zijn al hoogspanningsverbindingen aanwezig. De vraag is of het nieuwe tracé leidt tot een significant negatieve verandering van het aantal slachtoffers.
Hierbij zijn de volgende zaken van belang:

- Soort die de leiding kruist (dit hangt samen met vliegbeweging en aanwezigheid van biotopen in de omgeving).
- Lengte van de nieuwe verbinding.
- Bundeling van verbindingen (ligging in het landschap).
- Aanwezigheid van draadmarkeringen.
- Aanwezigheid van retourstroomgeleider.

Als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding vinden veranderingen plaats van het tweede, derde en vijfde punt.
Dit betekent dat het aantal draadslachtoffers kan veranderen. Wanneer het gaat om kwalificerende vogelsoorten, is het relevant of de populaties van de Natura 2000-gebieden veranderen als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding. Dit effect is in de nadere beoordeling **meegenomen.**

[5] In ARCADIS, 2012 is de retourstroomgeleider compensatiedraad genoemd.

4.3 REIKWIJDTE VAN EFFECTEN

4.3.1 RELEVANTE EFFECTEN

De begrenzing van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van effecten. In het vorige hoofdstuk is aangegeven met welke effecten in de nadere beoordeling rekening gehouden moet worden. Tabel 5 geeft een overzicht van de mogelijke effecten en de kwalificerende natuurwaarden[6] waar de effecten relevant op zijn.

Tabel 5: Selectie van mogelijke effecten en kwalificerende soorten waar deze mogelijk effect op hebben.

	Kwalificerende waarden		
Mogelijke effecten	**Habitattypen en planten**	**Habitatrichtlijnsoorten**	**Vogelrichtlijnsoorten**
Aanlegfase (tijdelijke effecten)			
1. Ruimtebeslag	X	X	X
2. Toename geluid		X	X
3. Toename beweging		X	X
4. Toename verlichting		X	X
5. Toename emissie eutrofiërende stoffen	X	X	X
6. Toename trilling	[7]	X	X
Gebruiksfase (permanente effecten)			
7. Ruimtebeslag	X	X	X
8. Verandering aantal draadslachtoffers		X	X

4.3.2 LIGGING PROJECTGEBIED

In de vorige paragraaf zijn de relevante effecten en soortgroepen bepaald. Vervolgens is het van belang om te kijken welke Natura 2000-gebieden in de omgeving liggen. In Bijlage 4 is een kaart opgenomen met Natura 2000-gebieden die langs het tracé liggen. Tabel 6**Error! Reference source not found.** geeft de afstanden van het tracé tot de Natura 2000-gebieden.

[6] Zie § 2.1 voor een uitleg van kwalificerende natuurwaarden.

[7] Voor trillingen is geen sprake van het effect. Trillingen zijn van toepassing in het water. Daar waar het schiereiland wordt aangelegd is sprake van het habitattype H1160. Voor het habitattype H1160 zijn de typische soorten verschillende soorten bloemdieren, borstelwormen, kreeftachtigen, vaatplanten, vissen, stekelhuidigen en weekdieren. Trillingen zijn alleen relevant voor vissen, omdat de zwemblaas kan beschadigen door schokgolven als gevolg van trilling. Voor andere soorten zijn effecten uitgesloten. Voor vissen is sprake van een tijdelijke verminderde aanwezigheid, in een straal van drie kilometer is sprake van een verminderde aanwezigheid. Dit geldt echter alleen voor de duur van de werkzaamheden en gezien het oppervlakte van het habitattype zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden buiten de verstoringszone. Wanneer de werkzaamheden niet plaatsvinden ('s avonds) kunnen vissen weer terugkeren, direct na de werkzaamheden is het habitattype in een straal van 3 km ook meteen weer geschikt. Er is geen sprake van een herstelperiode van het habitattype voordat het weer geschikt is als leefgebied voor typische soorten. Dit effect is verder niet specifiek uitgewerkt.

Tabel 6: Afstanden van tracé tot Natura 2000-gebieden.

Beschermd natuurgebied	Kortste afstand tot tracé
Natura 2000-gebied	
Oosterschelde	0 meter
Westerschelde & Saeftinghe	<100 meter
Yerseke & Kapelse Moer	± 500 meter
Markiezaat	± 1000 meter
Zoommeer	± 3 km
Veerse Meer	± 6 km
Beschermde Natuurmonumenten	
Oosterschelde Buitendijks	0 meter

4.3.3 REIKWIJDTE VAN EFFECTEN

Uit de vorige paragrafen blijkt welke effecten relevant zijn en welke beschermde natuurgebieden in de omgeving liggen.
De instandhoudingsdoelstellingen/kwalificerende natuurwaarden voor deze gebieden[8] zijn gegeven in Bijlage 2. Aan de hand van deze informatie wordt de reikwijdte bepaald en welke gebieden en welke kwalificerende natuurwaarden relevant zijn voor de effectbeoordeling. De reikwijdte verschilt per type effect. In onderstaande tekst is de reikwijdte per effect beschreven.

Ruimtebeslag (1 & 7)
Ruimtebeslag is alleen relevant voor de beschermde gebieden waar het tracé doorheen loopt. **Het gaat hier om het Natura 2000-gebied Oosterschelde en het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks.**

Toename van geluid en beweging (2 & 3)
Geluid en beweging hebben een verstorende invloed op Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten. De effecten van geluid en beweging zijn niet goed te onderscheiden, omdat deze tegelijkertijd optreden en onlosmakelijk verbonden zijn met werkzaamheden:

- De invloed op Habitatrichtlijnsoorten is afhankelijk van de betreffende soort en dient per Natura 2000-gebied en per kwalificerende soort onderzocht te worden. In Tabel 7 is weergegeven voor welke soorten een nadere beoordeling aan de orde is, omdat deze soorten te verwachten zijn binnen de reikwijdte van het effect.
  Uit de tabel blijkt dat voor de Natura 2000-gebieden Oosterschelde en Westerschelde & Saeftinghe een effect mogelijk is op de gewone zeehond als gevolg van geluid en beweging.
- Voor de verstoring van vogels is geen onderscheid gemaakt in geluid en beweging. Het broedsucces van vogels vermindert als gevolg van verstoring en rustende of foeragerende vogels vliegen op. Het is belangrijk om voor vogels de goede verstoringsafstand voor vogels aan te houden. Tussen soorten zijn verschillen in de verstoringsgevoeligheid. Bovendien is de verstoringsgevoeligheid afhankelijk van de aard van verstoring en de functie van het gebied. Naar aanleiding van onderzoek naar invloed van recreatie op vogels (zie Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008), is besloten om geen vaste verstoringsafstand aan te houden. **Relevant zijn alle vogelsoorten die structureel langs het nieuwe**

[8] Zie § 2.1 voor een uitleg.

tracé voorkomen en waarbij een link met de kwalificerende populatie van een Natura 2000-gebied gelegd kan worden. Zeker is dat de effecten van verstoring in ieder geval tot in het Natura 2000-gebieden Oosterschelde reiken, omdat één mast binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied wordt aangelegd.

Tabel 7: Verstoringsafstanden voor Habitatrichtlijnsoorten kwalificerend voor Natura 2000-gebieden (zie Bijlage 2) in de omgeving van de hoogspanningsverbinding.

Natuurwaarde	Oosterschelde[1]	Markiezaat[8]	Westerschelde & Saeftinghe[9]	Yerseke & Kapelse Moer[10]	Verstoringsafstand
H1014 Nauwe korfslak			X		Soort is niet gevoelig voor verstoring door geluid en beweging. Voor deze soort is geen nadere beoordeling vereist voor dit effect.
H1095 Zeeprik			X		Soorten zijn niet gevoelig voor werkzaamheden boven water. Alleen werkzaamheden onder water hebben een mogelijk effect. Voor deze soort is geen nadere beoordeling vereist voor dit effect.
H1099 Rivierprik			X		
H1103 Fint			X		
H1340 Noordse woelmuis	X				Deze soort is vrijwel niet gevoelig voor verstoring door geluid en beweging (Koelman, 2011). Ruimtebeslag binnen geschikt leefgebied is bepalend voor deze soort (DR, 2012b). Voor deze soort is geen nadere beoordeling vereist voor dit effect.
H1365 Gewone zeehond	X		X		1500 meter van leefgebied (Ministerie van LNV, 2009d).
H1903 Groenknolorchis			X		Deze soort is niet gevoelig voor verstoring door geluid en beweging. Voor deze soort is geen nadere beoordeling vereist voor dit effect.

Toename van verlichting (4)

De invloed van verlichting is afhankelijk van de uitstraling. Wanneer de verlichting wordt gericht en alleen aanwezig is tijdens de werkzaamheden, zijn het geluid en de visuele prikkels meer bepalend dan de verlichting zelf. Daarnaast wordt gelet op de aanwezigheid van lichtgevoelige soorten om wel een onderscheid in het effect te maken, indien relevant.

Wij gaan uit dat de verstoring van de naar beneden gerichte verlichting valt binnen de verstoringsafstanden die hierboven zijn aangehouden voor geluid en beweging.

Toename van de stikstofdepositie (5)

Uitgangspunt is dat tot een kilometer afstand van de werkzaamheden voor de duur van de werkzaamheden een toename van de stikstofdepositie mogelijk is van maximaal 0,1 mol N/(ha×jr). Hoewel dit gemodelleerd is naar werkzaamheden waarbij meer materieel gebruikt is, is deze afstand te gebruiken als worst case reikwijdte. Dit betekent dat alleen **de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe en Yerseke & Kapelse Moer binnen de reikwijdte van het effect ligt.**

Toename van trilling (6)

In het bijzonder zeezoogdieren en vissen zijn gevoelig voor trillingen. Uit onderzoek in de Eemshaven is gebleken dat het negatieve effect van heien op een afstand van 2,5 à 3 km afstand zodanig is afgenomen dat het opgaat in het achtergrondgeluid van andere bronnen (scheepvaart, golfslag[9]) (Oranjewoud, 2011).

[9] In en rond de Eemshaven is er sprake van meer scheepvaart dan in de Oosterschelde. De vraag is of de verstoringsafstand dan wel vergelijkbaar is. Bij het onderzoek in de Eemshaven is echter niet alleen sprake van een vergelijking met scheepvaart, maar ook het wegvallen van het effect door golfslag is onderzocht. Golfslag is ook een

Voor de toetsing wordt hierom uitgegaan van een reikwijdte van 3 km voor soorten die in het water voorkomen, hierbij gaat het dus alleen om de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe en Markiezaat.

Verandering aantal draadslachtoffers(8)

Verandering van het aantal draadslachtoffers is afhankelijk van soorten en de ligging van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Wanneer kwalificerende vogelsoorten en vliegende Habitatrichtlijnsoorten uit Natura 2000-gebieden de hoogspanningsverbindingen passeren, is er een kans op aanvaringsslachtoffers. En dan zijn alleen de delen relevant waar veranderingen plaatsvinden: dus verleggen van het tracé, veranderen van aantal draden en het verwijderen van bestaande draadmarkeringen. Dit is leidend voor de reikwijdte van het effect.

De betrokken gebieden zijn bepaald in het volgende hoofdstuk waarin beschreven is welke relatie bestaat tussen kwalificerende populaties binnen Natura 2000-gebieden en vogels en andere vliegende soorten die rond de hoogspanningsverbinding voorkomen.

aspect dat speelt in de Oosterschelde, omstandigheden zijn vergelijkbaar en de verstoringsafstand in dit onderzoek wordt dan ook aangehouden.

5 Aanwezigheid gevoelige natuurwaarden



In het vorige hoofdstuk is tijdens uitvoering van stap III bepaald wat de reikwijdte van de effecten is. In dit hoofdstuk wordt de volgende stap (IV) uitgevoerd waarbij wordt gekeken welke relevante natuurwaarden aanwezig zijn binnen de reikwijdte van de effecten. Aan het einde van dit hoofdstuk is duidelijk voor welke gebieden en welke soorten een nadere uitwerking in een Passende Beoordeling is vereist. Dit vormt de conclusie van de Voortoets.

5.1 NATURA 2000-GEBIEDEN

5.1.1 HABITATTYPEN

Ruimtebeslag en de tijdelijke toename van de stikstofdepositie zijn relevante effecten voor habitattypen.

5.1.1.1 *AANWEZIGHEID RELEVANT VOOR RUIMTEBESLAG (1 & 7)*

In de Oosterschelde komt op de locatie van de nieuwe mast 1084 het habitattype Grote baaien [H1160] voor[10].

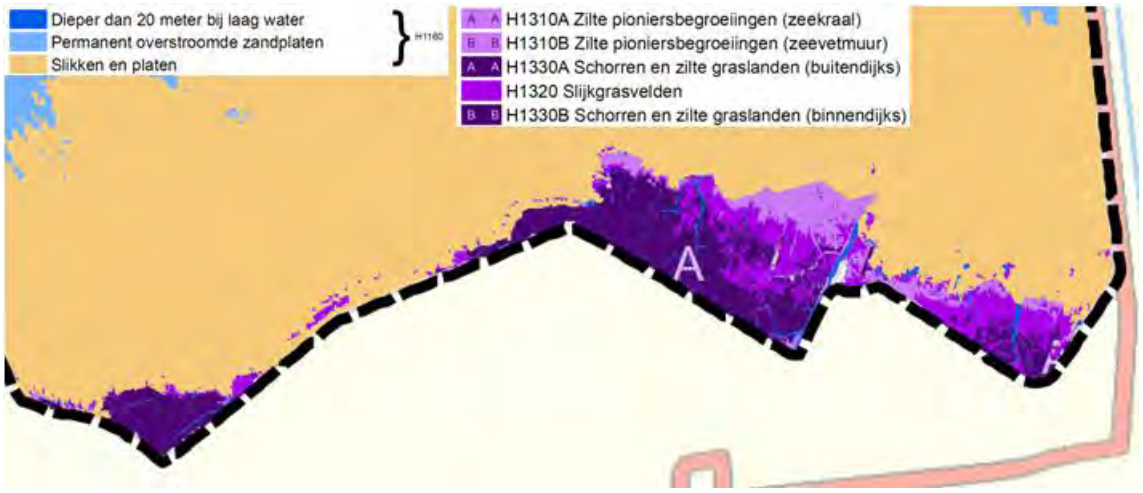
5.1.1.2 *AANWEZIGHEID RELEVANT VOOR STIKSTOFDEPOSITIE (5)*

Oosterschelde

In Afbeelding 5 zijn de habitattypen die in de Oosterschelde binnen de reikwijdte van de potentiële stikstofdepositie voorkomen weergegeven. Aanwezige habitattypen zijn Grote baaien [H1160], Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal) [H1310A], Slijkgrasvelden [H1320] en Schorren en zilte graslanden (buitendijks) [H1330A]. De laatste drie habitattypen zijn gevoelig voor de depositie van stikstof (Van Dobben *et al.*, 2012). Indien er sprake is van een toename van de stikstofdepositie in een overbelaste situatie, dan zijn effecten niet bij voorbaat uitgesloten. Er is sprake van een overbelaste situatie als de achtergronddepositie de kritische depositiewaarde overschrijdt. De kritische depositiewaarde is voor voorgenoemde habitattypen respectievelijk 1643, 1643 en 1571 mol N/(ha×jr). De achtergronddepositie ligt in 2015 rond de 1260-1340 mol N/(ha×jr) in de relevante kilometerhokken, deze zijn echter deels binnendijks gelegen, waar de depositie hoger is.

[10] Habitattypenkaart Oosterschelde (versie 06-06-2013, zie website Natura 2000 Deltawateren).

Buitendijks is de achtergronddepositie 1000 mol N/(ha×jr) of lager (achtergronddepositiekaart RIVM, 2014). De achtergronddepositie is niet hoog genoeg om de kritische depositiewaarden te overschrijden. Er is geen sprake van een overbelaste situatie en de mogelijke toename leidt derhalve ook niet tot een overschrijding van de kritische depositiewaarden. Effecten zijn bij voorbaat uitgesloten.



Afbeelding 5: Habitattypenkaart Oosterschelde (versie 06-06-2013, zie website Natura 2000 Deltawateren).

Westerschelde & Saeftinghe

Afbeelding 6 laat zien welke habitattypen binnen een kilometer van het tracé liggen. Het gaat om de habitattypen Estuaria [H1130], Slijkgrasvelden [H1320], Schorren en zilte graslanden (buitendijks) [H1330A] en Witte duinen [H2120]. Het eerst genoemde habitattype is niet gevoelig voor de depositie van stikstof, de overige habitattypen wel. De kritische depositiewaarden van de drie gevoelige habitattypen zijn respectievelijk 1643, 1571 en 1429 mol N/(ha×jr) (Van Dobben *et al.*, 2012). Alleen voor het laatste habitattype is sprake van een lichte overschrijding van de kritische depositiewaarde, dat blijkt uit de concept PAS-gebiedenanalyse (Anoniem, 2013). Het effect van de toename van de stikstofdepositie op dit overbelaste habitattype wordt uitgewerkt in de Passende Beoordeling in het volgende hoofdstuk.



Afbeelding 6: Aanwezigheid van habitattypen in die delen van Westerschelde & Saeftinghe die binnen een kilometer van het tracé liggen (versie 12-10-2012, zie website Natura 2000 Deltawateren). Links is het deel van het Natura 2000-gebied bij Borssele, rechts ten zuiden van Kapelle.

Yerseke & Kapelse Moer

Binnen de reikwijdte van het effect liggen twee habitattypen Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal) [H1310A] en Schorren en zilte graslanden (binnendijks) [H1330B]. De kritische depositiewaarde van de voorgenoemde habitattypen is respectievelijk 1643 en 1571 mol N/(ha×jr), beide habitattypen zijn gevoelig voor de depositie van stikstof. De achtergronddepositie ligt tussen de 1300 en 1400 mol N/(ha×jr) (achtergronddepositiekaart RIVM, 2014). Dit betekent dat voor het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied geen sprake is van een overbelaste situatie ook niet als gevolg van de toename van de werkzaamheden. Effecten als gevolg van de tijdelijke depositie door de werkzaamheden is uitgesloten.



Tabel 8: Habitattypenkaart van Yerseke & Kapelse Moer[11]. Op de kaart is met een blauwe lijn de afstand van 1 km tot de hoogspanningsverbinding weergegeven. Het deel ten zuiden van de lijn valt binnen de reikwijdte van stikstofdepositie.

5.1.2 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Tabel 9 geeft de relevante soorten, effecten en reikwijdtes van Habitatrichtlijnsoorten die worden beschreven in deze paragraaf.

Tabel 9: Relevante soorten en reikwijdtes van effecten voor het bepalen van de aanwezigheid.

Natuurwaarde	1 en 7. Ruimtebeslag	Verstoring door 2. geluid, 3. beweging en 4. licht	5. Toename van stikstofdepositie[12]	6. Verstoring door trilling
Oosterschelde				
Gewone zeehond	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Gevoelig, reikwijdte 1,5 km	Niet gevoelig	Gevoelig, reikwijdte 3 km
Noordse woelmuis	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Niet gevoelig
Westerschelde & Saeftinghe				
Nauwe korfslak	Gevoelig, reikwijdte	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig

[11] http://zldgwb.zeeland.nl/GW411SL/?Viewer=Natura2000&run=layerAan&MapserviceID=2&LayerID=1

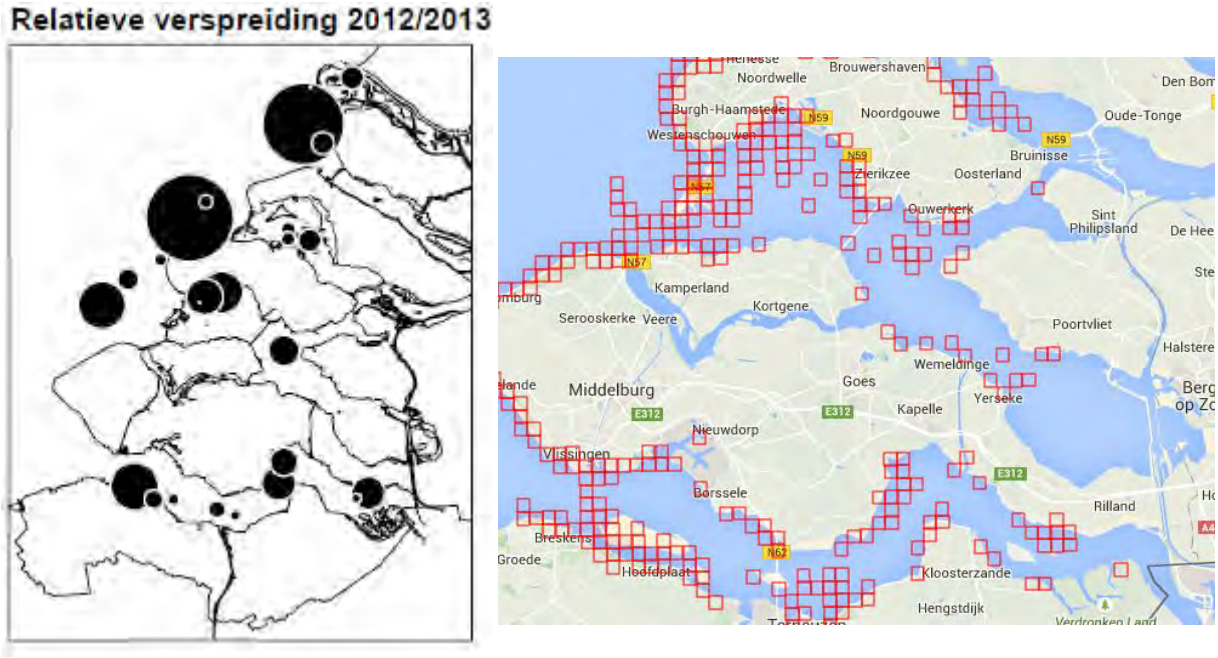
[12] Gevoeligheid volgens Van den Brand *et al.*, 2012

Natuurwaarde	1 en 7. Ruimtebeslag	Verstoring door 2. geluid, 3. beweging en 4. licht	5. Toename van stikstofdepositie[12]	6. Verstoring door trilling
	is het ruimtebeslag			
Zeeprik	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Gevoelig, reikwijdte 3 km
Rivierprik	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Gevoelig, reikwijdte 3 km
Fint	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Niet gevoelig	Niet gevoelig	Gevoelig, reikwijdte 3 km
Gewone zeehond	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Gevoelig, reikwijdte 1,5 km	Niet gevoelig	Gevoelig, reikwijdte 3 km
Groenknolorchis	Gevoelig, reikwijdte is het ruimtebeslag	Niet gevoelig	Gevoelig	Niet gevoelig
Markiezaat				
Gebied is alleen aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn.				
Yerseke & Kapelse Moer				
Gebied is niet aangewezen voor Habitatrichtlijnsoorten.				

Oosterschelde

Gewone zeehond

De gewone zeehond komt (buitendijks) voor binnen de wateren van de Oosterschelde. Maar uit onderzoek blijkt dat de soort vooral voorkomt aan de westzijde van het gebied, zie Afbeelding 7. Ook belangrijke ligplaatsen zijn niet in de nabijheid gelegen, deze liggen op een afstand van meer dan 16 km van de werkzaamheden (ook aangegeven in Afbeelding 7). Dit betekent dat belangrijke en onvervangbare functies niet aanwezig zijn binnen de reikwijdte van mogelijke effecten. Effecten zijn daarmee bij voorbaat uitgesloten.



Afbeelding 7: Aanwezigheid van de Gewone zeehond volgens Arts *et al.*, 2014 (links) en Waarneming.nl (goedgekeurde waarnemingen op kilometerhokniveau in de periode 27-05-2010 – 27-05-2015).

Noordse woelmuis

De noordse woelmuis komt niet voor ter plekke van de mast: de mast wordt op het slik gebouwd. Zowel het slik als de dijk vormen geen geschikt leefgebied voor deze soort. Bovendien is de Noordse woelmuis niet aangetroffen aan de oostkant van het kanaal door Zuid-Beveland (Bekker *et al.*, 2011).

Westerschelde & Saeftinghe

Nauwe korfslak en groenknolorchis

De nauwe korfslak en groenknolorchis komen voor in Zeeuws-Vlaanderen (Ministerie van LV, 2009b). Dit is buiten de reikwijdte van effecten. Effecten zijn bij voorbaat uitgesloten.

Zeeprik, rivierprik, fint

De zeeprik, rivierprik en fint komen voor in de wateren van de Westerschelde. De Westerschelde heeft geen specifieke functie naast het vormen van de migratieroute naar wateren in het binnenland. Hoewel er wateren binnen drie kilometer van de werkzaamheden liggen, hebben deze geen specifieke functie voor deze soorten. Voorgenoemde soorten worden in de diepere delen van de Westerschelde verwacht en deze wateren liggen buiten de reikwijdte van het effect. Zeker als wordt nagegaan dat de werkzaamheden in het binnenland achter de dijk plaatsvinden en niet aan de rand van het water waar de reikwijdte van trilling van 3 km op gebaseerd is. Effecten zijn bij voorbaat uitgesloten.

Gewone zeehond

De gewone zeehond komt (buitendijks) voor binnen de wateren van de Westerschelde. Afbeelding 7 laat zien waar belangrijke ligplaatsen zich bevinden, dit is op sommige delen rond de 3 km van de hoogspanningsverbinding. Wanneer werkzaamheden aan de rand van het water van de Westerschelde waren voorzien, dan waren effecten mogelijk. In dit geval vinden de werkzaamheden aan de noordkant van Zuid-Beveland plaats. Het projectgebied is gescheiden van de dichtstbij gelegen ligplaatsen door land en een snelweg. De reikwijdte van trilling gaat niet ver genoeg om de ligplaatsen te bereiken. In de Westerschelde komt deze soort niet voor binnen de reikwijdte van mogelijke effecten. Effecten zijn bij voorbaat uitgesloten.

5.1.3 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Effecten op Vogelrichtlijnsoorten zijn van belang voor drie effecten: Ruimtebeslag (1), Verstoring (2,3 & 4) en Verandering van het aantal draadslachtoffers (8). Ruimtebeslag is van belang voor de omgeving van de nieuwe mast 1084. Verstoring en verandering van draadslachtoffers zijn relevant over vrijwel de hele lengte van het tracé.

5.1.3.1 *MAST 1084*

Broedgebied

Belangrijke broedgebieden in de vorm van schorren bevinden zich op grote afstand (minstens 2 km) van de werkzaamheden. De meeste kwalificerende broedvogels broeden op de schorren of op aanzienlijk afstand (koloniebroeders). Uitzondering vormen de steltlopers[13]. Steltlopers broeden ook op strandjes of zandvlaktes. Het strand bij Roelshoek is niet geschikt voor broedende vogels, vanwege de recreatie. Dat er verstoring als gevolg van recreatie optreedt, betekent niet dat delen geen functie hebben voor kwalificerende vogels, maar de delen van de Oosterschelde met weinig of geen recreatie zijn naar verhouding belangrijker voor het voortbestaan van populaties.

De dijk biedt geen geschikte broedplaats voor kwalificerende vogelsoorten van de Oosterschelde, met uitzondering van de bontbekplevier. Van de bontbekplevier is bekend dat deze specifiek langs de dijkvoet kunnen broeden.

Uit onderzoek dat is uitgevoerd voor de dijkversterking op de locatie van mast 1084 blijkt echter dat de bontbekplevier niet voorkwam langs het onderhavige deel van de dijk (Braad, 2011). Gezien het hier om een onderzoek van een aantal jaren geleden gaat, is niet met zekerheid te stellen dat de bontbekplevier

[13] Met steltlopers worden in dit rapport alle stelt- en strandlopers bedoeld. Zie ook voetnoot [14].

zich niet later nog gevestigd heeft. Het onderzoek is echter wel indicatief voor beperkte aanwezigheid: de dijk vormt geen hotspot voor de bontbekplevier.

Foerageergebied (functie tijdens laagwater)

Uit laagwatertellingen die hebben plaatsgevonden voor de dijkversterking van de dijk die bij de locatie van de nieuwe mast 1084 ligt, blijkt dat de volgende kwalificerende soorten foerageren langs de dijk: rotgans, wilde eend, scholekster*, bontbekplevier*, zilverplevier*, bonte strandloper*, rosse grutto*, wulp*, tureluur* en steenloper* (Braad, 2011, gegevens zijn afkomstig uit Boudewijn *et al.*, 2008).
Voor voorgenoemde soorten is verstoring mogelijk. Bovendien leidt de mast in het Natura 2000-gebied tot een afname van slik. De slikken vormen essentieel foerageergebied voor steltlopers. Voor steltlopers geldt dat de uitwijkmogelijkheden beperkt zijn: bij afnemend water foerageren steltlopers op de slikken en zandplaten die droogvallen. Vanwege de relatie met hoogwatervluchtplaatsen en de specifieke eisen aan foerageergebieden zijn de uitwijkmogelijkheden beperkter. Uit tellingen die op de locatie van de nieuwe mast zijn gedaan, blijkt dat de aanzienlijke aantallen vogels foerageren op de projectlocatie van de nieuwe mast. De foerageerintensiteit is ook hoog in vergelijking met andere slikken binnen het oostelijk deel van de Oosterschelde. Wanneer echter de vergelijking wordt gemaakt met het gehele Natura 2000-gebied Oosterschelde dan blijkt de waarde van de locatie van de nieuwe mast als foerageergebied lager of zelfs veel lager dan gemiddeld te zijn (Boudewijn *et al.*, 2008). Dit betekent dat de waarde van de locatie als foerageergebied ondanks de aanwezigheid van aanzienlijke aantallen vogels beperkt is. Dit zorgt voor ruimtebeslag op foerageergebieden van steltlopers (*) en dit effect moet nader onderzocht worden.
Voor andere kwalificerende vogelsoorten geldt dat deze ook op andere locaties in het Natura 2000-gebieden, maar in een groot aantal gevallen ook buiten het Natura 2000-gebied, kunnen foerageren. Het gaat hierbij om de soorten rotgans en wilde eend. De rotgans is een soort die foerageert op slikken (vooral zeegrasvelden) maar ook op binnendijkse akkers. De wilde eend is een soort die zowel binnen- als buitendijks algemeen voorkomt en kan foerageren. Het projectgebied en omgeving hebben geen specifieke functie voor deze soorten.

Hoogwatervluchtplaats (functie tijdens hoogwater)



Afbeelding 8: Aanwezigheid van steltlopers tijdens hoogwater in de periode 2004-2012. De locatie van de nieuwe mest is met een ster aangegeven. Iedere cirkel is één telling. Cirkels van dezelfde kleur representeren één maand. De tellingen zijn over meerdere jaren gedaan. Hoe dichter de concentratie van cirkels, hoe vaker de hoogwatervluchtplaats wordt gebruik. De gegevens en afbeelding zijn afkomstig uit de HVP-tool van Rijkswaterstaat.

Uit hoogwatertellingen die hebben plaatsgevonden voor de dijkversterking van de dijk die bij de locatie van de nieuwe mast 1084 ligt, blijkt dat de volgende kwalificerende soorten hoogwater afwachten langs de dijk: aalscholver, bergeend, bontbekplevier*, bonte strandloper*, fuut, goudplevier*, kanoet*, kievit*, meerkoet, middelste zaagbek, pijlstaart, rosse grutto*, rotgans, scholekster*, smient, steenloper*, strandplevier*, tureluur*, wilde eend, wulp* en zilverplevier* (Braad, 2011). Voor deze soorten is verstoring mogelijk. De nieuwe mast leidt niet tot ruimtebeslag, omdat hoogwatervluchtplaatsen op de locatie weer aanwezig zijn na de werkzaamheden. Het nieuwe schiereiland biedt zelfs een nieuwe hoogwatervluchtplaats. Hoogwatervluchtplaatsen worden vooral gebruikt door steltlopers (*) die laagwater op het slik afwachten.
Steltlopers foerageren op de droogvallende slikken. Bij hoogwater worden hogere delen in de omgeving, bijvoorbeeld de dijk, gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Dit is specifiek voor steltlopers, als gevolg van de getijdenbeweging bewegen steltlopers zich van de slikken naar de hogere delen in de omgeving, waar het droogvallen van foerageergebieden wordt afgewacht. Het verschilt per soort op welke afstand van de foerageergebieden nog overtijd wordt. Sommige soorten overtijen op specifieke locaties, terwijl andere soorten flexibeler zijn. Uit onderzoek blijkt dat het deel waar de nieuwe mast wordt geplaatst niet een bijzondere functie heeft als hoogwatervluchtplaats, zie Afbeelding 8. Belangrijke hoogwatervluchtplaatsen in de omgeving zijn het strand bij Roelshoek, het binnendijkse open water met oevers in de Karelpolder en de schorren ten oosten van Roelshoek (zie weer Afbeelding 8). Opvallend langs dit deel van de Oosterschelde was dat veel vogels ook binnendijks overtijen (Boudewijn *et al.*, 2008).

5.1.3.2 *NIEUWE TRACÉ HOOGSPANNINGSVERBINDING*

Tabel 10 geeft een overzicht van de aanwezige Vogelrichtlijnsoorten in de omgeving van de hoogspanningsverbinding. Dit is relevant voor de effecten als gevolg van verstoring (toename geluid (2), beweging (3) en licht (4) en toename aantal draadslachtoffers (8)).
Uit de tabel blijkt dat directe effecten op broedende vogels niet te verwachten zijn: broedende vogels bevinden zich op grote afstand én buitendijks. Effecten op broedvogels zijn alleen te verwachten in de gebruiksfase, als kwalificerende vogelsoorten de hoogspanningsverbinding structureel passeren, zie hiervoor de uitleg in Tabel 10. Voor deze soorten is een toename van draadslachtoffers mogelijk.
De nieuwe hoogspanningsverbinding loopt met uitzondering van de Oosterschelde bij Krabbendijke niet door Natura 2000-gebieden, hiervoor is benoemd welke kwalificerende soorten in de omgeving van mast 1084 voorkomen. In deze paragraaf gaat het over de rest van het tracé.
Voorgenoemde effecten zijn alleen van belang voor vogels die onderdeel uitmaken van populaties binnen Natura 2000-gebieden. Voor de meeste kwalificerende soorten geldt dat deze gebonden zijn aan het estuarium. Vooral grasetende watervogels (ganzen en eenden) en steltlopers geldt dat deze verder het binnenland ook voor kunnen komen (foerageren en rusten). Voor deze vogels geldt echter dat bij verstoring buiten het Natura 2000-gebied er voldoende vergelijkbare uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig zijn. Deze soorten komen voor op akkers en graslanden. De populatie verandert niet als gevolg van verstoring. Verandering van draadslachtoffers is echter wel relevant, omdat dit mogelijk leidt tot een afname van de populatie. Effecten op niet-broedvogels zijn te verwachten in de gebruiksfase, als kwalificerende vogelsoorten de hoogspanningsverbinding structureel passeren, zie hiervoor de uitleg in Tabel 10. Voor deze soorten is een toename van draadslachtoffers mogelijk.
In het volgende hoofdstuk wordt dit effect voor alle relevante kwalificerende vogelsoorten verder uitgewerkt.

Tabel 10: Informatie over kwalificerende vogelsoorten die zijn waargenomen tijdens het onderzoek rond het nieuwe tracé voor ZW380 West. De tabel geeft informatie over het deelgebied waar de soort is waargenomen, tot welke populatie in Natura 2000-gebieden ze behoren en of de hoogspanningsleiding wordt gekruist.

Deelgebied	Soort	Relevante Natura 2000-gebieden	Aanwezigheid/ functie	Kruisen hoogspannings-verbindingen	Bron
Broedvogels					
1) Borssele – WAP 2) WAP-Rilland	Kwalificerende broedvogels	Markiezaat	Eventuele broedgebieden liggen buitendijks op schorren (afstand tot dichtstbijzijnde is ongeveer 2 km). Gezien de afstand en de aard van de werkzaamheden zijn directe effecten uitgesloten. Indirect zijn effecten mogelijk als vogels uit broedgebieden de hoogspanningsverbindingen passeren. Hierbij is echter geen onderscheid gemaakt in broed- en niet broedvogels. Zie voor het passeren van vogels het volgende deel van de tabel over niet-broedvogels.	Zie vorige kolom.	-
		Westerschelde & Saeftinghe			
		Oosterschelde	Voor broedvogels: zie § 5.1.3.1. Indirect zijn effecten mogelijk als vogels uit broedgebieden de hoogspanningsverbindingen passeren. Hierbij is echter geen onderscheid gemaakt in broed- en niet broedvogels. Zie voor het passeren van vogels het volgende deel van de tabel over niet-broedvogels.		
Niet-broedvogels					
2) WAP-Rilland	Lepelaar	Markiezaat	Kolonie op de Spuitkop	In de huidige situatie kruisen de vliegende lepelaars de hoogspanningsverbinding.	Smits *et al.*, 2010
1) Borssele – WAP 2) WAP-Rilland	Lepelaar	Veerse meer	Kolonie in Veerse Meer. Foerageergebieden in poldersloten Tholen en Yerseke en Kapelse Moer.	Mogelijk	Smits *et al.*, 2010
	Lepelaar	Westerschelde & Saeftinghe	Kolonie in Sloehaven. Foerageergebieden in poldersloten Tholen en Yerseke en Kapelse Moer.	Mogelijk	Smits *et al.*, 2010
2) WAP-Rilland	Kolgans, bergeend, rotgans, brandgans	Yerseke en Kapelse Moer, Oosterschelde	Vliegen van Natura 2000-gebied naar Tholen	Nee	Gyimesi *et al.*, 2010
1) Borssele – WAP	Kolganzen	Maken geen onderdeel uit van populatie binnen Natura 2000-gebied	Foerageren en slapen binnen Zuid-Beveland.	Ja	Tauw, 2010a
	Brandgans, kolgans, grauwe gans, toendrarietgrans	Westerschelde & Saeftinghe	Vliegen van Zuid-Beveland (foerageergebied) richting binnendijkse delen van Westerschelde & Saeftinghe (slaapplaats)	Grootste deel kruist de huidige lijnen niet. Klein deel mogelijk wel.	
2) WAP-Rilland	Grauwe gans Kolgans	Zoommeer	Vliegen van Zuid-Beveland (foerageergebied) naar Zoommeer (slaapplaats)	Ja, passeren de huidige hoogspanningsverbindingen	
2) WAP – Rilland 3) Rilland Rilland-Borchwerf	Steltlopers[14]	Oosterschelde, Zoommeer, Markiezaat	Foerageergebieden (laagwater) in de Natura 2000-gebieden, hoogwatervluchtplaats (hoogwater) en net binnen de grenzen buitendijks of net buiten de grenzen op de dijk of buitendijks	Mogelijk, kans is het grootst langs de kust, omdat steltlopers voornamelijk bewegen.	Smits *et al.*, 2010
1) Borssele – WAP 2) WAP – Rilland	Weidevogels	Deze soorten maken geen deel uit van Natura 2000-gebieden.	Dezelfde gebieden vormen foerageergebied en broedplaats. Soorten maken geen dagelijkse trekbeweging.	Mogelijk, maar hierbij gaat het niet om weidevogels binnen de Natura 2000-gebieden.	Smits *et al.*, 2010
1) Borssele – WAP 2) WAP – Rilland	Meeuwen en sterns[15]	Oosterschelde, Zoommeer	Vogels vliegen van kolonies binnendijks naar de foerageergebieden buitendijks.	Mogelijk deze vogelsoorten kunnen aanzienlijke afstanden afleggen, daarom is het goed om in detail naar deze soorten te kijken.	Tauw, 2010a; Gyimesi *et al.*, 2010

[14] Scholekster, kluut, bontbekplevier, strandplevier, goudplevier, zilverplevier, kievit, kanoet, drieteenstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur, groenpootruiter en steenloper

[15] Zwartkopmeeuw, kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, kokmeeuw, visdief.

5.2 BESCHERMD NATUURMONUMENT OOSTERSCHELDE BUITENDIJKS

De nieuwe mast staat in het voormalig Beschermde Natuurmonument. Door het plaatsen van de mast binnen de begrenzing is het noodzakelijk om effecten op de doelstelling ten aanzien van behoud, herstel en ontwikkeling van natuurschoon en/of natuurwetenschappelijke betekenis mee te nemen in de beoordeling. In het aanwijzingsbesluit staat dat vanuit het oogpunt van natuurschoon het “weidse karakter” en “ongereptheid” relevant zijn. Vanuit natuurwetenschappelijke kennis is relevant dat het gebied een grote verscheidenheid aan leefomstandigheden herbergt. Hierbij wordt voornamelijk gesproken van organismen in het water en de bodem, maar het gebied heeft ook grote waarde voor vogels en de gewone zeehond (Ministerie van LNV, 1990), zie voor meer details Bijlage 1.

5.3 CONCLUSIE VOORTOETS

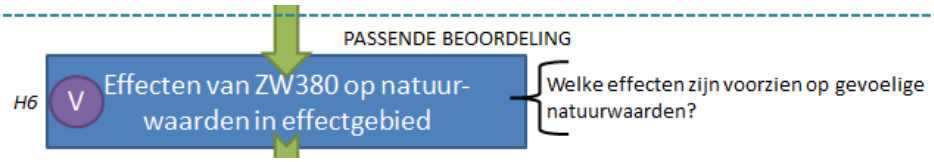
Tabel 18 geeft een overzicht van alle kwalificerende natuurwaarden die binnen de reikwijdte van effecten voorkomen. Alle kwalificerende natuurwaarden die binnen de reikwijdte liggen (oranje in de tabel), worden meegenomen naar de Passende Beoordeling die in het volgende hoofdstuk begint. De effecten op Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Zoommeer, Markiezaat, Westerschelde & Saeftinghe, Yerseke & Kapelse Moer en Veerse Meer worden nader uitgewerkt in de Passende Beoordeling. Natura 2000-gebieden die niet in onderstaande tabel zijn genoemd, liggen buiten de reikwijdte van de effecten.

Tabel 11: Samenvatting aanwezigheid gevoelige waarden binnen de reikwijdte van effecten. De letters geven aan welke effecten nog nader uitgewerkt worden in het volgende deel van dit rapport; R: Ruimtebeslag, V: verstoring door beweging, licht en geluid, T: trilling, D: toename van het aantal draadslachtoffers, S: stikstofdepositie. Groen: voor het Natura 2000-gebied kwalificerende natuurwaarde komt niet voor binnen de reikwijdte en verdere effectbeschrijving is niet vereist. Oranje: voor het Natura 2000-gebied kwalificerende natuurwaarde komt voor binnen de reikwijdte en een nadere effectbeschrijving is vereist in de volgende hoofdstukken van dit rapport, Grijs: natuurwaarde kwalificeert niet voor het Natura 2000-gebied en is dus niet relevant. De complete lijst met de instandhoudingsdoelstellingen / kwalificerende natuurwaarden is te vinden in Bijlage 2.

Code en Natuurwaarde	Oosterschelde	Zoommeer	Markiezaat	Westerschelde & Saeftinghe	Yerseke & Kapelse Moer	Veerse Meer
Habitattypen						
Grote baaien [H1160]	R					
Witte duinen [H2120]				S		
Habitatrichtlijnsoorten						
H1014 Nauwe korfslak						
H1095 Zeeprik						
H1099 Rivierprik						
H1103 Fint						
H1340 Noordse woelmuis						
H1365 Gewone zeehond						
H1903 Groenknolorchis						
Vogelrichtlijn: broedvogels						
A137 Bontbekplevier	R, V, D					
A176 Zwartkopmeeuw		D				
A191 Grote stern	D					
A193 Visdief	D	D				
A194 Noordse stern	D					
A195 Dwergstern	D					
Vogelrichtlijn: niet-broedvogels						
A005 Fuut	V					
A017 Aalscholver	V					
A034 Lepelaar			D	D		D
A041 Kolgans				D	D	
A043 Grauwe gans		D		D		

Code en Natuurwaarde	Oosterschelde	Zoommeer	Markiezaat	Westerschelde & Saeftinghe	Yerseke & Kapelse Moer	Veerse Meer
A045 Brandgans	D					
A046 Rotgans	V, D					
A048 Bergeend	V, D					
A050 Smient	V					
A053 Wilde eend	V					
A054 Pijlstaart	V					
A069 Middelste zaagbek	V					
A125 Meerkoet	V					
A130 Scholekster	R, V, D					
A132 Kluut	D	D	D			
A137 Bontbekplevier	R, V, D		D			
A138 Strandplevier	V, D					
A140 Goudplevier	V, D					
A141 Zilverplevier	R, V, D		D			
A142 Kievit	V, D					
A143 Kanoet	V, D		D			
A144 Drieteenstrandloper	D					
A149 Bonte strandloper	R, V, D		D			
A157 Rosse grutto	R, V, D					
A160 Wulp	R, V, D					
A161 Zwarte ruiter	D		D			
A162 Tureluur	R, V, D					
A164 Groenpootruiter	D					
A169 Steenloper	R, V, D					

6 Effecten



Dit hoofdstuk vormt het begin van de Passende Beoordeling. In het vorige hoofdstuk is duidelijk gemaakt welke zaken afvallen omdat effecten bij voorbaat zijn uitgesloten. In dit hoofdstuk komen de effecten van het project aan de orde. Deze stap (V) volgt na stap IV waarbij is bepaald voor welke natuurwaarden effecten zijn voorzien zijn. Het betreft hier natuurwaarden die: 1) kwalificeren voor een Natura 2000-gebied en 2) gevoelig voor de effecten die voorzien zijn en 3) aanwezig zijn binnen de reikwijdte van het effect.

6.1 RUIMTEBESLAG (1 & 7)

Natura 2000-gebied Oosterschelde

Er is sprake van tijdelijk (25.000 m^2 = 2,5 ha) en permanent (2.500 m^2 = 0,25 ha) ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Hier liggen habitattypen en leefgebieden van Vogelrichtlijnsoorten. In het volgende hoofdstuk zijn de gevolgen voor kwalificerende natuurwaarden beschreven.

Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks

Relevante effecten voor het Beschermde Natuurmonument zijn effecten op natuurschoon en natuurwetenschappelijke betekenis van belang.
Deze effecten zijn onder ruimtebeslag geschaard omdat ruimtebeslag binnen het Beschermde Natuurmonument het noodzakelijk maakt deze effecten te toetsen:

- Effecten op natuurschoon: het plaatsen van een mast in het Beschermde Natuurmonument doet een afbreuk aan het weidse en ongerepte karakter van het gebied.
- Effecten op natuurwetenschappelijke betekenis: organismen in het water en in de bodem ondervinden op lange termijn geen effecten van de nieuwe mast. Op de korte termijn ondervinden deze organismen mogelijk wel effecten van de werkzaamheden als gevolg van de tijdelijke afname van rust en donkerte.

6.2 VERSTORING (2, 3 & 4)

In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van verstoring. Dit is uitgesplitst voor het Natura 2000-gebieden en het Beschermde Natuurmonument.

6.2.1 NATURA 2000-GEBIED OOSTERSCHELDE

Broedgebied

Ten aanzien van de bontbekplevier: indien aanwezig is de dijk waar het nieuwe schiereiland wordt aangelegd en die onderdeel is van de rijroute voor de duur van de werkzaamheden ongeschikt voor deze soort.

Foerageergebied
De slikken om de mast vormen foerageergebied voor steltlopers. Andere kwalificerende soorten zijn niet specifiek afhankelijk van de slikken als foerageergebieden. Voor deze soorten zijn effecten uitgesloten omdat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn. Steltlopers zijn wel gebonden aan specifieke foerageergebieden. Bij afnemend water foerageren steltlopers op de slikken en zandplaten die droogvallen. Er is niet zonder meer uit te gaan van uitwijkmogelijkheden. De slikken die nabij de rijroute liggen, zijn voor de duur van de werkzaamheden minder geschikt voor vogels. Dit effect is in het volgende hoofdstuk onderzocht.

Hoogwatervluchtplaats
Als aangegeven in de tekst over foerageergebieden, foerageren steltlopers op de droogvallende slikken. Bij hoogwater worden hogere delen als de dijk gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Dit is specifiek voor steltlopers en het verschilt per soort op welke afstand van de foerageergebieden nog overtijd wordt. Voor niet-steltlopers geldt niet dat de functie verandert tijdens hoogwater. Fuut, aalscholver en middelste zaagbek zijn viseters die in de Oosterschelde foerageren bij hoogwater. De smient is een grasetende watervogels die wel in het estuarium voorkomt, maar ook te vinden is op graslanden. Pijlstaart, wilde eend en meerkoet zijn soorten die wel in het estuarium voorkomen, maar ook binnendijks foerageren. Voorgenoemde soorten zijn niet afhankelijk van droogvallende slikken om te foerageren en wachten ook geen hoogwater af. Voor deze soorten zijn effecten op hoogwatervluchtplaatsen dan ook uitgesloten. Bij verstoring tijdens hoogwater zijn er buitendijks en binnendijks voldoende alternatieven om te verblijven en te foerageren.
Voor steltlopers is voor de duur van de werkzaamheden een deel van de dijk niet geschikt als hoogwatervluchtplaats door verstoring. Dit is vooral problematisch voor soorten die dicht bij de foerageergebieden overtijen. Dit effect is in § 6.4 getoetst. Dit is alleen voor steltlopers gedaan, andere vogelsoorten maken geen gebruik van specifieke hoogwatervluchtplaatsen om het droogvallen van foerageergebieden af te wachten.

6.2.2 BESCHERMDE NATUURMONUMENT OOSTERSCHELDE BUITENDIJKS

De werkzaamheden leiden tot een permanente visuele verstoring en een tijdelijke toename van licht en geluid in het Beschermde Natuurmonument. Verstoring leidt tot een tijdelijke afname van rust en donkerte. Dit effect is in het volgende hoofdstuk onderzocht.

6.3 VERANDERING STIKSTOFDEPOSITIE (5)

De werkzaamheden leiden in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe bij de Kaloot tot een tijdelijke stikstofdepositie op Witte duinen [H2120] in een overbelaste situatie. Relevant is of de tijdelijke toename leidt tot ecologische effecten. De tijdelijke toename is nog geen 0,1 % van de achtergronddepositie (minder dan 1 mol N/(ha×jr), namelijk maximaal 0,1 mol N/(ha×jr), tijdelijke toename versus 1260-1340 mol N/(ha×jr) achtergronddepositie).
De meteorologische fluctuatie van de achtergronddepositie ligt al tussen de 5 en 10% (RIVM, 2014).
Het tijdelijke effect valt weg in deze fluctuatie.
Daarnaast blijkt dat verschillende andere knelpunten spelen in de ontwikkeling van het habitattype, zo is het beheer niet op orde, maar er worden geen maatregelen genomen om eventuele effecten van stikstofdepositie tegen te gaan (Anoniem, 2013).
Verder is de depositie buitendijks lager dan binnendijks. De inschatting is dat de achtergronddepositie ter hoogte van het gevoelige habitattypen, gebaseerd is op een kilometerhok dat grotendeels binnendijks ligt. De depositie zal buitendijks dus lager liggen. Het gevoelige habitattype ligt ook ten zuidwesten van de

werkzaamheden, de dominante windrichting is ook zuidwest. De kans is daarom groot dat stikstof van de werkzaamheden vooral van het gevoelige habitattype af wordt geblazen en er niet naartoe.
De tijdelijkheid van de depositie, de zeer geringe toename zowel relatief als absoluut, het feit dat de achtergronddepositie buitendijks waarschijnlijk lager ligt dan weergegeven op de depositiekaart en dat er geen maatregelen zijn voorzien in deze situatie, maakt dat ecologische veranderingen als gevolg van de depositie zijn uitgesloten.

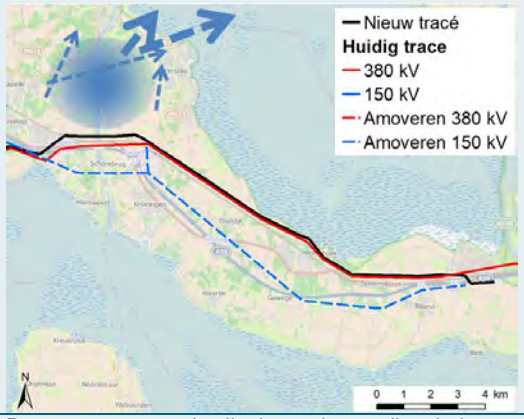
6.4 VERANDERING AANTAL DRAADSLACHTOFFERS (8)

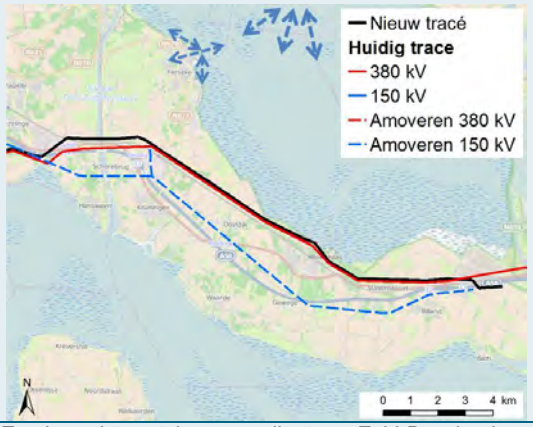
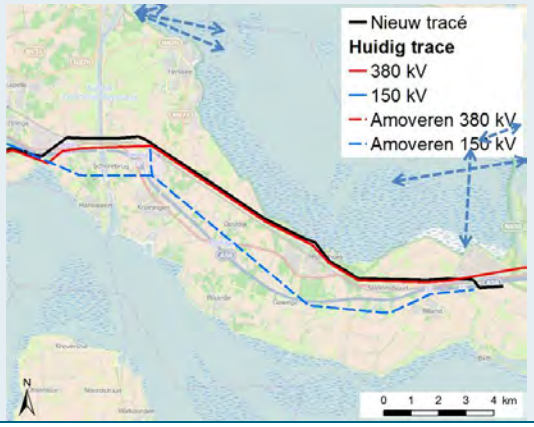
De hoogspanningsverbindingen leiden in de huidige situatie tot draadslachtoffers. Voor de beoordeling is relevant of dit er meer of minder worden door veranderingen die zijn voorzien langs het tracé, deze paragraaf gaat in meer detail in op deze veranderingen. De relevante veranderingen zijn:

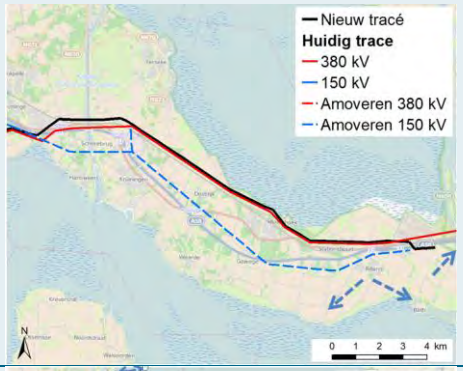
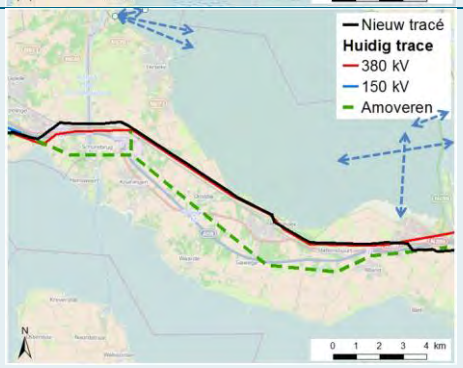
- de verkorting van het tracé. Dit is positief. Hoe korter de verbinding wordt, hoe minder draadslachtoffers er komen.
- het aanbrengen van een retourstroomgeleider langs de volledige lengte van het tracé. Dit is negatief: meer verbindingen leiden mogelijk tot meer draadslachtoffers.
- bundeling van verbindingen. De bundeling van verbindingen heeft in principe een positief effect. Uit Tauw, 2013a: "*Het ligt voor de hand om aan te nemen dat de aanvaringskans bij een gebundelde verbinding niet gelijk is aan, maar kleiner dan, twee maal de aanvaringskans bij een enkele verbinding. Immers, als vogels bij een gebundelde verbinding de eerste verbinding hebben opgemerkt en (succesvol) gepasseerd, is het waarschijnlijk dat ook de tweede verbinding probleemloos wordt gepasseerd. Deze ligt namelijk als het ware in de 'schaduw' van de eerste verbinding. In een dergelijk geval ervaren vogels de gebundelde verbinding feitelijk als één verbinding. In hoeverre vogels de gebundelde verbinding als één verbinding zien hangt daarnaast af van de morfologie van de afzonderlijke verbindingen. Als de beide verbindingen een overeenkomstige morfologie hebben, dan wordt in alle gevallen optimaal gebruik gemaakt van het 'schaduw' effect. Verschillen de verbindingen wat betreft morfologie, dan zal in een aantal gevallen de tweede verbinding die gepasseerd wordt in mindere mate in de 'schaduw' liggen van de eerste verbinding*." Omdat er toch voor een deel sprake is van schaduwwerking, is het effect van de bundeling toch positiever dan twee "losse" verbindingen. Voorgenoemde principe is bevestigd door veldonderzoeken waarbij bovenstaande effect ook is waargenomen (Tauw, 2013a). In dit geval is er namelijk sprake van verbindingen van verschillende morfologie. Het effect is dus licht positief: bundeling leidt tot geen verandering of minder draadslachtoffers.

Tabel 12 geeft weer welke effecten te verwachten zijn als gevolg van de relevante veranderingen aan de hoogspanningsverbinding. Relevante veranderingen zijn verandering van ligging en verandering van markeringen aan de bliksemdraad, maar ook het realiseren van een compensatiedraad. Het soort vogel, vliegbeweging en biotoop zijn ook belangrijk (zie § 4.2.2) maar de aanwezigheid van biotoop bepaalt de aanwezig van soorten en de vliegbewegingen, dit zijn geen relevante veranderingen van het tracé, maar bepalen het effect van de verandering.

Tabel 12: Relevante veranderingen van de hoogspanningsverbinding voor ZW380 West en de effecten op kwalificerende soorten. Soorten die niet tot de populatie binnen een Natura 2000-gebied horen zijn niet meegenomen. De afbeeldingen in het figuur geven belangrijke leefgebieden weer (blauwe vlekken) en/of vliegbewegingen (blauwe pijlen).

Deelgebied	Relevante veranderingen	Natura 2000-gebied	Soort (Natura 2000-gebied waarvoor soort kwalificeert)	Effect (in bijlage 5 zijn de onderzoeken naar vliegbewegingen van Gyimesi *et al.*, 2010 en Smits *et al.*, 2010 opgenomen)
1) Borssele – WAP	- Het tracé komt grotendeels langs de huidige 150kV-leiding te liggen. De bestaande 380 kV-leiding die verder in het zuiden is gelegen verdwijnt. Dit betekent dat een bundeling van verbindingen plaatsvindt. - Retourstroomgeleider wordt aangebracht.	Yerseke en Kapelse Moer (YKM), Oosterschelde (OS)	Kolgans (YKM), bergeend (OS), rotgans (OS), brandgans (OS)	Deze soorten kruisen het nieuwe tracé niet. De vliegbewegingen vinden hoofdzakelijk plaats tussen de zuidkant van Tholen (Oosterschelde) en Yerseke en Kapelse Moer. Daar de nieuwe hoogspanningsverbinding (ook de huidige) ten zuiden van Yerseke en Kapelse Moer liggen, zijn niet meer draadslachtoffers onder voorgenoemde soorten te verwachten. Effecten zijn uitgesloten. 
1) Borssele-WAP, 2) WAP-Rilland	- Het tracé komt in het westen langs de huidige 150 kV-leiding te liggen. De bestaande 380kV-leiding die verder in het zuiden is gelegen verdwijnt. In het oostelijk deel komt de nieuwe verbinding langs de huidige 380kV-leiding te liggen en verdwijnt de 150kV-leiding dit meer in het zuiden is gelegen. Dit betekent dat een bundeling van verbindingen plaatsvindt. - Retourstroomgeleider wordt aangebracht.	Veerse Meer	Lepelaar	De gegevens over de vliegbewegingen zijn minder specifiek dan voor bijvoorbeeld ganzen. Uit de gegevens blijkt dat Yerseke en Kapelse Moer een belangrijk foerageergebied vormt en dat de kolonie naast dit gebied gebruik maakt van poldersloten in Zuid-Beveland (en Tholen). Wat betreft effecten is het volgende te zien: - De lepelaars in Yerseke en Kapelse Moer kruisten tijdens onderzoeken niet de hoogspanningsverbindingen. Effecten zijn uitgesloten. - Het lijkt dat vanuit het Veerse Meer een kolonie foerageert verspreid over Zuid-Beveland waarbij tot aan de Westerschelde wordt gevlogen. Een toename van draadslachtoffers wordt niet verwacht, vanwege de bundeling van verbindingen die plaatsvindt: dit heeft een positief effect ondanks de extra retourstroomgeleider omdat nu eigenlijk één verbinding wordt gepasseerd in plaats van twee. Omdat de hoogspanningsverbinding niet vlakbij de leefgebieden staan, bevinden vogels zich ook relatief hoog als de nieuwe verbinding wordt gepasseerd. De retourstroomgeleider is in dat geval minder relevant. Een toename van draadslachtoffers wordt niet verwacht. Effecten zijn uitgesloten. 

Deelgebied	Relevante veranderingen	Natura 2000-gebied	Soort (Natura 2000-gebied waarvoor soort kwalificeert)	Effect (in bijlage 5 zijn de onderzoeken naar vliegbewegingen van Gyimesi *et al.*, 2010 en Smits *et al.*, 2010 opgenomen)
		Westerschelde & Saeftinghe	Lepelaar	Er zijn geen specifieke vliegbewegingen bekend voor de kolonie in de Sloehaven. Uit waarnemingen van vogels (het gaat hierbij om geringe aantallen) blijkt dat de soorten foerageren in Zeeuws-Vlaanderen en in Zuid-Beveland. Bij het bereiken van Zuid-Beveland is het mogelijk dat de nieuwe hoogspanningslijn gekruist wordt. Voor een groot deel van het tracé op Walcheren is deze echter gebundeld met de bestaande 150 kV-verbinding. De huidige 380 kV-verbinding verdwijnt. Dit leidt voor een groot deel van het tracé tot het verkleinen van de aanvliegkans, daarmee tot minder draadslachtoffers en daarmee tot een positief effect.
		Oosterschelde (OS), Zoommeer (ZM)	Meeuwen en sterns: Zwartkopmeeuw (ZM), grote stern (OS), visdief (OS & ZM), Noordse stern (OS), dwergstern (OS)	Meeuwen en stern bevinden zich voornamelijk langs de kust. Vliegbewegingen concentreren zich nabij havens en sluizen. Hoewel individuen de hoogspanningsverbindingen zullen passeren, zijn grootschalige vliegbewegingen die het huidige tracé kruisen, niet waargenomen. Nabij de kust is bovendien voorzien dat verbindingen gebundeld worden. Een wezenlijke toename van het aantal draadslachtoffers is niet voorzien. Effecten zijn uitgesloten. 
2) WAP - Rilland	- Het tracé komt grotendeels langs de huidige 380 kV-leiding te liggen. De bestaande 150kV-leiding die verder in het zuiden is gelegen verdwijnt. Dit betekent dat een bundeling van verbindingen plaatsvindt. - Retourstroomgeleider wordt aangebracht.	Zoommeer	Grauwe gans	Een beperkt aantal ganzen vliegt van Zuid-Beveland naar het Zoommeer. Hierbij wordt de nieuwe hoogspanningsverbinding gekruist. In de huidige situatie liggen hier al twee verbindingen. Voorzien is om één verbinding te amoveren. Het aantal draadslachtoffers neemt daarom niet toe als gevolg van de bundeling neemt het aantal slachtoffers mogelijk zelfs af. De retourgeleider heeft geen effect want ganzen vliegen over het algemeen over de verbinding heen. Effecten zijn uitgesloten. 

Deelgebied	Relevante veranderingen	Natura 2000-gebied	Soort (Natura 2000-gebied waarvoor soort kwalificeert)	Effect (in bijlage 5 zijn de onderzoeken naar vliegbewegingen van Gyimesi *et al.*, 2010 en Smits *et al.*, 2010 opgenomen)
		Westerschelde & Saeftinghe	Kolgans, grauwe gans	Een klein deel van de grauwe ganzen en kolganzen passeert nabij de Schelde-Rijnverbinding. In de huidige situatie is hier echter al een hoogspanningslijn aanwezig. Een toename van het aantal draadslachtoffers is niet verwacht. Ganzen vliegen over de hoogspanningsverbinding heen, dus ook de retourstroomgeleider leidt niet tot extra draadslachtoffers. Effecten zijn uitgesloten. 
		Oosterschelde, Zoommeer, Markiezaat		 Steltlopers bewegen zich van de slikken naar aan de kust grenzende gebieden. Steltlopers verplaatsen zich niet ver het binnenland in. Vooral dijken en dammen worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Vliegbewegingen van grote aantallen vogels langs de nieuwe hoogspanningsverbinding zijn niet waargenomen, dat laat de volgende afbeelding zien. Omdat vliegbewegingen van vogels zich beperken tot de kust, zijn effecten op gebieden buiten de Oosterschelde uitgesloten. In de Oosterschelde wordt wel een mast geplaatst in de Oosterschelde. Hier zijn draadslachtoffers mogelijk als vogels zich structureel langs de hoogspanningsverbinding verplaatsen. Dit is het geval als steltlopers tussen hoogwater en laagwater bij het verplaatsen van foerageergebieden naar hoogwatervluchtplaatsen in aanzienlijke aantallen verplaatsen. Dit is hier niet het geval. Afbeelding 8 laat zien dat het merendeel van de hoogwatervluchtplaatsen zich direct langs de kust bevindt en dat hiervoor niet de nieuwe hoogspanningsverbinding voor gepasseerd hoeft de worden. Dit is alleen ter hoogte van de nieuwe mast. Maar de functie van de dijk ter hoogte van de mast als hoogwatervluchtplaats is verwaarloosbaar, dit blijkt uit de geringe aantallen soorten en vogels (opgenomen in Tabel 15). Het aantal draadslachtoffers is zeer gering: het maandgemiddelde is hooguit 15 en het grootste deel van het jaar zijn vrijwel geen vogels aanwezig. Effecten op de populatie zijn door de geringe aanwezigheid van vogels uitgesloten.

Deelgebied	Relevante veranderingen	Natura 2000-gebied	Soort (Natura 2000-gebied waarvoor soort kwalificeert)	Effect (in bijlage 5 zijn de onderzoeken naar vliegbewegingen van Gyimesi *et al.*, 2010 en Smits *et al.*, 2010 opgenomen)
			Steltlopers (kwalificerend voor drie voorgenoemde gebieden)	Door een mast aan de buitenzijde van de dijk te plaatsen, binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied is het noodzakelijk om te gaan welke functies het gebied buitendijks voor vogels heeft. Hierbij gaat het voornamelijk om vogels die aan intergetijdengebied en de kust zijn gebonden. Het betreft hier steltlopers. Deze zijn voor de foerageermogelijkheden gebonden aan slikken en nabijgelegen gebieden. Dit blijkt ook uit onderzoek dat is uitgevoerd naar vliegbewegingen (zie volgende afbeelding in de tabel). Het is noodzakelijk om voor deze soortgroep te kijken welke gevolgen het nieuwe tracé heeft op verschillende functies om zo een beoordeling te kunnen maken van het effect op de populatie in de Oosterschelde.
		Markiezaat	Lepelaar	De vliegbewegingen van de lepelaars op de Spuitkop in de Markiezaat is onderzocht. Het is niet bekend over lepelaars het nieuwe tracé kruisen, maar dit is wel aannemelijk, gezien de vliegbewegingen. In de omgeving vindt echter geen verandering van het aantal verbindingen plaats. De nieuwe lijn komt op de locatie van de huidige lijn te liggen en de huidige lijn wordt geamoveerd. Het aantal draadslachtoffers neemt niet toe. Effecten zijn uitgesloten. 

De nieuwe masten zorgen voor een permanente verandering van de omgeving waardoor het aantal draadslachtoffers toe zou kunnen nemen. Dit is een effect van belang voor de populatiedynamiek. Een ander effect met soortgelijke gevolgen is een verandering van predatie, daarom is dat hier onder het kopje “Verandering aantal draadslachtoffers” verwerkt. Toename van predatie geldt voornamelijk voor de nieuwe masten aan de rand van vogelrijke gebieden (Oosterschelde), omdat de masten voor nieuwe uitkijkposten zorgen. Deze mogelijke impact is hieronder verder uitgewerkt, waarbij de focus ligt op mast 1084, omdat die binnen beschermde natuurgebied is voorzien:

- Broedgebied: Hoewel na herinrichting weer voldoende broedgelegenheden voor kwalificerende vogelsoorten aanwezig zijn, is het mogelijk dat de omgeving van de mast gemeden wordt. Wanneer de omstandigheden voor broedende vogels ongunstiger worden, is er kans op een effect. Een voorbeeld is een toenemende kans op predatie: de nieuwe mast biedt uitkijkmogelijkheden voor roofvogels die prederen op broedende vogels langs de kust.
  Het is niet ondenkbaar dat kwalificerende vogelsoorten niet meer broeden in de directe omgeving van de mast. Er is weinig informatie beschikbaar over dit verschijnsel, waardoor het niet mogelijk is een afstand te geven waarop dit effect plaatsvindt. Het effect is beperkt: in de huidige situatie broeden vermoedelijk weinig of geen kwalificerende vogelsoorten langs de dijk door de afwezigheid van schorren en stranden. Schorren bevinden zich op grote afstand (minstens 2 km) van de werkzaamheden en het strand bij Roelshoek is niet geschikt voor broedende vogels, vanwege de recreatie. De dijk biedt geen geschikte broedplaats, uitzondering is de bontbekplevier. Van de bontbekplevier is bekend dat deze specifiek langs de dijkvoet kunnen broeden.
  Uit onderzoek dat is uitgevoerd voor de dijkversterking op de locatie van mast 1084 blijkt echter dat de bontbekplevier niet voorkwam langs het onderhavige deel van de dijk (Braad, 2011). Gezien het hier

om een onderzoek van een aantal jaren geleden gaat, is niet met zekerheid te stellen dat de bontbekplevier zich niet later nog gevestigd heeft. Het onderzoek is echter wel indicatief voor beperkte aanwezigheid: de dijk vormt geen hotspot voor de bontbekplevier. Een verslechtering van het broedgebied leidt derhalve niet tot effecten op populaties van vogels.

- Foerageergebied: Het permanente effect op foerageergebieden van kwalificerende vogelsoorten is beperkt. Relevant is of er een permanente afname van de geschiktheid van foerageergebieden van kwalificerende vogelsoorten mogelijk is. In dat geval is er mogelijk sprake van een effect. Mogelijk dat de masten worden gemeden omdat deze uitkijkposten voor roofvogels vormen. De mast komt langs de dijk te staan en dit zijn de delen die het eerst droogvallen. Vogels volgen het afnemende water en komen daardoor al snel op enige afstand van de dijk en daarmee ook de mast. Bovendien zijn slikken in een dusdanig oppervlak aanwezig dat de verminderde beschikbaarheid van een klein oppervlakte, leidt tot geringe effecten. Bovendien komt uit onderzoek dat de foerageergebieden langs de dijk van gering belang zijn als wordt vergeleken met de gehele Oosterschelde (Boudewijn *et al.*, 2008). Effecten op populaties zijn uitgesloten.
- Hoogwatervluchtplaats: Ook na herinrichting is het de vraag of kwalificerende vogelsoorten de mast niet mijden als gevolg van een vergrote kans op predatie. Dit leidt niet tot afnames van populaties, aangezien het grootste deel van de dijk nog geschikt blijft als hoogwatervluchtplaats voor vogels. Bovendien is het belang van het deel waar de mast komt te staan als hoogwatervluchtplaats beperkt, zie Afbeelding 8. Effecten op populatie zijn uitgesloten.

7 Toetsing



In dit hoofdstuk worden de effecten uit het vorige hoofdstuk getoetst. Dit is de voorlaatste stap die in deze Passende Beoordeling wordt genomen (stap VI).

7.1 INLEIDING

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat:

- er sprake is van tijdelijk ruimtebeslag van 25.000 m² waarvan permanent ruimtebeslag van 2.500 m² op het Natura 2000-gebied Oosterschelde op het habitattype Grote baaien [H1160] en het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. De significantie van dit effect moet worden onderzocht;
- de tijdelijke toename van de stikstofdepositie niet leidt tot een ecologische verandering van het habitattype Witte duinen in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten;
- door bundeling van verbindingen en amoveren van bestaande hoogspanningsverbindingen is geen toename van draadslachtoffers aan de orde. De nieuwe hoogspanningsverbinding leidt niet tot een afname van de populaties met vogels in Natura 2000-gebieden. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten;
- de werkzaamheden binnen het Natura 2000-gebied mogelijk leiden tot verstoring van broedgebied van de bontbekplevier. Verder worden foerageergebieden van steltloper voor de duur van de werkzaamheden verstoord en mogelijk ongeschikt voor de duur van de werkzaamheden. Het is belangrijk om na te gaan of als gevolg hiervan de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, want als dit het geval is, dan is er sprake van significante effecten.

7.2 PASSENDE BEOORDELING NATURA 2000-GEBIED OOSTERSCHELDE

7.2.1 TOETSING VAN DE EFECTEN OP HABITATTYPEN

Voorzien is in tijdelijk ruimtebeslag en permanent ruimtebeslag van respectievelijk 25.000 m² en 2.500 m² op het habitattype Grote baaien [H1160]. De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke en permanente afname zijn gering. Het tijdelijke ruimtebeslag tijdens de werkzaamheden is 2,5 ha. Dit is 0,007 % van het totale areaal van dit habitattype in de

Oosterschelde (totaal 34.136 ha[16]). De dijkwerkzaamheden leiden tot beperkt permanent verlies van dit habitattype, hierbij gaat het slechts om 0,25 ha, wat 0,0007% van het totale areaal slik is.
De kwaliteit van het habitattype is afhankelijk van een "grote afwisseling van verschillende ecotopen en de daaraan gekoppelde biodiversiteit" (Ministerie van LNV, 2008b). De slikken langs de dijk zijn ecologisch gezien beperkt waardevol: het zijn de hoogst gelegen en meest verstoorde delen van het slik. De vereiste afwisseling van biotopen voor de biodiversiteit blijft behouden, waardoor geen sprake is van een effect door de tijdelijke afname van kwaliteit van het slik in de werkstrook. Gezien de zeer beperkte afname is het negatieve effect niet als significant beoordeeld.

7.2.2 TOETSING VAN DE EFFECTEN OP VOGELS

De voor de toetsing relevant effecten op vogels zijn de effecten van ruimtebeslag en verstoring. Effecten als gevolg van een verandering van het aantal draadslachtoffers (en predatie) zijn uitgesloten in § 6.4.

7.2.2.1 *BROEDVOGELS*

Inleiding
De toetsing van de effecten op broedvogels richt zich op de bontbekplevier. De omstandigheden langs de dijk en rijroute zijn dusdanig dat dit mogelijk alleen het broedgebied vormt van de bontbekplevier, hoewel in het geheel geen waarnemingen bekend zijn van broedende vogels langs de dijk nabij de locatie van de nieuwe mast.

Tijdelijke effecten
De tijdelijke effecten zijn relevant voor broedende vogels langs het tracé binnen Natura 2000-gebied. Het betreft hier alleen de bontbekplevier die mogelijk broedt nabij de nieuwe mast. De delen langs de dijk zijn geschikt voor deze soort en aanwezigheid is niet bij voorbaat uit te sluiten. Het gemiddeld aantal broedpaar in de Oosterschelde tussen 2008 en 2012 was 69[17].
De instandhoudingsdoelstelling voor de gehele Delta ligt op 100. De instandhoudingsdoelstelling voor het Natura 2000-gebied is dat tussen de 19% en 34% van dit aantal in de Oosterschelde broedt. Dit blijkt de laatste jaren meer te zijn. Bovendien is de stand van de soort min of meer stabiel in de Oosterschelde, wat opmerkelijk te noemen is omdat de populatie in grote mate fluctueert. Belangrijke broedgebieden liggen in vooral in Tholen (Stinkgat en Noordpolder) (Ministerie van LNV, 2009a). Gezien de duur van de werkzaamheden (zie § 3.3), zijn werkzaamheden in het broedseizoen niet uit te sluiten. De tijdelijke effecten bij werkzaamheden in het broedseizoen zijn beperkt. De hoeveelheid broedende vogels is beperkt: waarnemingen zijn niet bekend. Het verstoren van een enkel broedpaar is echter niet uit te sluiten. Werkzaamheden zijn niet voorzien in voorgenoemde belangrijke broedgebieden. Langs de kust komen slechts geringe aantallen voor, verstoring leidt niet tot het in gevaar komen van de populatie. Significante effecten zijn uitgesloten.

Permanente effecten
Als hierboven aangegeven vormt de dijk geen belangrijk broedgebied voor de bontbekplevier.
Mogelijk dat de mast en directe omgeving gemeden worden, maar dan blijven er langs de dijk richting Roelshoek voldoende alternatieve broedgelegenheden over, aangezien de soort als hij aanwezig is, niet in dichte hoeveelheden voorkomt. Significante effecten zijn uitgesloten.

[16] Volgens habitattypenkaart (28-07-2015) die ook is gebruikt voor AERIUS.

[17] http://s1.sovon.nl/gebieden/gebieden_trendsnw.asp?gebnr=118

7.2.2.2 NIET-BROEDVOGELS

Inleiding

In de vorige paragraaf is beschreven hoe de werkzaamheden mogelijk leiden tot verstoring van aanwezige steltlopers. In Tabel 13 is een overzicht gegeven van de aanwezige steltlopers en in hoeverre de instandhoudingsdoelstelling in de huidige situatie gehaald wordt en de mogelijke oorzaken voor het niet halen van een instandhoudingsdoelstelling.

Tabel 13: Overzicht van steltlopers in de Oosterschelde, de staat van instandhouding en de mogelijke reden voor het niet halen van de instandhoudingsdoelstelling. Bij oranje worden de instandhoudingsdoelstellingen niet gehaald. Bij groen wel.

Natuurwaarde	Instandhoudings-doelstelling Oosterschelde	Staat van instandhouding Oosterschelde (2008-2012)[18]	Mogelijke oorzaken voor niet halen van IHD (tenzij anders aangegeven uit Ministerie van LNV, 2009a)
A130 Scholekster	24000	23393	Oorzaak van de populatieafname is het gevolg van verminderd voedselaanbod in het intergetijdengebied (schelpdieren).
A132 Kluut	510	653	Niet van toepassing
A137 Bontbekplevier	280	288[19]	Niet van toepassing
A138 Strandplevier	50	32	Afname van broedgebieden: oorzaak ligt buiten het Natura 2000-gebied.
A140 Goudplevier	2000	1970	Oorzaak van landelijke ongunstige staat van instandhouding ligt niet binnen dit Natura 2000-gebied.
A141 Zilverplevier	4400	5067	Niet van toepassing
A142 Kievit	4500	4001	Voor de kievit lijkt het probleem meer in de broedgebieden te zitten (landbouwintensivering, verdroging, dichtslibben open landschappen) en niet zozeer buiten broedgebieden (Ministerie van LNV, 2008a).
A143 Kanoet	7700	6452	Problemen voor de populatie doen zich voornamelijk voor in de Waddenzee. Verder is voldoende rust voor deze soort van belang (Ministerie van LNV, 2008a).
A144 Drieteenstrandloper	260	621	Niet van toepassing
A149 Bonte strandloper	14100	14313	Niet van toepassing
A157 Rosse grutto	4200	4421	Niet van toepassing
A160 Wulp	6400	12294	Niet van toepassing
A161 Zwarte ruiter	310	194	Landelijke staat van instandhouding is gunstig. Er zijn geen knelpunten voor deze soort bekend (Ministerie van LNV, 2008a).
A162 Tureluur	1600	1946	Oorzaak voor populatieafname ligt buiten de Oosterschelde, zelfs buiten Nederland (Ministerie van LNV, 2008a).
A164 Groenpootruiter	150	140	Aantallen van de groenpootruiter nemen toe (Ministerie van LNV, 2008a). De verwachting is dat op termijn de instandhoudings-doelstelling wordt gehaald.
A169 Steenloper	580	999	Niet van toepassing

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een aantal steltlopers nog niet (of nog maar net) aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet. Het gaat hier om de kluut, bontbekplevier, zilverplevier, drieteenstrandloper, rosse grutto, wulp en steenloper. Effecten zijn naar verwachting beperkt, omdat een beperkt deel van het leefgebied tijdelijk verstoord wordt. Dit blijkt ook uit de onderzoeken die zijn gedaan tijdens hoogwater en laagwater. De waarde als foerageergebied en als hoogwatervluchtplaats is beperkt (Boudewijn *et al.*, 2008). Verstoring is in dat geval van toepassing op zeer beperkte aantallen vogels, dit wordt bevestigd door Tabel 15 en Tabel 16. Dit betekent dat zelfs als de werkzaamheden de vogels uit het

[18] http://s1.sovon.nl/gebieden/gebieden_trendsnw.asp?gebnr=118

[19] Hoewel deze soort wel voldoet aan de instandhoudingsdoelstelling is het verschil dusdanig klein, dat is besloten om deze toch in de verdere beoordeling mee te nemen.

Natura 2000-gebied verjagen, dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen. Voor de soorten waarvan de staat van instandhouding groen gemarkeerd is in de tabel zijn significant negatieve effecten uitgesloten.
Maar als vogels onder de instandhoudingsdoelstelling zitten, dan zijn significant negatieve effecten bij verstoring niet zonder meer uit te sluiten. Verstoring is dan wel van toepassing op kleine aantallen vogels (dit wordt bevestigd door Tabel 15 en Tabel 16), maar bij deze soorten kunnen de instandhoudingsdoelstellingen daardoor toch in gevaar komen. In de volgende paragraaf zijn voor de soorten die onder of rond de instandhoudingsdoelstelling liggen - scholekster, bontbekplevier, strandplevier, goudplevier, kievit, kanoet, zwarte ruiter, tureluur en groenpootruiter - de effecten getoetst, omdat iedere afname mogelijk significant is.

Tijdelijke effecten

Tabel 14 geeft een overzicht van de tijdelijke effecten op steltlopers op basis van informatie van het ministerie van EZ. Hierbij is voornamelijk gericht op het effect van tijdelijke verstoring. Verstoring heeft een grotere reikwijdte van tijdelijke ruimtebeslag en is derhalve maatgevend.

Tabel 14: Overzicht van steltlopers in de Oosterschelde en de staat van instandhouding.

Natuurwaarde	Leefgebied (overgenomen uit Ministerie van LNV, 2008a)	Aanwezigheid (Braad, 2011)	Oordeel over effect
A130 Scholekster	"*De meeste scholeksters foerageren gewoonlijk bij eb op droogvallende platen in het intergetijdengebied. Bij vloed concentreren ze zich dan in grote groepen op speciale hoogwatervluchtplaatsen. Doorgaans zijn dit hooggelegen zandplaten, stranden, strandvlaktes, schorren en kwelders, soms ook havenhoofden of dijktaluds. De scholekster wacht het zakken van het water bij voorkeur af op schaars begroeide of onbegroeide terreinen en mijdt locaties met frequente verstoring*".	De soort is foeragerend langs de dijk waargenomen. Uit onderzoek blijkt dat het slik langs de dijk hier een geringe waarde heeft in vergelijking met de Oosterschelde (Boudewijn *et al*., 2008). De soort maakt ook gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, maar dit gebruik is gering. Het is vooral het strandje bij Roelhoek, waar de soort overtijt zie Tabel 15 en Tabel 16.	De aanwezigheid van rustende als foeragerende scholeksters is niet uit te sluiten. Uitwijkmogelijkheden zijn gezien de binding tussen rust- en foerageergebieden beperkt. Effecten zijn daarom mogelijk en omdat de soort nog niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet, zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten, hoewel het om kleine aantallen vogels gaat. Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.
A137 Bontbekplevier	"*De bontbekplevier is sterk gebonden aan intergetijdengebieden. De meeste vogels volgen het getijdenritme, al foerageert een deel van de vogels ook op de rustplaatsen tijdens hoogwater […]. De voedselbiotopen van de bontbekplevier zijn de drooggevallen vaak zandige getijdenplaten waarbij de voorkeur uitgaat naar harde bodems in het wad met veel darmwier. Bontbekplevieren zoeken hun voedsel veelal hoog op de getijdenplaten, vaak dicht tegen de kwelders en schorren aan. Favoriete voedselgebieden zijn hoger gelegen delen van zandplaten op korte afstand van de hoogwatervlucht-plaatsen. Tijdens hoog water ziet men bontbekplevieren vaak ook foeragerend op de kwelders en schorren. Binnendijks zoeken bontbekplevieren voedsel op zandige oevers en drooggevallen slikken in bijvoorbeeld moerassen, op ondergelopen bollenvelden en in inlagen. De rustbiotopen of gezamenlijke hoogwatervluchtplaatsen zijn gelegen op zandplaten, stranden, maar ook op kwelders en schorren en binnendijks in inlagen of op kale akkers.*"	De soort is foeragerend langs de dijk waargenomen. Uit onderzoek blijkt dat het slik langs de dijk hier een geringe waarde heeft in vergelijking met de Oosterschelde (Boudewijn *et al*., 2008). De soort maakt geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, maar op het strandje zijn soms aanzienlijke groepen aanwezig, zie Tabel 15 en Tabel 16.	De aanwezigheid van rustende als foeragerende bontbekplevieren is niet uit te sluiten. Uitwijkmogelijkheden zijn gezien de binding tussen rust- en foerageergebieden beperkt. Het gaat om geringe aantallen, hoewel bij het gebruik van hoogwatervluchtplaatsen aanzienlijke aantallen vogels aanwezig kunnen zijn. Gezien de instandhoudingsdoelstelling slechts net gehaald wordt, zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten. Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen.

Natuurwaarde	Leefgebied (overgenomen uit Ministerie van LNV, 2008a)	Aanwezigheid (Braad, 2011)	Oordeel over effect
A138 Strandplevier	"*De vogels volgen meestal het getijdenritme en verblijven tijdens hoogwater op gemeenschappelijke rustplaatsen. Voedselzoekende strandplevieren ziet men vooral op zandplaten en stranden. De strandplevieren bezoekt in tegenstelling tot bontbekplevieren ook nattere en verder van de rustplaatsen gelegen platen en slikken. De hoogwatervluchtplaatsen kenmerken zich door een lage vegetatiebedekking en de strandplevieren gebruiken daarvoor zowel stranden en strandvlaktes als kwelders en schorren. Binnendijks rusten ze in het Deltagebied ook in inlagen en bij stormvloed rusten ze ook binnendijks op kale akkers of kort grazig grasland.*"	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort maakt ook geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, maar op het strandje. Het gaat hierbij echter om enkele exemplaren, zie Tabel 15 en Tabel 16.	Deze soort heeft hoogwatervluchtplaatsen in de buurt van het projectgebied, maar foerageert niet in de omgeving. Omdat de soort niet gebonden is aan foerageergebieden dicht bij rustgebieden, zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soort om tijdelijk uit te wijken bij verstoring. Bovendien gaat het slechts om enkele individuen. Verder ligt de oorzaak voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling niet in het Natura 2000-gebied. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.
A140 Goudplevier	"*De goudplevier houdt zich in ons land voornamelijk op in open agrarisch landschap en in het intergetijdengebied. In het agrarische landschap bestaat zijn voedselbiotoop vooral uit graslanden met korte grazige vegetatie. Goudplevieren vertonen daarbij voorkeur voor oude graslanden op kleigronden en op klei-op-veen. Plaatselijk zoeken goudplevieren ook voedsel op stoppelvelden en akkers met oogstresten of op braakliggende akkers, vooral na regenval en meestal indien grasland in de buurt ligt. Het intergetijdengebied wordt vooral vroeg in het overwinteringsseizoen, in de nazomer/herfst bezocht. De goudplevieren foerageren dan op droogvallende platen of op kwelders en schorren, altijd dicht in de buurt van de kust. Ze maken dan gebruik van hoogwatervluchtplaatsen: buitendijkse hoger gelegen kwelders en schorren, of binnendijkse graslanden of akkers. Wanneer goudplevieren rusten op akkers geven ze de voorkeur aan schaars begroeide of geploegde percelen*"	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort is tijdens hoogwater wel waargenomen langs de dijk, maar hierbij gaat het voornamelijk om individuen aan de binnenzijde van de dijk. Aan de buitenzijde zijn geen waarnemingen tijdens hoogwater gedaan, zie Tabel 15 en Tabel 16.	De soort is niet foeragerend waargenomen nabij het projectgebied. Hoewel de goudplevier wel in intergetijdengebieden foerageert, zijn agrarische gebieden ook geschikt voor deze soort. Deze soort is niet specifiek gebonden aan gebieden met getijdendynamiek. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden bij verstoring. Bovendien ligt de oorzaak voor de ongunstige staat van instandhouding niet in het Natura 2000-gebied. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.
A142 Kievit	"*De kievit verblijft vooral in agrarisch gebied. In de nazomer zoekt de kievit ook wel de kwelders en schorren in het intergetijdengebied op, incidenteel ook het wad direct onder de kust. De soort foerageert in agrarisch gebied zowel op graslanden als op akkers.*"	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort is tijdens hoogwater wel waargenomen langs de dijk, maar hierbij gaat het om individuen aan de binnenzijde van de dijk. Aan de buitenzijde zijn geen waarnemingen tijdens hoogwater gedaan, zie Tabel 15 en Tabel 16.	De kievit is een soort die niet specifiek aan de kust gebonden is. Daarom is verstoring voor deze soort beperkt. Bovendien ligt de oorzaak van de huidige staat van instandhouding in broedgebieden en de functie als broedgebied van het Natura 2000-gebied is vrijwel afwezig. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.
A143 Kanoet	"*Zijn voedselbiotoop bestaat uit zandige of slikkige getijdenplaten. De kanoeten vormen bij het foerageren grote compacte groepen die in een enkele getijdencyclus een grote oppervlakte aan wadplaten afzoeken. Omdat hij is gespecialiseerd op kleine tweekleppigen is de kanoet min of meer gebonden aan getijdenplaten met grote dichtheden aan schelpdieren in de bovenste bodemlaag. Kanoeten gebruiken*	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort maakt ook geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast. Deze soort is echter wel waargenomen op het strand bij Roelshoek, maar daar gaat het slechts om een enkel	De kanoet is niet foeragerend waargenomen langs de dijk, maar wel overtijend. Het gaat hierbij echter om een enkele vogel die sporadisch voorkomt. Omdat de locatie niet structureel gebruikt wordt, is er geen sprake van een vaste hoogwatervluchtplaats. Effecten op de populatie en daarmee significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

Natuurwaarde	Leefgebied (overgenomen uit Ministerie van LNV, 2008a)	Aanwezigheid (Braad, 2011)	Oordeel over effect
	gemeenschappelijke hoogwatervluchtplaatsen. Ze concentreren zich daarbij meestal maar in enkele grote groepen op specifieke locaties: onbewoonde kale hooggelegen zandplaten die bij hoog water droog blijven. Rust in deze gebieden is van groot belang."	exemplaar, zie Tabel 15 en Tabel 16.	
A161 Zwarte ruiter	"*Zijn voedselbiotopen zijn in getijdengebieden de droogvallende slikken, bij voorkeur de zeer slikkige delen met ondiepe plasjes of de plasjes op mosselbanken. Soms zoeken de zwarte ruiters ook voedsel terwijl ze in dieper water zwemmen, veelal doen ze dat in een sociaal verband met soortgenoten. Binnendijks voedsel zoeken ze voedsel in inlagen, karrenvelden en ondiepe brakke sloten. De zwarte ruiter gebruikt gemeenschappelijke rust- en hoogwatervluchtplaatsen, vaak zijn dat vaste, traditionele locaties. Die rustplaatsen kunnen op enige afstand van voedselgebieden liggen.*"	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort maakt ook geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, zie Tabel 15 en Tabel 16.	Deze soort foerageert niet in de buurt van het projectgebied. De soort is ook niet gebonden aan specifieke hoogwatervluchtplaatsen die dicht bij foerageergebieden liggen. Bovendien overtijt de soort niet in de buurt van het projectgebied. Dit betekent dat er voldoende mogelijkheden zijn voor deze soort om tijdelijk uit te wijken bij verstoring. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.
A162 Tureluur	"*In de getijdengebieden zoeken tureluurs voedsel op drooggevallen getijdenplaten, met name langs de randen van geulen en prielen, op slikkige platen, in achtergebleven ondiepe plassen en langs de randen van mossel- en oesterbanken. In het binnenland zoeken ze voedsel in waterrijke gebieden, in slikkige gedeelten of in zeer ondiep water, na periodes met regen ook in vochtige graslanden. Rusten doen de tureluurs in rustige open landschappen nabij het voedselgebied. Dat zijn bijv. kwelders, binnendijks gelegen graslanden en gebieden met ondiep water en slikranden, zoals inlagen en kreken. Tureluurs gebruiken gezamenlijke hoogwatervluchtplaatsen waarbij ze zich vaak in grote groepen concentreren.*"	De soort is foeragerend langs de dijk waargenomen. Uit onderzoek blijkt dat het slik langs de dijk hier een geringe waarde heeft in vergelijking met de Oosterschelde (Boudewijn *et al*., 2008). De soort maakt geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, maar wel van het strandje bij Roelshoek. Het gaat hierbij echter om enkele exemplaren, zie Tabel 15 en Tabel 16.	Deze soort foerageert in de buurt van het projectgebied, maar ook binnendijks onder verschillende omstandigheden. De soort is niet specifiek gebonden aan de omstandigheden rond het projectgebied. Bovendien is het aantal dat voorkomt rond het projectgebied klein. Dit betekent dat er voldoende mogelijkheden zijn voor deze soort om tijdelijk uit te wijken bij verstoring. Bovendien ligt de oorzaak van de huidige staat van instandhouding niet in Nederland. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.
A164 Groenpootruiter	"*In de getijdengebieden zoeken ze hun voedsel op drooggevallen platen, vaak in de omgeving van ondiepe geulen, plasjes en prielen. In het binnenland foerageren ze meestal op slikkige oevers of in ondiep water, langs en in rivieren en plassen, sloten, vennen en opgespoten terreinen. Groenpootruiters zoeken hun voedsel vaak in groepsverband samen met soortgenoten, andere ruiters of andere oevervogels. De rustplaatsen variëren in getijdengebieden. Hier en daar brengen ze de hoogwaterperiode door aan de waterkant samen met tureluurs. Verder dienen ook schaars begroeide kwelders, randen van plassen en inlagen en binnendijkse graslanden als toevlucht en rustplaats. De groenpootruiters leggen soms lange afstanden af tussen voedselgebied en hoogwaterrustplaats.*"	De soort is niet foeragerend langs de dijk waargenomen. De soort maakt ook geen gebruik van hoogwatervluchtplaatsen nabij de mast, maar op het strandje is de soort wel waargenomen. Het gaat hierbij echter om enkele exemplaren, zie Tabel 15 en Tabel 16.	Deze soort is niet waargenomen rond het projectgebied. De functie van de dijk en de slikken rond het projectgebied is daarmee beperkt. De aanwezigheid is naar verwachting incidenteel. Dit betekent dat er voldoende mogelijkheden zijn voor deze soort om tijdelijk uit te wijken bij verstoring. Op termijn is het de verwachting dat de instandhoudingsdoelstellingen gehaald gaan worden. Het effect van verstoring is niet significant negatief. Er zijn voor deze soort dan ook geen maatregelen vereist.

Tabel 15: Gemiddelde aanwezigheid van kwalificerende soorten tijdens hoogwater in de periode 2008-2012 (laatste vijf beschikbare jaren) rond de locatie waar de nieuwe mast wordt geplaatst. De gegevens zijn afkomstig uit de HVP-tool van Rijkswaterstaat.

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Bergeend	0	0	15	3	0	1	0	0	0	0	0	0
Rotgans	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Scholekster	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Steenloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wilde Eend	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Wulp	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0

Tabel 16: Gemiddelde aanwezigheid van kwalificerende soorten tijdens hoogwater in de periode 2008-2012 (laatste vijf beschikbare jaren) op het strandje bij Roelshoek. De gegevens zijn afkomstig uit de HVP-tool van Rijkswaterstaat.

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Bergeend	1	10	18	0	0	1	0	0	1	3	0	1
Bontbekplevier	0	1	0	0	0	0	0	1	277*	20	0	0
Bonte Strandloper	573*	0	0	0	0	0	0	0	13	1	0	20
Groenpootruiter	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Kanoetstrandloper	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Krombekstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rosse Grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Rotgans	4	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Scholekster	18	3	2	3	2	6	2	9	2	30	7	17
Steenloper	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	0	0
Tureluur	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Wilde Eend	7	0	0	0	0	14	0	0	0	0	1	4
Wulp	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Zilverplevier	5	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	13

*De bonte strandloper lijkt in aanzienlijke aantallen aanwezig te zijn, maar het gaat hier om een groep van bijna 2300 vogels die een keer in januari is waargenomen. De bontbekplevier is meer structureel aanwezig, van deze soort zijn in september naast een eenmalige grote groep van 650 vogels vaker in september groepen van enkele tientallen vogels waargenomen. Vandaar dat voor de bontbekplevier wel mogelijk sprake is van een effect, maar voor de bonte strandloper niet.

Uit Tabel 14 blijkt dat het voor scholekster en bontbekplevier noodzakelijk is om maatregelen te nemen om significante effecten tijdens werkzaamheden uit te sluiten.

Permanente effecten

Permanente effecten op niet-broedvogels is ruimtebeslag op foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen.

Als beschreven in § 7.2.1 is het permanent verlies van slik 0,0007% van het totale areaal. De slikken langs de dijk zijn ecologisch gezien beperkt waardevol: het zijn de hoogst gelegen en meest verstoorde delen van het slik. Bovendien zijn de hoge delen van het slik minder belangrijk dan de lage delen van het slik. De hoge delen worden snel verlaten door steltlopers bij afgaand water, omdat deze het laagwater volgden. De theorie hierachter is als volgt (Heunks *et al.*, 2008): Grotere steltlopers (in dit geval voor foeragerende scholekster, rosse grutto en wulp) rusten langer met hoogwater dan kleine steltlopers (in dit geval voor foerageergebieden zilverplevier, bonte strandloper, tureluur en steenloper). Oorzaak hiervan is dat grotere vogels grotere prooien eten en deze komen vooral laag in de getijdenzones voor. Dit zijn niet de hoger gelegen gebieden die over het algemeen langs de dijk liggen. De hogere delen zijn dus relatief belangrijker voor kleinere vogels dan grotere vogels, maar uit waarnemingen blijkt ook dat deze kleine steltlopers voedsel zoeken langs de waterlijn. De waterlijn bevindt zich relatief korte tijd op de hoge stukken, alleen tijdens het grootste deel van hoogwater, waarbij de meeste steltlopers zich op hoogwatervluchtplaatsen

bevinden. Kortom: de lagere delen van het slik zijn van groter belang voor de voedselvoorziening van steltlopers dan de hogere delen van het slik. Bovendien blijkt uit tellingen bij laagwater dat het foerageergebied buitendijks in vergelijking met de rest van het Natura 2000-gebied Oosterschelde van weinig betekenis is (Boudewijn *et al.*, 2008). Gezien de zeer beperkte afname, de beperkte functie en het beperkte belang is het negatieve effect van ruimtebeslag niet als significant beoordeeld.
Van ruimtebeslag op de hoogwatervluchtplaatsen is geen sprake. De dijk en omgeving zijn na de werkzaamheden weer geschikt als hoogwatervluchtplaats. Het nieuwe schiereiland met de mast heeft ook potentie als hoogwatervluchtplaats voor overtijende vogels. Effecten zijn uitgesloten.

7.3 TOETSING VAN DE EFFECTEN OP HET BESCHERMDE NATUURMONUMENT



Afbeelding 9: Ligging van het deel van het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks waar mast 1084 (aangegeven met gele ster) in komt te staan.

De plaatsing van de twee wintrackmasten heeft mogelijk effecten op Natuurschoon en Natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied. Hierbij gaat het niet alleen om permanente effecten maar ook de effecten tijdens de aanleg:

- Natuurschoon: Als gevolg van de plaatsing van de nieuwe mast wordt de weidsheid en ongereptheid van het Beschermde Natuurmonument aangetast. Relevant voor de beoordeling is of er sprake is van een effect op de weidsheid en ongereptheid van het landschap. Het Beschermde Natuurmonument bestaat uit verschillende delen en het deel waar de mast aan de rand wordt geplaatst heeft een oppervlakte van meer dan 80 km^2 (zie Afbeelding 9). Het gebied staat vrijwel geheel uit slikken en open water en vormt daarmee dus een weids, open en ongerept gebied. Hoewel het wel een aantasting is van het weidse en ongerepte karakter van het gebied, is niet te stellen dat het weidse en ongerepte karakter van het gebied verloren gaat door één elektriciteitsmast (bestaande uit twee pilaren) die aan de rand van het gebied wordt geplaatst, zie ook de visualisatie in Afbeelding 10. Het effect op natuurschoon is daarom verwaarloosbaar klein voor het Beschermde Natuurmonument.
- Natuurwetenschappelijke betekenis: Er is sprake van een tijdelijke afname van rust en donkerte in het Beschermde Natuurmonument. Relevant voor de beoordeling is welk effect dit heeft op de leefgebieden van de soorten die voorkomen in het Beschermde Natuurmonument (en niet kwalificeren in het kader van Natura 2000). Voor veel soorten die in het water voorkomen is het effect beperkt, in het bijzonder vissen en ongewervelden zijn weinig tot niet gevoelig voor verstoring door licht en

geluid (relevant voor aspecten rust en duisternis). Voor andere soorten geldt dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn, in het bijzonder tijdens de werkzaamheden als rust en duisternis (mogelijk) het meest verstoord worden. De werkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding beperken zich tot een klein deel van het Beschermde Natuurmonument.
De betekenis als leefgebied of schakel in een groter geheel nemen niet in betekenende mate af.
De kwaliteiten van het gebied als gevolg van het dynamische milieu blijven bestaan, ook voor de duur van de werkzaamheden. Effecten op de natuurwetenschappelijke betekenis zijn uitgesloten.



Afbeelding 10: Visualisatie van de nieuwe hoogspanningsverbinding binnen en aan de rand van het Beschermde Natuurmonument. De huidige en toekomstige situatie zijn gegeven. Op de afbeeldingen is een groot deel van het Beschermde Natuurmonument zichtbaar om de openheid en weidsheid te illustreren.

7.4 MITIGERENDE MAATREGELEN

Het is noodzakelijk om voor de duur van de werkzaamheden maatregelen te nemen voor de scholekster, en bontbekplevier. Het is noodzakelijk om verstoring voor de duur van de werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk te beperken. Verstoring wordt veroorzaakt door de aanleg van het schiereiland en aan- en afvoer van materiaal en materieel langs de dijk. Verstoring kan beperkt worden door vooral het verstoringsgebied binnen Natura 2000-gebied te beperken. Het beperken van verstoring door aanleg van het schiereiland is niet mogelijk. De locatie of aard van de werkzaamheden is niet aan te passen. De

rijroute echter wel. Door deze zo klein mogelijk te maken verkleint de verstoringszone binnen het Natura 2000-gebied. Bovendien wordt de hoogwatervluchtplaats op het strandje bij Roelshoek ontzien. Uit Tabel 15 en Tabel 16 blijkt dat vooral het strandje bij hoogwater door vogels bezocht wordt. Dit geldt in mindere mate voor de locatie waar de nieuwe mast geplaatst wordt. Voor scholekster en bontbekplevier blijft de functie tijdens hoogwater door de mitigerende maatregel vrijwel intact, de soort kan nog overtijen op het strandje van Roelshoek. De verstoring van foerageergebieden is beperkt gezien het blijvende oppervlak aan beschikbaar slik. Dit betekent dat de huidige relatie tussen foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen behouden blijft en dat effecten zijn uit te sluiten, ondanks dat de werkzaamheden aan het schiereiland doorgang vinden.
De mitigerende maatregel is de volgende: realiseer een tijdelijke op- en afgang om verstoring op het buitendijkse deel waar gereden wordt zo beperkt mogelijk te houden. Op deze manier blijven de mogelijkheden als hoogwatervluchtplaats en aanliggend foerageergebied voor het grootste deel van de dijk behouden voor de duur van de werkzaamheden. Wanneer alleen rond de mast wordt gewerkt, blijven er voldoende uitwijkmogelijkheden voor zowel foeragerende als overtijende vogels, omdat een beperkt deel van het gebied verstoord wordt. De exacte dimensies van de op- en afrit zijn nog niet aan te geven en worden nog bepaald. Voor de mitigerende maatregel moet van de minimale benodigde draaicirkels van het materieel worden uitgegaan en aan de hand daarvan een route van minimale lengte buitendijks worden bepaald. De route beperkt voor de duur van de werkzaamheden (bijna een jaar) de verstoring tussen Roelshoek en de nieuwe mast. Dit is inzichtelijk gemaakt in Afbeelding 11 die te vergelijken is met Afbeelding 3. Significante effecten op voorgenoemde soorten zijn hiermee uit te sluiten.



Afbeelding 11: Aangepaste rijroute (paars) voor aanvoer van materieel en materiaal naar mast 1084. De oude rijroute is met een blauwe onderbroken pijl weergegeven.

7.5 CUMULATIEVE EFFECTEN

In een Passende Beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Hiermee wordt voorkomen dat vele kleine afnames en verstoringen tezamen niet voor een substantiële afname of verstoring zorgen. Volgens artikel 7 van de Habitatrichtlijn geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn.

De 'cumulatie-eis' is ook in de Natuurbeschermingswet 1998 verankerd. Plannen en projecten waarvoor een definitieve beslissing is genomen, moeten worden meegenomen. Minder concrete plannen en projecten niet: deze nemen in een later stadium in de toetsing de hoogspanningsverbinding weer mee bij de cumulatie van effecten.
Het project van TenneT leidt op zichzelf niet tot significant negatieve effecten als mitigerende maatregelen worden genomen. Nu is het belangrijk om ook in samenhang met andere projecten te kijken of dit nog steeds het geval is. Vele kleine effecten kunnen immers leiden tot één groot effect. De volgende zaken zijn relevant:

- De nieuwe hoogspanningsverbinding leidt tot ruimtebeslag op habitattypen. Relevant is of meer projecten leiden tot ruimtebeslag en als gevolg een significant negatief effect op kan treden:
  - Ruimtebeslag is voorzien als gevolg van de werkzaamheden door Projectbureau Zeeweringen. Als gevolg van de dijkwerkzaamheden verdwijnen langs de randen van het gebied smalle stroken van het slik daar waar de dijken breder worden gemaakt[20]. In totaal is voorzien in een afname van bijna 14 ha, waarbij het om de meest hooggelegen delen van het slik gaat. Vogels foerageren op dat deel van het slik waarbij de vogel het afnemende water volgt. De hoger gelegen delen hebben daarmee een beperkte waarde voor vogels, omdat vogels er kort verblijven en zich na korte tijd op afstand van de dijk bevinden. Daarnaast zijn op een aantal dijken de onderhoudspaden opengesteld voor recreatief medegebruik, waardoor de delen langs de dijk voor vogels niet de meest aantrekkelijke delen zijn om te foerageren.
    Projectbureau Zeeweringen voorziet in een herstelopgave in het Rammegors. Herinrichting leidt tot een getijdewerking in dit gebied, waardoor habitattypen die gebonden zijn aan de dynamische omgeving van de Oosterschelde zich weer kunnen ontwikkelen. De nieuwe hoogspanningsverbinding doet hier geen afbreuk aan: de hoogspanningsverbinding loopt niet door of langs het Rammegors.
  - Het Windpark Krammer heeft effecten op de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Grevelingen en Krammer-Volkerak (Provincie Zeeland, 2014d). Alleen de effecten voor de Oosterschelde zijn hierbij relevant, gezien de effecten van de hoogspanningsverbinding. Ruimtebeslag op grote ondiepe kreken en baaien is 0,15 ha.
  - In de Oosterschelde zijn op verschillende plaatsen vooroeverbestortingen uitgevoerd. Vooroevers liggen onder water en vormen de basis voor de bovenliggende dijken en havendammen. Langsstromend water zorgt ervoor dat het zand en stenen wegspoelen, waardoor de vooroevers worden uitgehold. Om te voorkomen dat deze uitholling verder richting de achterliggende dijken en havendammen gaat, worden de vooroevers bestort[21]. De afgelopen jaren zijn er op meerder locaties bestortingen uitgevoerd waaronder de Cauwersinlaag, Zuidhoek en Zierikzee. De oppervlakte van deze locaties betreft totaal 10,9 ha. Verder is in 2013 een bestorting uitgevoerd bij de Oosterscheldekering van 2,5 ha. Samen met de voorgenomen bestortingen Burghsluis van 4,5 ha (Provincie Zeeland, 2014b), Schelphoek van 4,19 ha (Provincie Zeeland, 2014c) en Zierikzee van 20 ha (Provincie Zeeland, 2014a) komt dit uit op een oppervlakte van 42,09 ha. Er zijn in de toekomst nog bestortingen voorzien bij Oost-Beveland en Wemeldinge, maar deze plannen zijn nog niet concreet genoeg om mee te nemen in de cumulatie, hetzelfde geldt voor noodbestortingen. Voor deze projecten geldt dat bij concretere uitwerking en toetsing het project van TenneT in de cumulatie van die projecten moet worden meegenomen.

  In Tabel 17 is een overzicht van cumulatie voor habitattype Grote baaien [H1160] opgenomen. Alle oppervlaktes samen leiden tot een verlies van 0,17 % van het totale areaal. Dit effect is op het totale oppervlakte zeer gering en daarom niet significant negatief.

[20] Voor elk dijktraject dat verbeterd wordt is een toetsing opgesteld, waarin ook het cumulatieve effect is meegenomen.

[21] Deze tekst is afkomstig van de website http://www.rijkswaterstaat.nl/actueel/nieuws_en_persberichten/2014/september2014/vooroeverbestortingen_in_de_oosterer_en_westerschelde_van_start.aspx.

Tabel 17: Cumulatie van Ruimtebeslag op habitattype Grote baaien [H1160].

Project	Ruimtebeslag	Totaal ruimtebeslag (uitgaande van tijdelijke effecten voor TenneT)	Totaal Oosterschelde[22]	% ruimtebeslag van totaal
ZW380 TenneT	0,25 ha permanent 2,5 ha tijdelijk	58,74 ha	34.136 ha	0,17 %
Windpark Krammer	0,15			
Zeeweringen	14 ha			
Vooroeverbestortingen	42,09 ha			

- Het project van TenneT leidt tijdelijk tot een toename van verstoring. Dit kan cumuleren met andere projecten die ook leiden tot verstoring. De dijkwerkzaamheden van projectbureau Zeeweringen worden in 2015 afgerond, daarom is van dit project geen cumulatie van effecten meer voorzien.
  Dit is een project dat op verschillende plaatsen in de Oosterschelde aanzienlijk effecten had.
  Het Windpark Krammer heeft effecten op de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Grevelingen en Krammer-Volkerak. Alleen de effecten voor de Oosterschelde zijn hierbij relevant, gezien de effecten van de hoogspanningsverbinding. Effecten op broedvogelsoorten van de Oosterschelde zijn uitgesloten. De windmolens leiden tot verstoring, maar dit effect is zeer gering, dus afname van leefgebieden voor niet-broedvogels was niet aan de orde. Van cumulatie van effecten is geen sprake (Provincie Zeeland, 2014d).
  Heiwerkzaamheden voor het windpark leiden tot effecten op de Gewone zeehond. Voor deze soort zijn er echter voldoende uitwijkmogelijkheden bij verstoring door heiwerkzaamheden voor de windmolens (Provincie Zeeland, 2014d). Deze uitwijkmogelijkheden liggen niet specifiek voor de kust van Krabbendijke nabij de nieuwe hoogspanningsverbinding. Ligplaatsen in de Oosterschelde worden bovendien niet verstoord, deze liggen op grote afstand van zowel het windpark Krammer als de hoogspanningsverbinding. Zelfs als de werkzaamheden tegelijkertijd worden uitgevoerd, dan blijven in de Oosterschelde ruim voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar.
- Het project van TenneT leidt tot een tijdelijke depositie van stikstof. Cumulatie van stikstof is een effect dat kan cumuleren met andere projecten in de omgeving en zodoende leidt tot significant negatieve effecten. De projecten waarvoor een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 in 2014 zijn afgegeven zijn nagegaan. Hierbij is gekeken of het projecten zijn die mogelijk leiden tot een toename van stikstofdepositie in Westerschelde & Saeftinghe[23], omdat hier een tijdelijke toename op een gevoelig habitattype is voorzien door aanleg van de hoogspanningsverbinding.
  Voor projecten waarvoor eerder een vergunning is afgegeven (en nog niet gerealiseerd zijn) is uitgegaan dat deze zijn opgenomen in de achtergronddepositie. Er zijn projecten gevonden, het gaat voornamelijk om verschillende veehouderijen die mogelijk leiden tot een toename van de stikstofdepositie. De Wet Ammoniak en Veehouderij laat echter niet toe dat binnen een straal van 250 meter van kwetsbare natuur initiatieven die leiden tot toenames aan de orde zijn. Dit betekent dat effecten als gevolg van de vergunde projecten zijn uitgesloten.
- Het project van TenneT leidt niet tot een toename van draadslachtoffers voor populaties van kwalificerende vogels. Daarom is cumulatie van effecten niet voorzien. Het Windpark Krammer heeft effecten op de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Grevelingen en Krammer-Volkerak (Provincie Zeeland, 2014d). De effecten voor de Oosterschelde zijn hierbij relevant, gezien de effecten van de hoogspanningsverbinding. Er bestaat een kans op aanvaringsslachtoffers door het windpark, maar het

[22] Volgens habitattypenkaart die op 28-07-2015 in AERIUS wordt gebruikt.

[23] http://nieuws.zeeland.nl/mededelingen/archief/2014

gebied waar deze windmolens komen te staan heeft voor cluster A een “zeer beperkte vogelfunctie”, voor cluster B is er sprake van “gering vogelverkeer”, voor cluster C blijft de aanwezige hoogwatervluchtplaats behouden voor steltlopers en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden voor andere vogels en voor cluster D zijn er weinig vogels aanwezig en voldoende uitwijkmogelijkheden voor handen. De genoemde uitwijkmogelijkheden liggen in de directe omgeving en hiervoor hoeft niet de nieuwe hoogspanningsverbinding gepasseerd te worden. Van cumulatie van effecten is geen sprake.

Conclusie cumulatieve effecten

Uit de toetsing volgt dat de effecten als gevolg van het project na het nemen van mitigerende maatregelen te gering zijn om significant negatief te zijn. Er is sprake van cumulatie van bepaalde effecten door andere projecten, maar in dit geval leidt dat nog steeds niet tot significant negatieve effecten[24].

[24] Uitgegaan dat de in § 7.4 genoemde mitigerende maatregelen worden genomen.

8 Conclusies



De laatste en afsluitende stap in deze Passende Beoordeling is het formuleren van de conclusies (stap VII).

8.1 SAMENVATTING

Uit de Voortoets volgt dat effecten op Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Zoommeer, Markiezaat, Westerschelde & Saeftinghe, Yerseke & Kapelse Moer en Veerse Meer nadere uitwerking vereisten in de Passende Beoordeling. Daarnaast is ook een toetsing nodig van de effecten op het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. Overige beschermde natuurgebieden liggen buiten de reikwijdte van effecten en daarom zijn effecten bij voorbaat uitgesloten.

De volgende tabel geeft een overzicht van de verwachte effecten op omliggende Natura 2000-gebieden als gevolg van aanleg en gebruik van de hoogspanningsverbinding ZW380 West. Dit vormt de samenvatting van effecten voor de Passende Beoordeling.

Tabel 18: Overzicht van de effecten en consequenties als gevolg van ZW380 West.

Beschermd natuurgebied	Kwalificerende natuurwaarden binnen reikwijdte voorzien effect	Voorzien effect	Kans op een significant negatief effect	Noodzaak tot het nemen van mitigerende maatregelen
Natura 2000-gebied				
Westerschelde & Saeftinghe	Witte duinen	Tijdelijke toename stikstofdepositie in overbelaste situatie	Nee	Nee
Markiezaat	Niet-broedvogels	Geen, omdat verbindingen worden gecombineerd is niet voorzien in een toename van het aantal draadslachtoffers	Nee	Nee
Westerschelde & Saeftinghe	Niet-broedvogels	Geen, omdat verbindingen worden gecombineerd is niet voorzien in een toename van het aantal draadslachtoffers. Mogelijk is in Zuid-Beveland zelfs sprake van een afname.	Nee	Nee
Veerse Meer	Niet broedvogel: Lepelaar	Geen, door afname van aantal verbindingen is effect mogelijk positief.	Nee	Nee
Oosterschelde	Slikken en platen (H1160)	Ruimtebeslag	Nee	Nee
	Broedvogels:	Verstoring als gevolg van de	Nee	Nee

Beschermd natuurgebied	Kwalificerende natuurwaarden binnen reikwijdte voorzien effect	Voorzien effect	Kans op een significant negatief effect	Noodzaak tot het nemen van mitigerende maatregelen
	Bontbekplevier	werkzaamheden		
	Niet-broedvogels: Scholekster Bontbekplevier	Verstoring als gevolg van de werkzaamheden	Ja, niet alle steltlopers voldoen aan de instandhoudings doelstelling. Elk effect is mogelijk significant.	Ja, verstoring van buitendijkse gebieden moet tot het minimum beperkt blijven
Yerseke & Kapelse Moer	Geen, niet-broedvogels kruisen tracé niet	Geen	Nee	Nee
Zoommeer				
Beschermde natuurmonument				
Oosterschelde Buitendijks	Natuurschoon	Aantasting van de weidsheid	Nee	
	Natuurwetenschappelijke betekenis	Tijdelijke afname van rust en donkerte		

8.2 VERGUNNING NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Bij het voorgenomen initiatief ZW380 West zijn negatieve effecten op kwalificerende habitats en soorten op voorhand niet uitgesloten voor de Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Zoommeer, Markiezaat, Westerschelde & Saeftinghe, Yerseke & Kapelse Moer en Veerse Meer. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor voor voorgenoemde gebieden vereist.
Het voorgenomen initiatief leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van overige Natura 2000-gebieden. Voor deze gebieden is geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 vereist.

Uit de effectbeschrijving van de Passende Beoordeling blijkt dat significant negatieve effecten op Natura 2000-gebied Oosterschelde als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding niet zijn uitgesloten als gevolg van verstoring van aanwezige Vogelrichtlijnsoorten (scholekster en bontbekplevier). Het is noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen om verstoring te beperken. Het gebied waar verstoring als gevolg van de werkzaamheden toeneemt, is te beperken door het aanleggen van een tijdelijke op- en afrit op de dijk. Met de hiervoor voorgestelde maatregelen is het mogelijk om effecten te verzachten en daarmee significant negatieve effecten te voorkomen. Het uitvoeren van de zogenaamde ADC-toets, waarbij alternatieven, de dwingende redenen van openbaar belang en mogelijke compensatiemaatregelen worden onderzocht, is hierdoor niet noodzakelijk.
Effecten op het Beschermde Natuurmonument zijn beperkt en leiden niet tot een onacceptabel verlies van natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied.

9 Bronnen

- Aarts, ARCADIS, 2012. Afstemming m.b.t. extra draadslachtoffers door compensatiedraad. Kenmerk 076455932:E, d.d. 19 september 2012.
- Anoniem, 2013. PAS-analyse Herstelstrategieën voor De Westerschelde en het Verdronken Land van Saeftinghe. Versie voor Tweede Kamer, december 2013.
- ARCADIS, 2014, Milieueffectrapportage ZW380 *Project: Zuid-West 380kV Traject: Borssele – Tilburg*. Versie 16 september 2014.
- ARCADIS, *in prep*, Draadslachtofferonderzoek Flora- en Faunawet Zuid-West 380 kV (ZW380).
- Bekker, J.P., Calle, L., Dobbelaar, S., Fortuin A., Jacobusse, C. & Kraker, K. de, 2010. Zoogdieren in Zeeland; *Fauna Zeelandica* Deel 6, Zoogdierwerkgroep Zeeland & Het Zeeuwse Landschap.
- Boer, V. de. & A. Lemaire, 2010. Onderzoek aan vogelconcentraties en vogelbewegingen langs het traject van de hoogspanningslijn Doetinchem-Wesel. SOVON-Informatierapport 2010/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Braad, M.L., 2011. Passende Beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder *Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998*. Oranjewoud b.v. in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk Zeeweringen PZDB-R-11285, kenmerk Oranjewoud 160308, d.d. 16 december 2011.
- Brand, C. van den, Bal, D., Jap, B. , Schipper, P., Weinreich, H. en Molen, P. van der, 2012. VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. D.d. 26-11-2012, aangevuld op 22-04-2013.
- Boudewijn, T.J., Beuker, D., Jonkvorst, R.J., & Heunks, C., 2008. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Karelpolder-Nieuwlandepolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg, in opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. Rapport nr. 08-177, d.d. 20 november 2008.
- Broeke, M.A. van den, W. Heijligers, W. & Vliet, R. van der, 2013. Ecologisch onderzoek Noord-West 380 kV. Deelrapport 5: Toetsing aan Flora- en faunawet. Conceptversie 7 januari 2013. Tauw b.v.
- Dienst Regelingen, 2012a. Soortenstandaard bever. Versie 1.0, december 2012.
- Dienst Regelingen, 2012b. Soortenstandaard Noordse woelmuis. Versie december 2012.
- Dobben, H.F. van, Bobbink, R., Bal, D. & Hinsberg, A. van, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397.
- Folkert, R., Arnouts, R., Backes, C., Van Dam, J., Van der Hoek, D., & Van Schijndel, M., 2014. Beoordeling Programmatische Aanpak Stikstof *De verwachte effecten voor natuur en vergunningverlening* Planbureau voor de Leefomgeving, PBL-publicatienummer: 425, Den Haag.
- Gyimesi, A., Smits, R.R. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380 *Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010.* Rapport nr.: 10-084, d.d. 2 september 2010. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Heunks, C., Wolf, P.A., Strucker, R.C.W., Boudewijn, T.J., 2008. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oud-Noordbevelandpolder (Oosterschelde). Rapport nr.: 08-184. D.d. 20 november 2008 die refereren naar Van de Kam J., B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.

- Koops, F., 1986. Draadslachtoffers in Nederland en effecten van markering. Rapport KEMA Nederland, Arnhem.
- Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels *Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg, rapport 03-187. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.
- Krijgsveld, K.L. Smits, R.R., & Winden, J. van der, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels *Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie*. Bureau Waardenburg. In opdracht van de Vogelbescherming.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2010a. Natura 2000-gebied Markiezaat. PDN/2010-127 | 127 Markiezaat. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2010b. Natura 2000-gebied Veerse Meer. PDN/2010-119 | 119 Veerse Meer. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2010c. Natura 2000-gebied Yerseke en Kapelse Moer. PDN/2010-121 | 121 Yerseke en Kapelse Moer. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, 2012. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2012-122 | 122 Westerschelde & Saeftinghe (wijziging). *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990. Aanwijzingsbesluit Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. Kenmerk NMF-90-6207, d.d. 23 mei 1990. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Profielen Vogels, versie 1 september 2008. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008b. Grote ondiepe kreken en baaien (H1160). H1160 versie 18 dec 2008. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009a. Natura 2000-gebied Oosterschelde. PDN/2009-118. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009b. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Programmadirectie Natura 2000, PDN/2009-122. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009c. Natura 2000 gebied 120 – Zoommeer *Concept gebiedendocument.* 120_gebiedendocument_Zoommeer_november 2007. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EZ.*
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009d. Leidraad aanwijzing artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998 Waddengebied (Juridisch te beschouwen als vaste gedragslijn). *Gepubliceerd op website Leidraad aanwijzing artikel 20 Nb-wet Waddengebied.*
- Mostert, K., 1997. 17. Meervleermuis *Myotis dasycnemei* (Boie, 1825). In: Atlas van de Nederlandse Vleermuizen *Onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Redactie: Limpens, H., Mostert, K., & Bongers, W., 1997. KNNV Uitgeverij, Utrecht. Pg. 124 – 150.
- Oranjewoud, 2011. Voortoets Radartoren Neetje Jans *Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998.* Projectnr. 231614. D.d. 31 mei 2011.
- Provincie Zeeland, 2014a. Definitief besluit vergunning Natuurbeschermingswet vooroeverbestorting Zierikzee. Kenmerk 14002077/N B. 13.043, d.d. 28 januari 2014.
- Provincie Zeeland, 2014b. Definitief besluit vergunning Natuurbeschermingswet vooroeverbestorting Burghsluis. Kenmerk 14002077/N B. 13.045, d.d. 28 januari 2014.
- Provincie Zeeland, 2014c. Definitief besluit vergunning Natuurbeschermingswet vooroeverbestorting Schelphoek. Kenmerk 14002077/N B. 13.046, d.d. 28 januari 2014.
- Provincie Zeeland, 2014d. Vergunning ex artikel 16/19d van de Natuurbeschermingswet 1998. Kenmerk: 14015873 / NB.14.015, d.d. 25 november 2014.

- RIVM, 2014. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland *Rapportage 2014.* RIVM Rapport 680363002/2014. D.d. juni 2014.
- Smits, R.R., Hartman, J.C., Gyimesi, A., Collier, M.P. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380 *Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010.* Rapport nr.: 10-169, d.d. 9 december 2010.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 *Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners.* Nb-wet. D.d. 17-09-2007.
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Sudmann, S.R., Hüppeler-Borcherding, S., Klostermann, S. en Wisen, W., 2000. Das Anflugverhalten von überwinternden, arktischen Wildgänsen im Bereich von markierten und unmarkierten Hochspannungsfreileitungen am Niederrhein. Naturschutzzentrum Im Kreis Kleve e.V.
- Tauw, 2010a. Veldwerk vliegbewegingen vogels in zoekgebied ZW380. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R0014684432FAA-V01, d.d. 27 juli 2010.
- Tauw, 2010b. Veldwerk vliegbewegingen vogels in zoekgebied ZW380. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R002-4684432FAA-V01, d.d. 28 december 2010.
- Tauw, 2012. Markering van hoogspanningsverbindingen. Effectiviteit en aandachtsgebieden voor toepassing. Kenmerk R001-4806141BXH-aao-V02-NL, d.d. 19 juni 2012.
- Tauw, 2013a. Kennisdocument draadslachtoffers *Overzicht van theoretische achtergronden en resultaten van literatuur- en veldonderzoek*. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R001-4691486RVJ-V01. D.d. april 2013.
- Tauw, 2013b. MER hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV – *achtergronddocument Natuur* concept. Kenmerk r005-4777827FAA-V01, d.d. jun 2013.
- TenneT, 2012a. Bouw en afbraak in twee natuurgebieden *(voorlopige, indicatieve beschrijving ten behoeve van bepalen opgave natuurcompensatie, 31 oktober 2012, Lex Runia)*. Versie 2.1, 3 december 2012, uitbreiding n.a.v. overleg 27 november 2012 en review TenneT (techniek).
- TenneT, 2012b. Notitie Maatregelen m.b.t. vogels (bestaande situatie), versie 1.1. Referentie PU AM 12, 456, d.d. 6 februari 2012.
- Veelen, J. van., 2015. Landschapsplan Zuidwest 380 kV Borssele – Rilland. In opdracht van TenneT TSO B.V. Projectnummer 081935. Concept.

Websites

- British Trust for Ornithology: http://www.bto.org
- Getijherstel Rammegors: http://www.rijkswaterstaat.nl/water/plannen_en_plannen/vaarwegen/oosterschelde/oosterschelde_getijdeherstel_rammegors/
- HVP-tool Rijkswaterstaat: http://www.rwsgeoweb.nl/GeoWeb41/?Viewer=ZD_HVP
- Kaartenmachine Natura 2000-gebieden: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx
- Ruimtelijke plannen: http;//www.ruimtelijkeplannen.nl

Bijlage 1 Wettelijk kader

Natuurbeschermingswet 1998

Natura 2000

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.
De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten.
De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

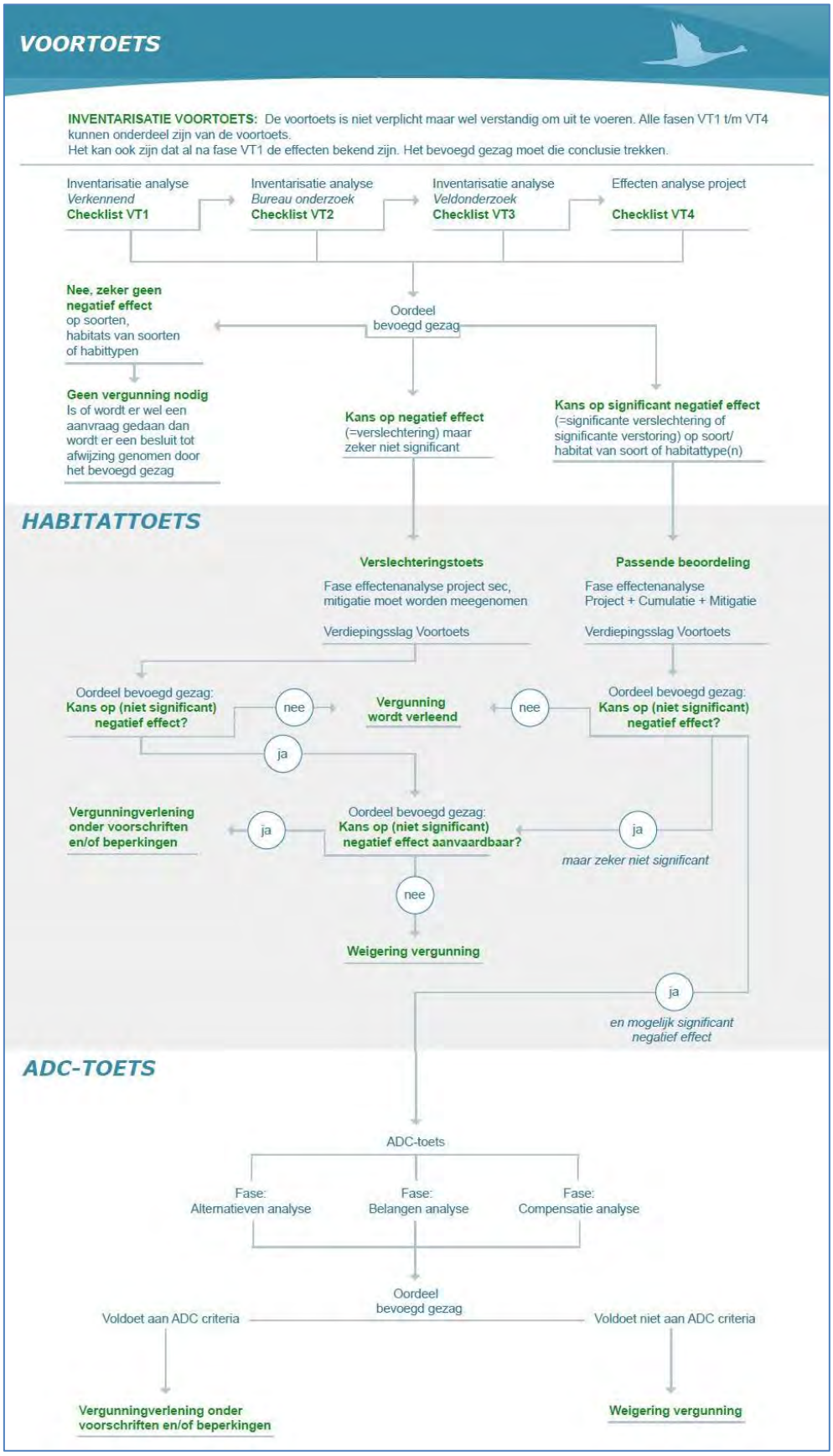
Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor plannen en andere handelingen die mogelijk gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden hebben (inclusief externe werking), een vergunningplicht. Verlening van een vergunning voor een plan is alleen aan de orde wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking, zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na goedkeuring door de Europese Commissie.



Afbeelding 12: Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).

Onderzoek vergunningverlening Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist. Als wel verslechtering van de kwaliteit van habitats optreedt, maar deze zeker niet significant is, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets: als uit deze toetsing blijkt dat geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, kan een Natuurbeschermingswetvergunning verleend worden. In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden.

Passende Beoordeling

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.

Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast, kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Als wel significante effecten voorzien zijn, wordt alleen een vergunning verleend als alternatieve oplossingen voor het plan ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaand aan het toestaan van een afwijking compensatie voor alle schade verzekerd zijn (de zogenaamde ADC-toets). Redenen van economische aard kunnen afhankelijk van de schaal ook gelden ook als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na toetsing door de Europese Commissie.

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval wordt bekeken of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Steunpunt Natura 2000, 2010).

Verslechteringstoets

Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een plan, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren, is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (Ministerie van LNV, 2005) wordt dit begrip uitgewerkt. Onder ‘verslechtering’ wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan.

Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

Bijlage 2 Instandhoudings-doelstellingen

Natura 2000-gebieden

Tabel 19: Overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen: De instandhoudingsdoelstellingen zijn als volgt weergegeven: > toename of verbetering, = behoud, eerst komt omvang en vervolgens kwaliteit. Dus >= betekent toename van de omvang en behoud van kwaliteit.

Voor Habitatrichtlijnsoorten staan er soms drie symbolen: wanneer een getal is gegeven in het (concept)aanwijzingsbesluit dan is dit gegeven. Anders: > toename of verbetering, = behoud, eerst komt omvang, vervolgens kwaliteit en als laatste populatie. Dus >=> betekent toename van omvang en behoud van kwaliteit leefgebied voor groei van de populatie.

Voor Vogelrichtlijnsoorten: Voor broedvogels is het aantal broedparen weergegeven.
Voor niet-broedvogels het seizoensgemiddelde tenzij anders aangegeven.
> toename of verbetering, = behoud, eerst komt omvang en vervolgens kwaliteit leefgebied.
Dus >= betekent toename van de omvang en behoud van kwaliteit leefgebied.

In de tabel is verder aangegeven welke status de aanwijzing heeft: [1]: besluit (Ministerie van LNV, 2009a), [2]: concept-gebiedendocument (Ministerie van LNV, 2009c); [3]: besluit (Ministerie van EL&I, 2010a); [4]: besluit (Ministerie van LNV, 2009b; Ministerie van EL&I, 2012); [5]: besluit (Ministerie van EL&I, 2010c); [6]: besluit (Ministerie van EL&I, 2010b).

De volgende symbolen betekenen:

[D]: instandhoudingsdoelstelling is niet alleen voor dit gebied gesteld, maar geldt voor het gehele Deltagebied. Het Deltagebied bestaat uit Haringvliet, Krammer-Volkerak, Grevelingen, Oosterschelde, Westerschelde & Saeftinghe en Markiezaat.

[max]: instandhoudingsdoelstelling betreft een seizoensmaximum.

Natuurwaarde	Oosterschelde[1]	Zoommeer[2]	Markiezaat[3]	Westerschelde & Saeftinghe[4]	Yerseke & Kapelse Moer[5]	Veerse Meer[6]
Habitattypen						
H1110B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)		25		==		
H1130 Estuaria				>>		
H1160 Grote Baaien	=>					
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>=			>=	==	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)				==		
H1320 Slijkgrasvelden	==			==		
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	==			>>		
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	>=			==	==	
H2110 Embryonale duinen				==		
H2120 Witte duinen				==		
H2160 Duindoornstruwelen				==		
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)				==		
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>=					
Habitatrichtlijnsoorten						
H1014 Nauwe korfslak				===		
H1095 Zeeprik				==>		
H1099 Rivierprik				==>		
H1103 Fint				==>		

[25] Behoud en ontwikkeling kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340, broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) H7140B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330B (bijv. Yerseker Moer), brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430B en als hoogwatervluchtplaats.

Natuurwaarde	Oosterschelde[1]	Zoommeer[2]	Markiezaat[3]	Westerschelde & Saeftinghe[4]	Yerseke & Kapelse Moer[5]	Veerse Meer[6]
H1340 Noordse woelmuis	>>>					
H1365 Gewone zeehond	200^{D}			200^{D}		
H1903 Groenknolorchis				===		
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels						
A004 Dodaars			30			
A017 Aalscholver						300
A034 Lepelaar			20			12
A081 Bruine kiekendief	19			20		
A132 Kluut	2000^{D}	2000^{D}	2000^{D}	2000^{D}		
A137 Bontbekplevier	100^{D}		105^{D}	100^{D}		
A138 Strandplevier	220^{D}	220^{D}	220^{D}	220^{D}		
A176 Zwartkopmeeuw		400^{D}		400^{D}		
A183 Kleine mantelmeeuw						590
A191 Grote stern	4000^{D26}			6200^{D}		
A193 Visdief	6500^{D}	6500^{D}		6500^{D}		
A194 Noordse stern	20					
A195 Dwergstern	300^{D}			300^{D}		
A272 Blauwborst				450		
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels						
A004 Dodaars	80					160
A005 Fuut	370	170	200	100		290
A007 Kuifduiker	8					
A008 Geoorde fuut			50			
A017 Aalscholver	360		680 ^{max}			170
A026 Kleine zilverreiger	20			40		7
A034 Lepelaar	30		50	30		4
A037 Kleine zwaan	==		30			==
A041 Kolgans				380	1700	==
A043 Grauwe gans	2300	470	510	16600		
A045 Brandgans	3100		130			600
A046 Rotgans	6300	220				210
A048 Bergeend	2900	200	250	4500		
A050 Smient	12000	800	1600	16600	410	4000
A051 Krakeend	130	180	280	40		60
A052 Wintertaling	1000	370	700	1100		
A053 Wilde eend	5500			11700		3200
A054 Pijlstaart	730	90	480	1400		50
A056 Slobeend	940	90	150	70		
A059 Tafeleend						40
A061 Kuifeend		850				760
A067 Brilduiker	680					420
A069 Middelste zaagbek	350			30		320
A075 Zeearend				2 ^{max}		
A103 Slechtvalk	10 ^{max}			8 ^{max}		
A125 Meerkoet	1100	710	920			4200
A130 Scholekster	24000			7500		
A132 Kluut	510	==	140	540		90
A137 Bontbekplevier	280		360 ^{max}	430		
A138 Strandplevier	50			80		
A140 Goudplevier	2000			1600		820
A141 Zilverplevier	4400		1300 ^{max}	1500		
A142 Kievit	4500			4100		
A143 Kanoet	7700		1600 ^{max}	600		
A144 Drieteenstrandloper	260			1000		
A149 Bonte strandloper	14100		6400 ^{max}	15100		
A157 Rosse grutto	4200			1200		
A160 Wulp	6400			2500		
A161 Zwarte ruiter	310		210^{max}	270		

[26] Dit doel moet voor de Oosterschelde waarschijnlijk nog omhoog worden bijgesteld, zoals dit ook voor Westerschelde & Saeftinghe is gebeurd (zie Ministerie van EL&I, 2012).

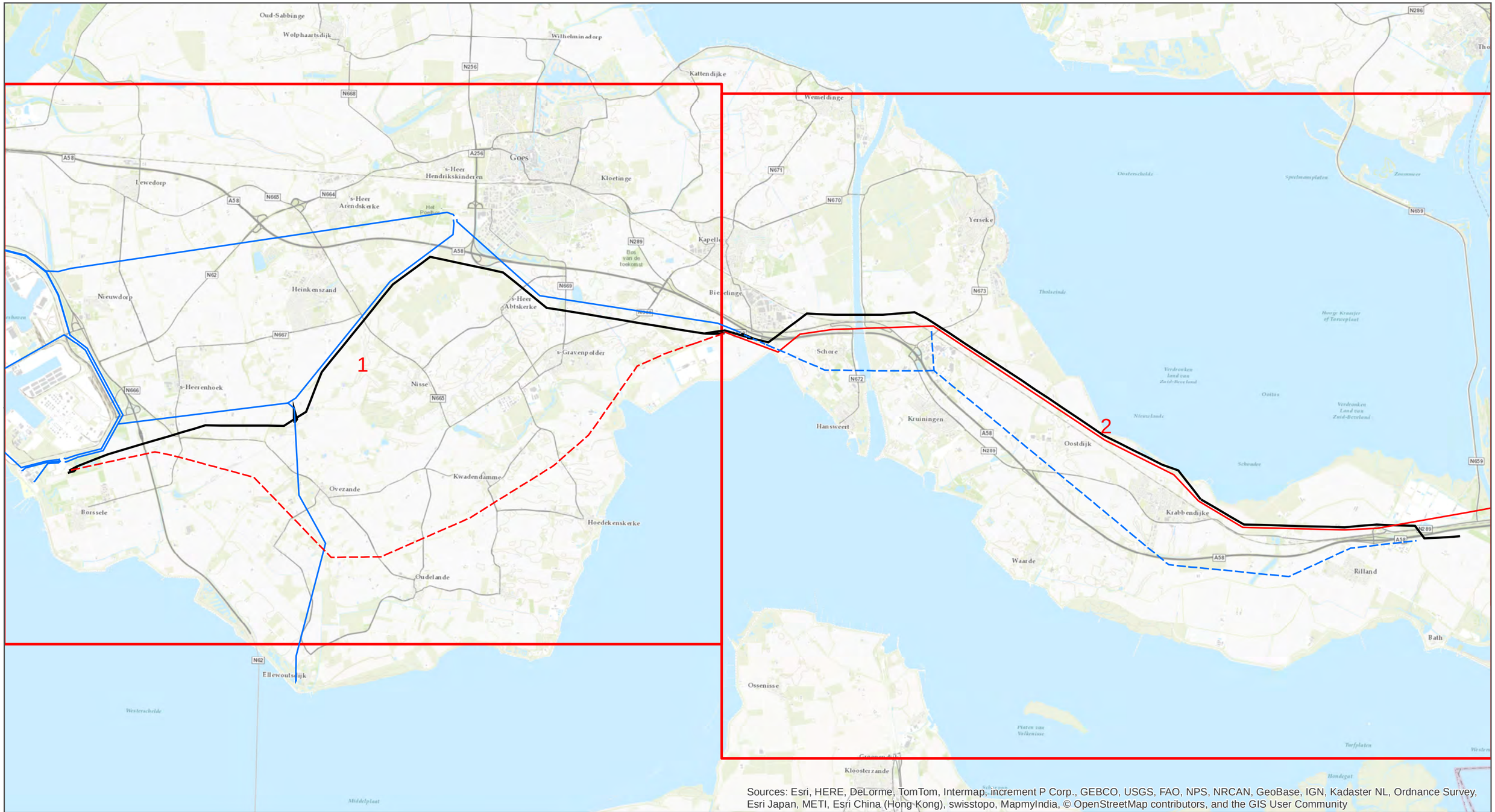
Natuurwaarde	Oosterschelde[1]	Zoommeer[2]	Markiezaat[3]	Westerschelde & Saeftinghe[4]	Yerseke & Kapelse Moer[5]	Veerse Meer[6]
A162 Tureluur	1600			1100		
A164 Groenpootruiter	150			90		
A169 Steenloper	580			230		

Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Binnendijks

De volgende beschrijving is afkomstig uit Ministerie van LNV, 1990:

- Natuurschoon: De Oosterschelde wordt ervaren als een gebied van bijzonder landschappelijke schoonheid. Het weidse karakter, het vrije spel der elementen, de voortdurende wijzigingen in de grenzen van land en water, en de grote vormenrijkdom bieden de mogelijkheid tot het opdoen van wisselende en boeiende ervaringen en zijn wezenlijke elementen van het gebied.
  Hier is essentieel, dat de invloed van de menselijke activiteiten (visserij, recreatie en scheepvaart) in het niet zinkt bij het stempel dat de natuurlijke elementen op de Oosterschelde drukt. Een gebied van dergelijke omvang, waarin de mens zijn verbondenheid met natuur en landschap ten volle kan ervaren, heeft een hoge uniciteit.
  Relevant voor de toetsing is de weidsheid en grootschaligheid van de Oosterschelde. Dit mag niet in gevaar komen als gevaar van initiatieven.
- Natuurwetenschappelijke betekenis: Het Oosterscheldegebied vormt een belangrijke schakel in een samenhangend systeem van wetlands in Europa, West-Afrika, arctisch Noord-Azië en Noordoost Canada.
  De Oosterschelde zelf is één van de belangrijkste getijdegebieden van West-Europa en vormt daarmee een internationaal waardevol ecosysteem. De erosie- en sedimentatieprocessen die als gevolg van de getijdestroming plaats vinden, laten een wisselend patroon van diepe getijgeulen, ondiep water, slikken en platen (intergetijdegebied) en schorren zien. Deze afzonderlijke elementen zijn op te vatten als (deel-)ecosystemen.
  Onder invloed van de grote verscheidenheid in milieuomstandigheden hebben zich binnen de (deel-)ecosystemen afzonderlijk en de Oosterschelde in zijn geheel, een aantal zeer waardevolle levensgemeenschappen gevormd.
  De planten en dieren die in dit dynamische milieu leven, zijn gebonden aan de steeds wisselende omstandigheden veroorzaakt door de eb- en vloedbeweging van het water en de daarmee gepaard gaande schommelingen in onder andere temperatuur, vochtgehalte, zoutgehalte, licht en zuurstoftoevoer.
  Relevant voor de toetsing is dat de Oosterschelde een belangrijke schakel vormt in een groter geheel door het vormen van leefgebied voor verschillende soorten. Voor zover dit niet overlapt met de kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied wordt dit getoetst voor het Beschermde Natuurmonument. Hierbij speelt met name ruimtebeslag en tijdelijke verstoring door licht en geluid een rol.

Bijlage 3 Plankaart



Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Nieuw tracé

Huidig trace

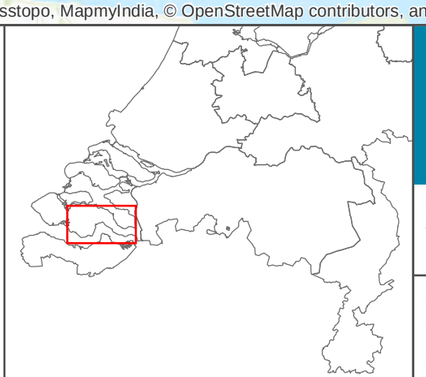
380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV

Kaartbladen



Passende beoordeling

Kaartbladoverzicht

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:90.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB

Nieuw tracé

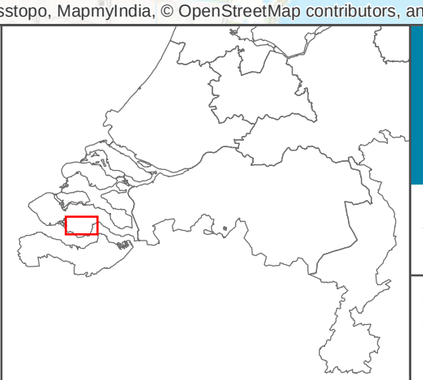
Huidig trace

380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV



Passende beoordeling

Deelgebied 1

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:42.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB

Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Nieuw tracé

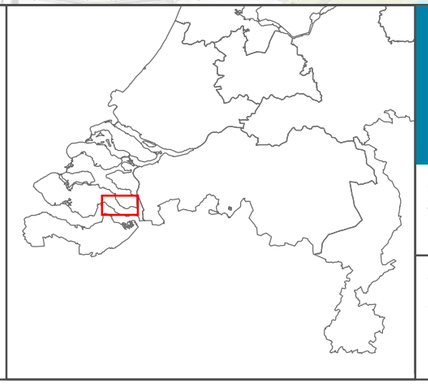
Huidig trace

380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV



Passende beoordeling

Deelgebied 2

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:47.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB

Bijlage 4 Ligging Natura 2000-gebieden langs tracé

Nieuw tracé

Huidig trace

380 kV

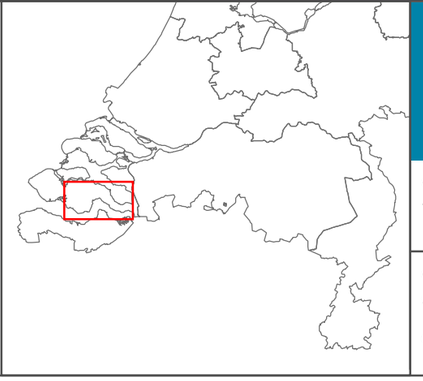
150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV

Kaartbladen

N2000-gebieden



Passende beoordeling

Kaartbladoverzicht en N2000

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:90.000

N

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

B02043.000308

SB

Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Bijlage 5 Rapporten met vliegbewegingen

Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380

Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010









A. Gyimesi
R.R. Smits
H.A.M. Prinsen

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380

Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010

A. Gyimesi
R.R. Smits
H.A.M. Prinsen

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Tauw bv, Utrecht

2 september 2010
rapport nr. 10-084

Status uitgave:	Eindrapport
Rapport nr.:	10-084
Datum uitgave:	2 september 2010
Titel:	Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380
Subtitel:	Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010
Samenstellers:	Dr. A. Gyimesi Drs. R.R. Smits Drs. H.A.M. Prinsen
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	41
Project nr.:	09-621
Projectleider:	Drs. H.A.M. Prinsen
Naam en adres opdrachtgever:	Tauw bv Postbus 3015, 3502 GA Utrecht
Referentie opdrachtgever:	C002-4684432FAA-kmi-V01-NL, d.d. 11 december 2009
Akkoord voor uitgave:	Teamleider Drs. T. Boudewijn
Paraaf:	



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Tauw bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schrif-telijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Ingenieurs- en adviesbureau Tauw bv is in opdracht van Tennet TSO bv de huidige natuurwaarden aan het onderzoeken en beschrijven binnen het zoekgebied van de geplande nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV. Tauw heeft Bureau Waardenburg opdracht verleend om ondersteunend onderzoek uit te voeren naar getijden- en slaaptrek van steltlopers en eendachtigen in de schemer en in het donker in en nabij het zoekgebied in de Oosterschelde en naar de uitwisseling van steltlopers en eendachtigen tussen de Oosterschelde en het Markiezaat (over bestaande verbinding). Daarnaast heeft onderzoek plaatsgevonden naar de vliegbewegingen in het (schemer)donker van ganzen van en naar het Natura 2000-gebied Yerseke & Kapelse Moer.

Binnen Bureau Waardenburg bestond het projectteam uit:

H. Prinsen	projectleiding, veldwerk, eindredactie
A. Gyimesi	veldwerk, rapportage
R. Smits	veldwerk, rapportage
L. Anema	GIS analyse

M. Poot, R.J. Jonkvorst, B. van den Boogaard, M. Collier, D. Beuker, J. de Fouw, D. van Straalen (allen Bureau Waardenburg) en P. Wolf, S. Lilipally, M. Hoekstein, S. van Rijn en R. Strucker (allen Delta Project Management) namen deel aan één of meerdere veldonderzoeken.

Waterschap Zeeuwse Eilanden wordt bedankt voor het verlenen van toestemming om op de waterkeringen onderzoek te verrichten met radar.

Vanuit Tauw Utrecht werd het project prettig en constructief begeleid door F. Aarts, waarvoor dank.

Inhoud

Voorwoord 3
1 Inleiding 7
2 Materiaal en methoden 9
2.1 Vliegbewegingen van watervogels 9
2.1.1 Getijden- en slaaptrek van steltlopers respectievelijk eenden 10
2.1.2 Vliegbewegingen van ganzen 10
2.1.3 Veldonderzoek met radar 11
3 Resultaten en discussie 15
3.1 Zoekgebied Oosterschelde 15
3.1.1 Zuidkust van Tholen 15
3.1.2 Noordkust Zuid- Beveland 20
3.2 Vliegbewegingen over de Oesterdam 23
3.2.1 Uitwisseling Oosterschelde – Zoommeer (noordelijk deel Oesterdam) 24
3.2.2 Oosterschelde – Markiezaat (zuidelijk deel Oesterdam) 29
3.3 Vliegbewegingen van ganzen op Zuid-Beveland 31
3.3.1 Yerseke- en Kapelse Moer 31
3.3.2 De Poel 33
4 Conclusies 37
5 Literatuur 41

1 Inleiding

Tennet TSO bv, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV verbinding tussen Borssele en Tilburg aanleggen, de zogenoemde Zuid-West 380 kV. De natuurwaarden binnen het plangebied van de ZW380 worden onderzocht door Tauw bv. Tauw heeft Bureau Waardenburg opdracht verleend ondersteuning te verlenen bij het in beeld brengen van vliegbewegingen van verschillende soorten watervogels.

Het onderzoek van Bureau Waardenburg was gericht op verschillende delen van het zoekgebied in de provincie Zeeland. De focus van het veldonderzoek is getijden- en slaaptrek van steltlopers respectievelijk eenden en vliegbewegingen van ganzen in het (schemer)donker.

Het onderzoek is onderverdeeld in de volgende componenten:

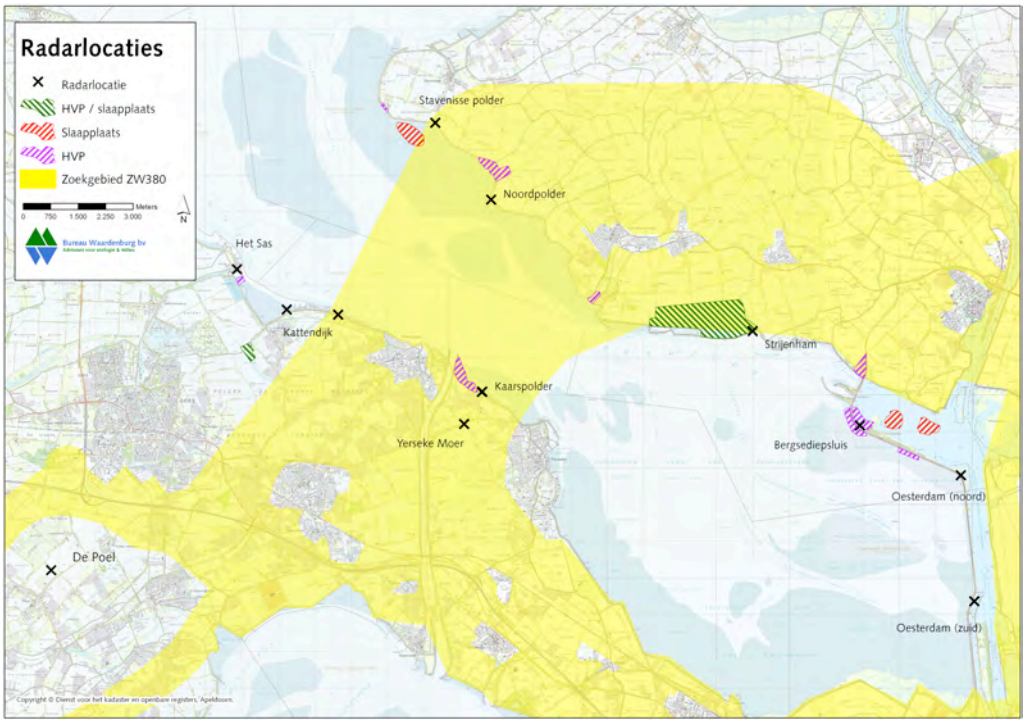
1. het onderzoeken van getijden- en slaaptrek van steltlopers respectievelijk eendachtigen (inclusief zaagbekken) aan het begin en eind van de dag en 's nachts in en nabij het zoekgebied in de Oosterschelde;
2. het onderzoeken van uitwisseling van steltlopers en eendachtigen (inclusief zaagbekken) aan het begin en eind van de dag en 's nachts tussen de Oosterschelde en Markiezaat (inclusief Zoommeer);
3. het onderzoeken van vliegbewegingen in het (schemer)donker van ganzen van en naar het Natura 2000-gebied Yerseke & Kapelse Moer en ganzenopvanggebieden waaronder De Poel.

De bovengenoemde onderdelen betreffen veldonderzoek met radar en hebben als belangrijkste doel meer inzicht te verkrijgen in wanneer, in welke richting en in welke ordegrootte de desbetreffende soortgroepen het zoekgebied van de ZW380 (in het donker) doorkruisen. Het hier gepresenteerde onderzoek is uitgevoerd in het winterhalfjaar van 2009/2010. Aanvullend onderzoek in het zomerhalfjaar 2010 naar o.a. getijdentrek van steltlopers in het oostelijke deel van de Oosterschelde wordt in een vervolgrapportage beschreven.

2 Materiaal en methoden

2.1 Vliegbewegingen van watervogels

Het veldonderzoek was opgesplitst in drie onderdelen. Onderdeel 1 en 2 gingen in op getijden- en slaaptrek in het (schemer)donker van steltlopers respectievelijk eendachtigen in en nabij het zoekgebied binnen de Oosterschelde en tussen de Oosterschelde en het Markiezaat en Zoommeer. Het derde onderdeel was gericht op het in kaart brengen van vliegbewegingen van ganzen in het (schemer)donker van en naar Natura 2000-gebied Yerkse & Kapelse Moer. Voor onderdeel 1 zijn waarnemingen verricht vanaf de zuidkust van Tholen nabij de Stavenissepolder, de Noordpolder en ten westen van Strijenham (figuur 2.1). Daarnaast zijn voor onderdeel 1 waarnemingen verricht vanaf de kust van Zuid-Beveland ter hoogte van Het Sas, op twee plaatsen nabij Kattendijke en bij de Kaarspolder (figuur 2.1). Voor onderdeel 3 zijn waarnemingen verricht vanaf verschillende plaatsen in het Yerseke Moer en De Poel (figuur 2.1). Het zoekgebied van ZW380 wordt eveneens weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1 Overzicht locaties waarvandaan zowel radar- als zichtwaarnemingen zijn verzameld. Nabij de locaties zijn vaak ook aanvullende zichtwaarnemingen verzameld, deze locaties zijn niet weergegeven. Tevens is het zoekgebied ZW380 weergegeven.

2.1.1 Getijden- en slaaptrek van steltlopers respectievelijk eenden

Zoekgebied Oosterschelde

Aan de zuidkust van Tholen werd op vier avonden/nachten veldwerk uitgevoerd (tabel 2.1). Op 19 november 2009 is onderzoek verricht vanaf de dijk langs de Stavenissepolder (figuur 2.1). Hier vandaan zijn de vliegbewegingen van watervogels van en naar de Slikken van den Dortsman in kaart gebracht. Op 2 december 2009 zijn de vliegbewegingen van en naar de Slikken van den Dortsman in kaart gebracht vanaf twee locaties: de dijk bij de Stavenissepolder en de dijk bij de Noordpolder. Op 21 januari 2010 zijn weer waarnemingen gedaan vanaf de dijk bij Stavenisse. Op 28 januari zijn waarnemingen verricht vanaf de dijk ten westen van Strijenham. Dit is ter hoogte van de Scherpenissepolder. Deze actie is simultaan verlopen met het in kaart brengen van vliegbewegingen van ganzen nabij de Yerseke & Kapelse Moer.

Langs de kust van Zuid-Beveland zijn op zes avonden waarnemingen verricht (tabel 2.1). In de omgeving van Kattendijke is waargenomen op 15 december 2009 (nabij Het Sas) en op 4 en 31 maart 2010 respectievelijk vanaf de dijk ten noorden van Kattendijke en vanaf de dijk ten noordoosten van Kattendijke. Op 6 januari, 24 februari en 25 maart is waargenomen vanaf de dijk bij de Kaarspolder.

Oosterschelde en Markiezaat + Zoommeer

Aan de noordkant van de Oesterdam is op drie avonden veldonderzoek verricht (tabel 2.1). Op 7 december 2009 en op 10 maart 2010 is waargenomen vanaf de Oesterdam ten zuiden van Bergsediepsluis (ter hoogte van de Speelmansplaten). Op 18 februari 2010 is waargenomen vanaf de Oesterdam net ten zuiden van het Zoommeer, ter hoogte van de Molenplaat. Daarnaast zijn op 28 januari 2010 vanaf de dijk ten westen van Strijenham vliegbewegingen richting het Zoommeer geregistreerd (zie ook bij Zoekgebied Oosterschelde).

Aan de zuidkant van de Oesterdam werden twee keer radarwaarnemingen verricht met twee waarnemers om de uitwisseling tussen de Oosterschelde en Markiezaat vast te leggen (tabel 2.1). Op 7 december 2009 is waargenomen vanaf de ventweg nabij de Kreekraksluizen. Op 18 februari 2010 stond de radaropstelling noordelijker op de Oesterdam, ter hoogte van de Molenplaat.

2.1.2 Vliegbewegingen van ganzen

De Poel en Yerseke & Kapelse Moer

Het ten zuiden van Goes gelegen natuur- en ganzenopvanggebied De Poel is in totaal viermaal bezocht. Deze veldbezoeken hadden als de doel de vliegbewegingen van ganzen tussen foerageergebied en slaapplaats in kaart te brengen. Het merendeel van deze onderzoeken is gedaan door visuele waarneming. Daarnaast is éénmaal met radar waargenomen op 18 februari 2010 vanaf de oostzijde van De Poel. De bezoeken zijn geweest op 14 en 15 december 2009 (vanaf de noordzijde), op 28 januari 2010 (zuidzijde) en op 18 februari 2010 (vanaf de noordzijde). Op drie avonden zijn de vliegbewegingen van ganzen in de omgeving van de Yerseke en Kapelse Moer

vastgelegd. Deze radaronderzoeken werden ondersteund door verschillende veldwaarnemers op nabij gelegen strategische plekken. Alle waarnemingen begonnen tenminste een uur voor zonsondergang en duurde tot ongeveer anderhalf – twee uur na zonsondergang.

Tabel 2.1. Overzicht van data en tijden van de veldbezoeken. Weergegeven zijn de tijden van onderzoek naar vliegbewegingen, zowel visueel als met radar. Het vooraf in kaart brengen van concentraties watervogels en hoogwatervluchtplaatsen is niet weergegeven.

Locatie		Datum	begin	eind	Hoogwater	Zon onder
Zuidkust Tholen						
	Stavenissepolder	19-11-09	14:30	22:00	17:05	16:44
	Stavenissepolder	02-12-09	00:55	08:10	03:07	16:32
	Noordpolder	02-12-09	00:15	07:50	03:07	16:32
	Stavenissepolder	21-01-10	16:00	23:00	19:20	17:08
	Strijenham	28-01-10	16:00	18:50	20:02	17:20
Kust Zuid-Beveland						
	Het Sas	15-12-09	12:15	16:29	14:58	16:29
	Kaarspolder	06-01-10	15:45	18:05	22:51	16:45
	Kaarspolder	24-02-10	18:00	20:45	23:51	18:10
	Kattendijke	04-03-10	18:30	22:30	18:26	18:25
	Kaarspolder	25-03-10	18:15	20:00	23:25	19:01
	Kattendijke	31-03-10	20:00	22:05	17:49	20:12
Zoommeer & Markiezaat						
	Oesterdam noord	07-12-09	16:00	18:20	19:25	16:29
	Kreekraksluizen	07-12-09	16:00	17:30	19:25	16:29
	Oesterdam noord	18-02-10	16:15	18:30	18:19	17:59
	Oesterdam noord	10-03-10	18:10	22:30	11:35	18:35
Yerseke - Kapelse Moer						
	Yerseke Moer	15-12-09	15:30	18:00	20:56	16:29
	Yerseke Moer	06-01-10	16:15	17:50	20:02	16:45
	Kapelse Moer	28-01-10	16:00	18:30	13:58	17:20
De Poel						
	noordzijde	14-12-09	15:55	17:15	nvt	16:27
	noordzijde	15-12-09	17:15	17:50	nvt	16:29
	zuidzijde	28-01-10	16:15	18:25	nvt	17:20
	noordzijde	18-02-10	16:30	17:15	nvt	17:59
	oostzijde	18-02-10	16:00	19:00	nvt	17:59

2.1.3 Veldonderzoek met radar

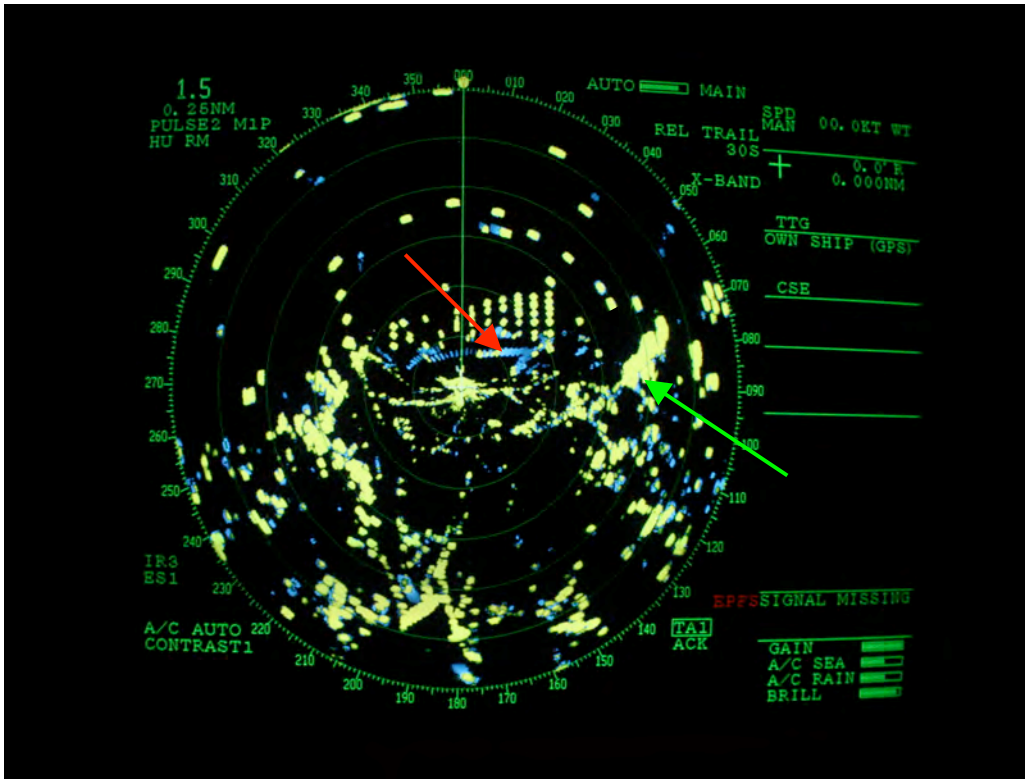
In het onderzochte gebied vindt minimaal tweemaal daags getijdentrek plaats door o.a. steltlopers, eenden en meeuwen. Bij opkomend tij zoeken vogels hoger gelegen gebied op om te tijdens hoogwater te overtijen. Deze zogenoemde hoogwatervluchtplaatsen liggen vooral langs de dijken en in binnendijkse polders. Vanaf ongeveer drie uur voor hoogwater beginnen grotere steltlopers te vertrekken naar hoogwatervluchtplaatsen. Daarnaast zoeken sommige eenden (o.a. zaagbekken en brilduikers) voor het donker

slaapplaatsen op, terwijl andere eendensoorten (o.a. smient) juist 's nachts foerageren op binnendijkse graslanden en overdag o.a. buitendijks rusten. Dit alles resulteert in een groot aantal vliegbewegingen, dat tijdens dit onderzoek in de schemerperiode en in het donker is vastgelegd met een radar. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een Furuno 12 kW scheepsradar in een horizontale opstelling (figuur 2.2). Het bereik waarop werd waargenomen lag meestal op 2,7 km. Om bepaalde groepen vogels langer te kunnen volgen werd soms overgeschakeld naar een groter bereik en om meer in detail rondom de locatie waar te nemen werd soms ingezoomd naar een lager bereik.

Vliegbewegingen werden gevolgd via het radarscherm (figuur 2.3) en deze zijn vervolgens op een formulier vastgelegd. Één waarnemer bepaalde buiten zoveel mogelijk de soorten, zowel op geluid als met behulp van restlichtversterker en indien nog mogelijk met verrekijker en telescoop. Er is zowel met opkomend als met afgaand tij waargenomen, dit om mogelijke verschillen in vliegpatroon tussen afgaand en opkomend tij te kunnen vaststellen.



Figuur 2.2 Opstelling horizontale radar (Furuno 12 kW) op de avond van 24 februari 2010 op de dijk ter hoogte van de Kaarspolder.



Figuur 2.3 Voorbeeld van verschillende vliegbewegingen van steltlopers op het radarscherm. Middelpunt van het scherm is de dijk langs de Kaarspolder. Ten oosten daarvan ligt Yerseke (aangeduid met groene pijl) en de vliegbewegingen zijn de blauwe lijnen met gele punt (zie rode pijl). Dijken, bomen en huizen zijn zichtbaar als gele lijnen of vlekken. Ook de mosselkwekerijen in de Oosterschelde zijn zichtbaar als puntenraster (net boven het midden van het scherm).

3 Resultaten en discussie

In dit hoofdstuk worden de waarnemingen van vliegbewegingen en gebiedsgebruik van de onderzochte watervogelsoorten binnen het plangebied van ZW380 in Zeeland besproken. De resultaten en hun interpretatie worden besproken per deelgebied: Zoekgebied Oosterschelde (§ 3.1), Oesterdam (§ 3.2) en Zuid-Beveland (§ 3.3). Per deelgebied worden de relevante soortgroepen apart behandeld.

3.1 Zoekgebied Oosterschelde

Het onderzoek in het zoekgebied in de Oosterschelde was gericht op vliegbewegingen tussen hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) en buitendijkse foerageergebieden tijdens opkomend en afgaand getij. In het deel van het zoekgebied dat de Oosterschelde overspant vindt minimaal tweemaal daags getijtrek plaats van o.a. steltlopers, eenden en meeuwen die bij opkomend tij hoogwatervluchtplaatsen opzoeken die vooral langs de dijk zijn gelegen of in binnendijkse polders. Bij afgaand tij zoeken deze vogels weer de buitendijkse droogvallende slikken op om daar te foerageren. De resultaten beschreven in dit hoofdstuk betreffen de veldwerkzaamheden uitgevoerd aan het begin en eind van de dag en 's nachts in en nabij het zoekgebied binnen de Oosterschelde. Het belangrijkste doel was meer inzicht te verkrijgen in wanneer, in welke richting en in welke ordegrootte de desbetreffende soortgroepen (steltlopers en eendachtigen inclusief zaagbekken) het zoekgebied (in het donker) doorkruisen. Hiertoe zijn waarnemingen verzameld met radar langs de zuidkust van Tholen ter hoogte van de Stavenisse- en Scherpenissepolder (Slikken van den Dortsman) en langs de noordkust van Zuid-Beveland in de omgeving van Kattendijke en Yerseke.

3.1.1 Zuidkust van Tholen

Slikken van den Dortsman

Waarnemingen zijn verricht tijdens opkomend (19 november 2009, 2 december 2009 en 21 januari 2010; zie Hoofdstuk 2 voor details) en afgaand getij (2 december 2009).

Steltlopers

Het algemeen verkregen beeld tijdens bezoeken bij opkomend water was dat de meeste steltlopersoorten (voor overzicht zie tabel 3.1) zich eerst over de slikken verplaatsten naar voorverzamelplaatsen (vliegbewegingen lage vlieghoogten) en later verder vlogen naar de hvp's. Een belangrijke voorverzamelplaats voor vogels in het westelijke deel van de Slikken van den Dortsman bevond zich net even ten zuiden van de camping van Stavenisse. Tijdens verder opkomend tij vloog het merendeel van de bonte strandlopers, kanoeten en rosse grutto's vervolgens hiervandaan weg in NNW richting, waarschijnlijk naar hvp's bij de Slikken van Vianen of de Slikken nabij de Anna Jacobapolder (Mostert *et al.* 1990). Het is mogelijk dat de vogels verder zijn doorgevlogen naar hvp's in het Krammer Volkerak. Op 19 november 2009 is met radar en visueel vastgesteld dat steltlopers eerst laag over het water richting het zuiden vlogen, maar na enkele

honderden meters hoog opklommen tot een hoogte van 150 meter en met een grote boog naar NNW wegvlogen. Wulpen, zilverplevieren en een deel van de rosse grutto's van het westelijke deel van de Slikken van den Dortsman overtijen onder aan de dijk ten zuiden van camping Stavenisse (figuur 3.1). Wulpen, zilverplevieren en rosse grutto's die meer oostelijk op de Slikken van den Dortsman foerageerden als ook de meeste scholeksters gebruiken een hoogwatervluchtplaats dicht tegen het schor ter hoogte van de Heideweg (Schor van de Noordpolder) en in binnendijkse gebieden in de Noordpolder (figuur 3.1). Een groot deel van de bonte strandlopers, kanoeten, zilverplevieren van dit deel van de Slikken van den Dortsman vertrok richting zuidoost langs de kust naar verder gelegen hoogwatervluchtplaatsen (waarschijnlijk in de buurt van Sint Maartensdijk; figuur 3.2). In het algemeen vlogen de bonte strandlopers, zilverplevieren en kanoeten als eerste weg richting de hvp's, ongeveer een half uur voor hoogwater, even later gevolgd door de rosse grutto's.

Tabel 3.1 Het geschatte aantal vogels van de meest algemene soorten bij de Slikken van den Dortsman ter hoogte van Stavenisse aan het begin van de waarnemingen. Op 2 december werden alleen nachtobservaties met de radar uitgevoerd. ? staat voor de aanwezigheid van de soort zonder exacte telgegevens.

Datum	Bonte strandloper	Kanoet	Rotgans	Scholekster	Wulp	Zilverplevier
19-11-2009	3.800	700	250	500	1.600	400
02-12-2009	-----	?	?	?	?	?
21-01-2010	600	300	0	1.900	900	?

Tijdens afgaand tij, op 2 december 2009, intensiveerden de vogelbewegingen toen de eerste slikken weer begonnen droog te vallen. Ongeveer twee à drie uur na hoogwater stroomden de hvp's langs de zuidkust van Tholen leeg richting west/zuidwest/zuid (figuur 3.2 en 3.3). De sporen stopten gedeeltelijk op de Slikken van den Dortsman, maar vooral vanaf vier uur na hoogwater waren veel vogels te volgen richting de Galgeplaat (figuur 3.3). In volgorde vertrokken eerst de grote steltlopersoorten (o.a. wulpen), vervolgens de middelgrote (o.a. rosse grutto's) en als laatste de kleinere (o.a. zilverplevieren). Een uur voor laagwater zijn nog maar enkele plaatselijke vliegbewegingen over de slikken waargenomen. Vanaf twee uur na hoogwater kwamen ook steltlopers vanaf verder in het oosten gelegen hvp's terug naar de Slikken van den Dortsman. Vanaf deze richting gingen rond drie uur na hoogwater ook grote groepen naar de Middelplaat.



Figuur 3.1 Vliegbewegingen van steltlopers tijdens opkomend getij in het zoekgebied in de Oosterschelde. Dikke pijlen geven richting aan van duizenden vogels, dunne pijlen van honderden vogels. Tevens zijn de radarlocaties en de waargenomen hvp's aangegeven.

Over het algemeen zijn er weinig vliegbewegingen in noordelijke richting het binnenland in waargenomen. Eenmaal, op 11 november 2009, is een grote groep goudplevieren (rond 600 exemplaren) waargenomen die hoog (150 meter) boven de Nieuwe-Annex Stavenissepolder rondvloog en even later weer in de polder landde. Op dezelfde dag vlogen ook enkele wulpen tijdens daglicht naar binnendijkse gebieden om op de akkers te foerageren.

De vastgestelde vliegbewegingen en hoogwatervluchtplaatsen van steltlopers in en nabij de Stavenissepolder en Noordpolder komen goed overeen met de vermeldingen in de Deltavogelatlas (2002). Wolf *et al.* (2000) vonden ook dat het schor van de Noordpolder een belangrijkere hoogwatervluchtplaats (vooral voor scholeksters, aangevuld met zilverplevieren en wulpen) is dan het schor van de Stavenissepolder. Vermeldingen in Wolf *et al.* (2000) van foeragerende wulpen in de Stavenissepolder en overtijende scholeksters tegen de Oosterscheldedijk bij de camping van Stavenisse komen ook overeen met onze waarnemingen. De natuurbouw bij de Hooge Heide in de Noordpolder werd afgerond in het jaar van het rapport van Wolf *et al.* (2000) en was toen al een belangrijk hoogwatervluchtplaats voor steltlopers, voornamelijk scholeksters. Wel zijn onze waarnemingen aan vliegbewegingen van rosse grutto's een aanvulling ten opzichte van dit eerdere rapport.



Figuur 3.2 Typische steltloper vliegbewegingen op het radarscherm tijdens het verlaten van de hvp's. In geel zijn de kustlijn en bebouwing op Tholen goed zichtbaar. Aan de onderkant van het beeld is een rij tonnen op water van de mosselvisserij te zien. Een groep vogels is rechtsonder op het beeld goed zichtbaar hoe ze boven het water van de kust van Tholen wegvliegen. Actuele positie van de vogelbeweging is met geel gemarkeerd, de net afgelegde route met lichtblauw.

Ganzen en meeuwen

Op 19 november 2009 en 21 januari 2010 zijn tijdens laagwater rond zonsondergang rotganzen, grauwe ganzen en brandganzen samen met meeuwen en eenden waargenomen die de kust volgend uit het noordwesten (mogelijk uit de buurt van Ouwerkerk) aankwamen om voor de schor in het water te slapen (figuur 3.4). Verder werden op 19 november 2009 intensieve vliegbewegingen van grote groepen rotganzen waargenomen die op binnendijkse akkers foerageerden (waarschijnlijk op wintertarwe), maar regelmatig werden verjaagd door boeren.

<u>Omgeving Scherpenissepolder</u>

Waarnemingen vanaf de kust bij de Scherpenissepolder werden op 28 januari 2010 in de avonduren verricht.

Ganzen en eenden

Aan het begin van de waarnemingperiode is een groot aantal brandganzen (>2.000) binnendijks waargenomen. Buitendijks bevond zich een grote groep op het water rustende smienten (>3.000), met nog enkele tientallen wilde eenden, middelste zaagbekken en brilduikers.

De grote groep smienten werd ongeveer een uur voor zonsondergang onrustig en begon boven de Oosterschelde rond te vliegen. Vanaf ongeveer een half uur na zonsondergang werden veel verplaatsingen van groepen smienten in noordelijke en noordoostelijke richting het binnenland in geregistreerd. Daarnaast vlogen circa 700 smienten weg in de richting van het Zoommeer (figuur 3.4). Tussen een half en anderhalf uur na zonsondergang vlogen grote aantallen brandganzen vanuit het zuidoosten de Scherpenissepolder binnen om zich bij de al aanwezige groep te voegen (figuur 3.4). De grootste groep bedroeg 2.500 e.x. en kwam een half uur na zonsondergang binnen.

Het belang van de Scherpenissepolder als slaapplaats voor ganzen en foerageerplaats voor smienten is sterk toegenomen sinds het opstellen van de Deltavogelatlas (2002) en eerdere rapporten (Poot & Boudewijn 1999; Wolf *et al.* 2000). Dit hangt samen met het feit dat het gebied in 1999 opnieuw is ingericht. Zoals ook beschreven in §3.3 gebruiken grote aantallen ganzen, die overdag op Zuid-Beveland foerageren, de Scherpenissepolder als slaapplaats. Volgens Meininger *et al.* (1997) kunnen smienten op zoek naar voedsel in de omgeving van de Oosterschelde zeer verspreid op allerlei terreinen verschijnen. Daardoor is het onduidelijk wat de bestemming van de wegvliegende smienten was, want op andere dagen bij de Oesterdam werd deze soort niet geregistreerd (zie §3.2.1). Slaaptrek van middelste zaagbekken en brilduikers is niet waargenomen tijdens dit bezoek. Gebaseerd op waarnemingen bij de Oesterdam overnachten deze soorten vermoedelijk grotendeels op het Zoommeer (zie §3.2.1).



Figuur 3.3 *Vliegbewegingen van steltlopers tijdens afgaand tij in het zoekgebied in de Oosterschelde. Dikke pijlen geven richting aan van duizenden vogels, dunne pijlen van honderden vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen hvp's aangegeven.*

3.1.2 Noordkust Zuid- Beveland

Omgeving Kattendijke

In de omgeving van Kattendijke zijn drie keer waarnemingen uitgevoerd telkens met een radar en een extra visuele waarnemer: op 15 december 2009 bij opkomend tij en op 4 maart en 31 maart 2010 bij afgaand tij (zie Hoofdstuk 2 voor details).

Steltlopers

Tijdens de veldbezoeken werden twee belangrijke hvp's vastgesteld:

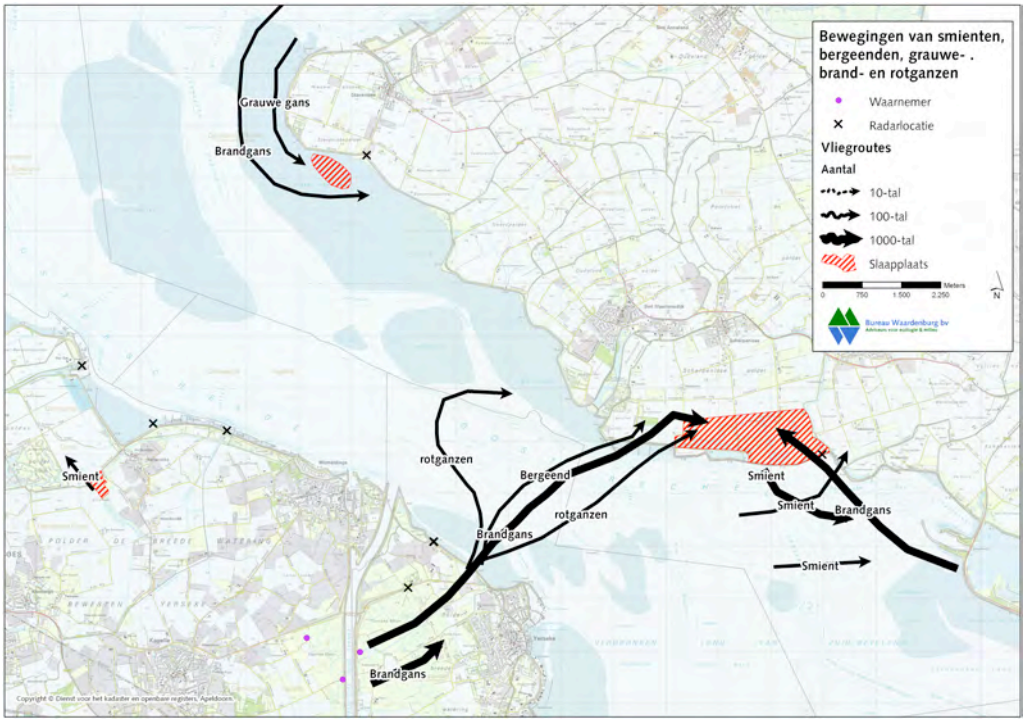
- rond de strekdam van het Havenkanaal nabij Het Sas (voornamelijk voor scholeksters, daarnaast veel wulpen, bonte strandlopers maar ook meeuwen; zie figuur 3.1);
- en de Deessche Watergang (vooral voor kokmeeuwen en wulpen als hvp, en voor smienten als dagrustplaats; zie figuur 3.1, 3.3 en 3.4).

Het grootste deel van de waarnemingen betrof vliegbewegingen tussen deze hvp's en de Galgeplaat (figuur 3.1 en 3.3; voor een overzicht van de meest talrijke vogelsoorten zie tabel 3.2). Een kleiner deel van de vogels vloog bij afgaand tij naar de slikken van Kattendijke (figuur 3.3), maar deze lopen geheel onder bij hoogwater en fungeren dus niet als hvp. Tijdens alle veldonderzoeken zijn kleine groepen wulpen waargenomen die vanaf het slik bij Kattendijke naar het binnenland vlogen, mogelijk om daar te gaan foerageren.

Tabel 3.2. Het geschatte aantal vogels van de meest algemene soorten in de omgeving van Kattendijke aan het begin van de waarnemingen. BS = bonte strandloper, KM = kokmeeuw, SE = scholekster, SM = smient, ST = steenloper, WU = wulp.

Datum	BS	KM	SE	SM	ST	WU
15-12-2009	55	0	3.000	0	0	100
04-03-2010	300	1.100	2.200	270	75	320
31-03-2010	5	1.000	670	50	100	290

Op 15 december 2009 zijn waarnemingen uitgevoerd tijdens opkomend tij. De Deessche Watergang was op deze dag bevroren en daardoor niet beschikbaar voor vogels als hvp. Het merendeel van de waarnemingen betrof vliegbewegingen naar de hvp op de strekdam bij Het Sas, welke bijna drie uur voor hoogwater begonnen (figuur 3.1). De resterende vliegbewegingen op deze dag zijn tweeënhalf uur voor hoogwater waargenomen, dus het merendeel van de vliegbewegingen is ruim voor hoogwater afgelopen.



Figuur 3.4 Vliegbewegingen van smienten, bergeenden, rotganzen, brandganzen en grauwe ganzen in de avondschemering in het zoekgebied in de Oosterschelde. Dikke pijlen geven richting aan van duizenden vogels, dunne pijlen van honderden vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen slaapplaatsen aangegeven.

Op 4 maart en 31 maart 2010 is veldonderzoek uitgevoerd tijdens afgaand tij. De waargenomen vliegbewegingen op deze dagen gaven een vergelijkbaar beeld. Een van de belangrijkste bewegingen betrof een bijna continue stroom van scholeksters vanaf de hvp nabij Het Sas richting de zuidoostkant van de Galgeplaat (figuur 3.3). Vogels vanaf deze hvp vlogen bijna allemaal naar deze plaat. Deze bewegingen hielden aan tot minstens vier uur na hoogwater. Ongeveer drie à vier uur na hoogwater kwamen ook vogels vanuit het noorden naar de zuidoostkant van de Galgeplaat. Daarnaast vlogen ook vogels uit westelijke (vanuit de Zandkreek) richting naar de Galgeplaat (figuur 3.3). Tijdens het bezoek op 31 maart 2010 werd vastgesteld dat bij afgaand tij ook steenlopers en bonte strandlopers vanaf de dijk bij Wemeldinge richting de Galgeplaat vlogen (figuur 3.3). In omgekeerde richtingen (noordelijke, westelijke en zuidoostelijke richting) zijn ook verschillende vliegbewegingen waargenomen.

Op 4 maart, vanaf een uur na hoogwater, vonden ook veel vliegbewegingen plaats vanuit de Deessche Watergang naar het wad van Kattendijke (figuur 3.3). Op basis van geluid waren dit voornamelijk wulpen. Tevens gebaseerd op geluid is het waarschijnlijk dat kleine aantallen scholeksters vanaf de hvp nabij Het Sas zijn gaan foerageren op de slikken bij Kattendijke. De vliegbewegingen geregistreerd door de radar later op de avond, laten zien dat waarschijnlijk een groot deel van deze vogels later doorvloog naar de Galgeplaat. Op dezelfde avond, tot enkele uren na donker worden, zijn veel verplaatsingen van groepen meeuwen waargenomen. Deze vlogen vanuit de hvp nabij

Het Sas in het oostelijke richting naar de kant van Yerseke toe. Later op de avond vlogen ook meeuwen uit oostelijke richting het binnenland in. Het ging zowel om grote meeuwen (voornamelijk zilvermeeuwen) als kokmeeuwen, enkele malen werden ook zwartkopmeeuwen gehoord. Twee uur na zonsondergang begonnen de smienten van de dagrustplaats in de Deessche Watergang zich te verplaatsen naar de foerageergebieden. Dit betrof veel korte vliegbewegingen nabij de Watergang, maar ook werden grotere afstanden de Wilheminapolder in overbrugd (figuur 3.4).

Wolf *et al.* (2000) bevestigen dat hvp's in deze omgeving al ruim voor hoogwater opgezocht worden. Zij noemen het grote aantal overtijende scholeksters en meeuwen op de pier van Het Sas opvallend. Tijdens onze waarnemingen is deze locatie iedere keer gebruikt als hvp. Mogelijk is het belang van deze hvp toegenomen. Daarnaast bevestigt het rapport van Wolf *et al.* (2000) dat de hvp bij de Deessche Watergang voornamelijk door wulpen en kokmeeuwen wordt gebruikt. Zij vermoeden dat een deel van deze wulpen binnendijks foerageert en de Deessche Watergang als slaapplaats gebruikt. Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat wulpen bij hoogwater deels slapen in de Deesche Watergang en deels foerageren op de graslanden van de Wilheminapolder.

Omgeving Yerseke – Wemeldinge

In de omgeving van Yerseke zijn drie keer waarnemingen verricht (op 6 januari, 24 februari en 25 maart 2010; voor details zie Hoofdstuk 2) om de vliegbewegingen boven de Oosterschelde tijdens opkomend tij vast te stellen. Alle bewegingen tijdens deze bezoeken zijn met een radar en een extra visuele waarnemer vastgesteld.

Tijdens de veldbezoeken werden op de slikken voor de Kaarspolder wisselende aantallen vogels vastgesteld. Meestal waren enkele honderden rotganzen, > 400 scholeksters, enkele tientallen tot honderden bonte strandlopers en tientallen tot ruim honderd wulpen aanwezig. In maart zijn ondermeer 230 steenlopers, 20 rosse grutto's, 20 tureluurs, enkele regenwulpen en 6 zilverplevieren vastgesteld. Buitendijks, onder aan de dijk bij de Kaarspolder, werd een belangrijke hvp van scholeksters vastgesteld (figuur 3.1). Een groot deel van de waarnemingen betrof vliegbewegingen vanaf de slikken richting deze hvp of verder naar het binnenland (figuur 3.1). Er kwamen geen vogels van grotere afstand aangevlogen naar dit gebied. Er werden verschillende keren smienten en middelste zaagbekken ter plaatse waargenomen, maar slaaptrek of foerageertrek van deze soorten of andere eendachtigen over dit gedeelte van de Oosterschelde kon tijdens de bezoeken niet worden vastgesteld. Begin januari zat op de Oosterschelde tussen de Kaarspolder en Yerseke een groep van ruim 1.600 smienten.

Steltlopers

Op alle drie de avonden is hoogwatertrek van scholeksters vastgesteld. Veelal betrof het kleine groepjes die vanaf de onderwater lopende slikken, gelegen voor de kust van de Kaarspolder en ten noorden van de haven van Yerseke, richting de hvp vlogen (figuur 3.1). Op 25 maart is een deel van de scholeksters doorgevlogen naar het binnenland, richting Yerseke Moer, maar de exacte locatie van deze hvp werd niet gevonden. Op 6 januari en 24 februari 2010 vlogen wulpen met de scholeksters mee richting de hvp,

maar er kon niet worden vastgesteld of ze daadwerkelijk hier gingen overtijen. Intensieve vliegbewegingen van bonte strandlopers zijn op 24 februari en 25 maart waargenomen. Het betrof vogels die vanaf verder gelegen slikken naar het nog droog gelegen slik en deels stenen van de dijkglooing, buitendijks voor de Kaarspolder vlogen om vervolgens later weer te vertrekken. Op 24 februari ging het om enkele groepen van honderden vogels, die laag over het water vanuit noordwestelijke richting aankwamen, en later deels richting het noorden wegvlogen (figuur 3.1). De bestemming van deze vogels is onbekend, mogelijk vlogen ze naar hvp's nabij Sint Maartensdijk. Op 25 maart werden enkele tientallen bonte strandlopers waargenomen die samen met steenlopers vanuit het oosten aankwamen en later weer doorvlogen.

Op 25 maart zijn vliegbewegingen van circa 230 steenlopers geregistreerd. Deze kwamen ruim vijf uur voor hoogwater vanuit oostelijke richting aangevlogen en landden op het nog droog gelegen slik/stenen buitendijks voor de Kaarspolder (figuur 3.1). Na het onderwater lopen van deze slikken/stenen heeft de groep zich verplaatst in oostelijke richting en is op de dijk gaan zitten.

Ganzen, eenden en meeuwen
Alle geregistreerde slaaptrek bewegingen van rotganzen vonden plaats in noordelijke en noord-oostelijke richting, over de Oosterschelde naar de Scherpenissepolder (figuur 3.4). Vliegbewegingen van eenden werden alleen op 25 maart geregistreerd, toen in het donker verschillende groepen vanuit het kanaal in noordelijke richting wegvlogen. Mogelijk staken deze vogels de Oosterschelde over om in de Scherpenissepolder te overnachten of te gaan foerageren, zoals het vastgesteld werd voor veel ganzen (zie §3.3.1).

Slaaptrek van meeuwen richting het noorden werd op 6 januari en 25 maart vastgesteld. Op 6 januari ging het om kleinere aantallen, deels om stormmeeuwen, die vanaf de monding van het kanaal richting Tholen vlogen. Op 25 maart ging het om grotere groepen die vlak na zonsondergang vanaf de hvp op de dijk in noordelijke richting wegvlogen. Hierdoor is het mogelijk dat naast ganzen ook meeuwen gebruik maken van de Scherpenissepolder als slaapplaats. Verder werden op dezelfde avond rond een uur na zonsondergang grote groepen kokmeeuwen op het water rond de radarlocatie waargenomen, de slikken waren toen al helemaal ondergelopen. Mogelijk brachten deze vogels de nacht op het water door.

3.2 Vliegbewegingen over de Oesterdam

Het veldonderzoek naar de vliegbewegingen over de Oesterdam was gericht op de getijde- en slaaptrek van steltlopers respectievelijk eendachtigen (inclusief zaagbekken) tussen de Oosterschelde en het Zoommeer en de Oosterschelde en het Markiezaat. Gebaseerd op eerder onderzoek (Poot & Boudewijn 1999) werd verwacht dat vooral zaagbekken en brilduikers in de schemering vanuit de Oosterschelde naar het Zoommeer en Markiezaat vliegen om daar te overnachten. Verder maakt een groot aantal steltlopers (o.a. wulpen, kieviten, scholeksters) en ganzen gebruik van beide zoetwater-

meren om te overtijen. Vliegbewegingen van deze soorten van en naar hoogwatervluchtplaatsen/slaapplaatsen zijn bijgehouden tijdens de bezoeken en worden hier gepresenteerd. De belangrijkste waarnemingen van in- en uitvliegende vogels van beide gebieden zijn op kaarten met pijlen aangegeven.

3.2.1 Uitwisseling Oosterschelde – Zoommeer (noordelijk deel Oesterdam)

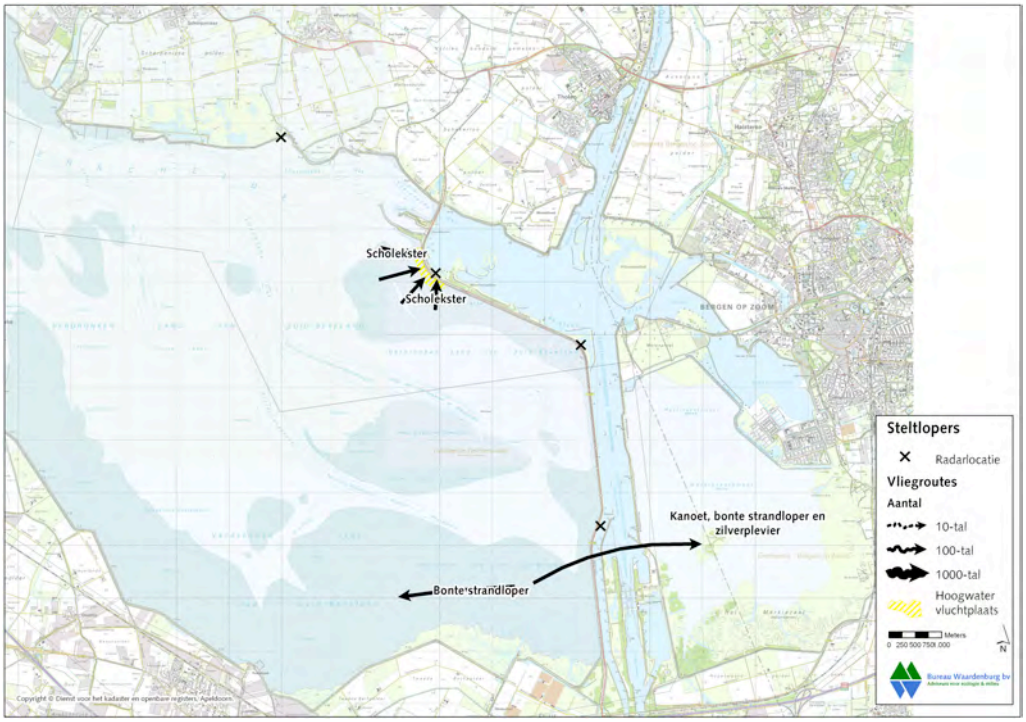
De waarnemingen zijn gebaseerd op bezoeken op 7 december 2009, 18 februari 2010 en 10 maart 2010 (zie Hoofdstuk 2 voor details). De meest waargenomen soorten zijn middelste zaagbek, brilduiker, scholekster en wulp (tabel 3.3), met enkele waarnemingen van brandgans, grauwe en kolgans, smient en kievit.

Tabel 3.3. Het geschatte aantal middelste zaagbekken, brilduikers, scholeksters en wulpen bij de Oesterdam ter hoogte van het Zoommeer op drie avonden in winter 2009/2010. ? staat voor niet geteld, ondanks de waarschijnlijke aanwezigheid van de soort.

Datum	middelste zaagbek	brilduiker	scholekster	wulp
07-12-2009	430	860	700	120
18-02-2010	?	?	100	200
10-03-2010	1.400	180	300	0

Scholekster, wulp en kievit

Bij opkomend tij zijn van steltlopersoorten voornamelijk bewegingen van scholeksters, wulpen en kieviten waargenomen. Op alle avonden vlogen de scholeksters en een deel van de wulpen naar de Oesterdam, net ten zuiden van de Bergsediepsluis. De scholeksters bleven hier buitendijks op de bazaltblokken om de hoogwaterperiode door te brengen (figuur 3.5). Mogelijk verblijven hier ook andere steltlopersoorten, zoals zilverplevieren, maar dit kon tijdens de bezoeken niet worden vastgesteld. Tijdens het eerste bezoek, op 7 december 2009, is waargenomen dat de wulpen (in totaal 120 exemplaren) tijdens opkomend tij vanaf de slikplaten hieruit doorvlogen langs de dam in noordelijke richting naar de binnendijkse plasjes in de Schakerloopolder vlogen, net ten noorden van de Oesterdam (figuur 3.6). Met radar zijn geen wulpen geregistreerd die verder Tholen invlogen. Er zijn tijdens de drie bezoeken aan het noordelijke deel van de Oesterdam geen aanwijzingen gevonden dat wulpen vanaf de slikken naar Brabant vlogen om daar te overtijen of foerageren. Tijdens het bezoek in januari 2010 is ook een hvp van wulpen ontdekt aan de Oosterschelde kant van de Oesterdam, ter hoogte van de Molenplaat. Op dezelfde avond vloog een klein aantal vogels ook over naar de eilanden van de Speelmansplaten van het Zoommeer (figuur 3.6). Het is waarschijnlijk dat deze vogels naar de Prinsesseplaat vlogen en de bestaande hoogspanningslijn niet zijn gepasseerd. Tijdens het bezoek op 10 maart bleek dat bij sterke NNO wind grote delen van de platen van de Oosterschelde, bijvoorbeeld bij de Oesterdam, maar ook de Slikken van den Dortsman (ter hoogte Stavenisse en Sint Maartensdijk) deels droog kunnen blijven als gevolg van opstuwing van het water. De meeste wulpen geven er dan de voorkeur aan om op de slikken de hoogwaterperiode door te brengen.



Figuur 3.5 Vliegbewegingen van enkele soorten steltlopers (scholekster, kanoet, bonte strandloper en zilverplevier) tijdens opkomend getij bij de Oesterdam. Dunne pijlen geven richting aan van honderden vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen hvp aangegeven.

Op 7 december vloog een grote groep van minstens 600 kieviten boven Tholen langs de oever en landde bij de plasjes net ten noorden van de Oesterdam in de Schakerloopolder om daar te foerageren of te slapen. Op dezelfde avond vlogen ook boven het Zoommeer enkele honderden kieviten langdurig rond in de avondschemering, die later binnendijks langs de Oesterdam zijn gaan foerageren of slapen (figuur 3.6).

Het overtijen van scholeksters op de buitenzijde van de Oesterdam en wulpen in de Schakerloopolder is ook beschreven door Wolf *et al.* (2000). De voorkeur van wulpen om bij hoogwater op de platen te verblijven is ook door Berrevoets *et al.* (2001) waargenomen. Beide beschreven slaapplaatsen van kieviten zijn ook vermeld in de Deltavogelatlas (2002).



Figuur 3.6 Vliegbewegingen van kieviten en wulpen tijdens opkomend getij bij de Oesterdam. Dikke pijlen geven richting aan van meer dan duizend vogels, dunne pijlen van honderden vogels, onderbroken pijlen van tientallen vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen hvp's aangegeven.

Ganzen en smient

Tijdens de bezoeken aan het noordelijke deel van de Oesterdam zijn relatief weinig ganzenbewegingen waargenomen. Alleen tijdens het eerste bezoek op 7 december kon vastgesteld worden dat na zonsondergang regelmatig kleine groepen ganzen vanaf Tholen naar het Zoommeer vlogen (figuur 3.7). Dit betrof merendeels grauwe ganzen, maar ook zijn kleine groepen kolganzen gehoord. Deze vogels landden op het Zoommeer. Met restlichtversterker is visueel bevestigd dat het om in totaal honderden ganzen ging die hier kwamen overnachten. Op 10 maart zijn ook met de radar vergelijkbare bewegingen waargenomen, maar konden aan de echosporen geen soorten gekoppeld worden.

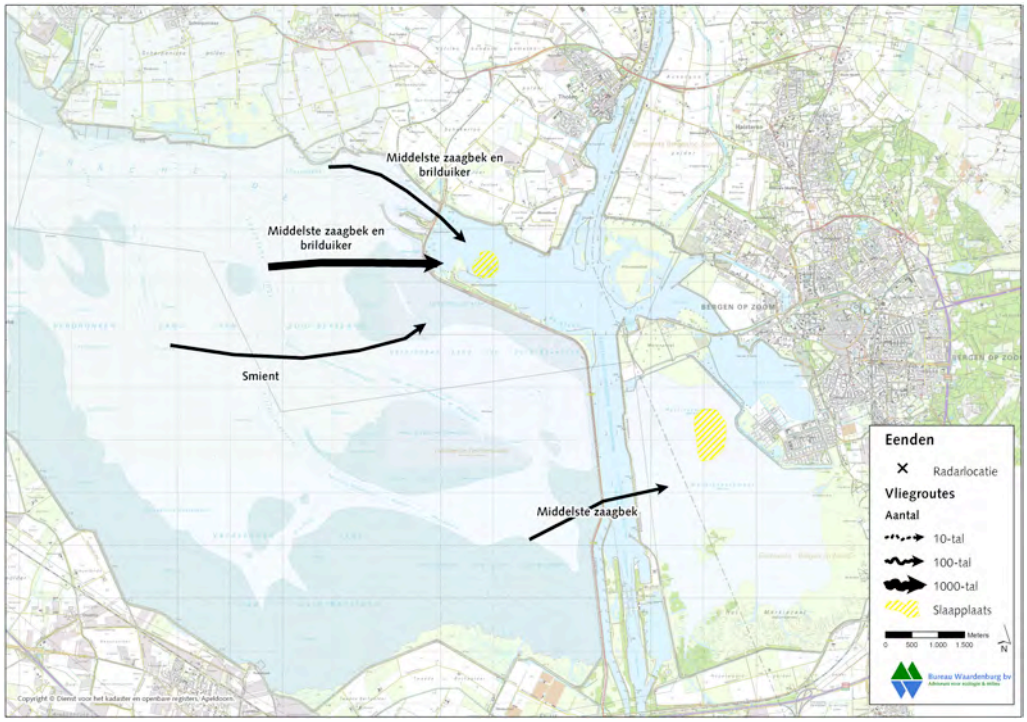
Op 18 februari zijn ook kleine aantallen (tientallen) ganzen in zuidoostelijke richting doorvliegend over het Zoommeer waargenomen. Op dezelfde avond kwamen ook enkele groepen brandganzen uit zuid/zuidoost aanvliegen (figuur 3.4). Deze vogels kwamen voor zonsondergang over Markiezaat gevlogen en passeerden de bestaande hoogspanningslijn op ca. 80 m hoogte. De bestemming van deze vogels was het Zoommeer (mogelijk is een deel verder doorgevlogen in de richting van de Scherpenissepolder op Tholen, maar dit kon vanaf de waarneemlocatie niet worden vastgesteld). Daarnaast zijn ook brandganzen waargenomen, vliegend in de omgekeerde richting. Deze vlogen vanuit het Zoommeer over de Oosterschelde richting Beveland (figuur 3.7).



Figuur 3.7 Vliegbewegingen van ganzen in de avondschemering bij de Oesterdam. Dunne pijlen geven richting aan van honderden vogels, onderbroken pijlen van tientallen vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen slaapplaats aangegeven.

De Prinsesseplaat en de Speelmansplaten in het Zoommeer zijn eerder beschreven als belangrijke slaapplaatsen voor grauwe ganzen, rietganzen en brandganzen, met in totaal meerdere duizenden ganzen (Strucker *et al.* 1999). Tijdens de veldbezoeken met radar ging het om veel kleinere aantallen vogels (honderden). Mogelijk overnachten de meeste ganzen tegenwoordig in de Scherpenissepolder, sinds de voltooiing van het natuurontwikkelingsproject aldaar.

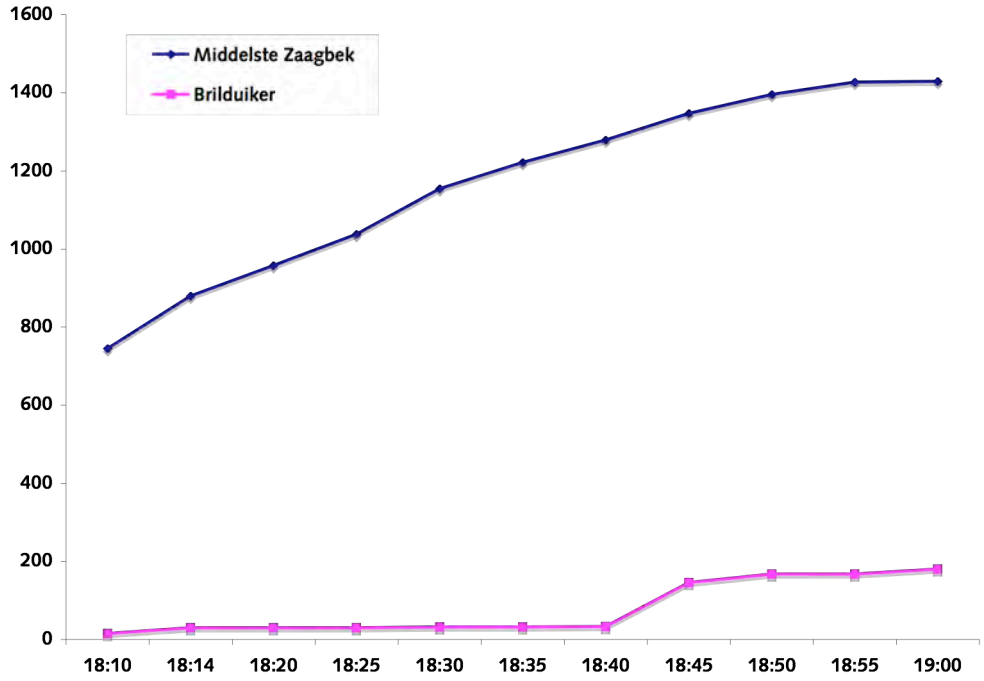
Ondanks een waarneming op 28 januari 2010 bij Tholen (zie §3.1.1) van meerdere honderden smienten die richting het Zoommeer vlogen (figuur 3.5), is deze soort niet waargenomen tijdens het veldwerk langs bij de Oesterdam.



Figuur 3.8 Vliegbewegingen van middelste zaagbekken en brilduikers in de avonduren bij de Oesterdam. Dikke pijlen geven richting aan van meer dan duizend vogels, dunne pijlen van honderden vogels. Verder zijn de radarlocaties en de waargenomen slaapplaatsen aangegeven.

Middelste zaagbekken en brilduikers

In het Zoommeer is tijdens twee avondbezoeken de slaaptrek van middelste zaagbekken en brilduikers vanuit de Oosterschelde vastgelegd. De Oesterdam werd meestal (in meer dan 90% van de gevallen) net ten zuiden van de Bergsediepsluis gepasseerd, de rest van de zaagbekken en brilduikers passeerde net ten noorden hiervan (figuur 3.8). In totaal werden op beide avonden honderden binnenvliegende middelste zaagbekken en brilduikers geteld. Een groot deel van deze vogels kon vanaf enkele kilometers afstand hoog (>100 m hoogte) in de lucht boven de Oosterschelde worden opgepikt. Sommige groepen vlogen echter op slechts enkele tientallen meter hoogte. Op 10 maart 2010, arriveerden de meeste middelste zaagbekken tot ruim voor het donker (meer dan 100 binnenvliegers per 5 minuten; figuur 3.9). Net na zonsondergang nam het aantal binnenvliegende middelste zaagbekken sterk af. Brilduikers arriveerden veelal later, meer dan 80% pas na zonsondergang (figuur 3.9). Op 7 december 2009 arriveerden de meeste individuen van beide soorten nog voor zonsondergang. Alle waargenomen middelste zaagbekken en brilduikers landden op het water in de NW hoek van het Zoommeer, er zijn geen vogels waargenomen die doorvlogen verder naar het oosten. Vogels die van deze grote slaapplaats gebruik maken, passeren daarom niet de bestaande hoogspanningslijn die ten oosten van de Oesterdam naar het noord(oost)en loopt.



Figuur 3.9 Cumulatief aantal middelste zaagbekken en brilduikers op de slaapplaats in het Zoommeer, 10 maart 2010. Tijd van zonsondergang: 18:35. Bij het begin van de telling om 18:10 waren al 745 middelste zaagbekken en 15 brilduikers op het Zoommeer aanwezig.

3.2.2 Oosterschelde – Markiezaat (zuidelijk deel Oesterdam)

Onderstaande waarnemingen zijn gebaseerd op het avondbezoek van 7 december 2009 (zie Hoofdstuk 2 voor details).

Steltlopers

Vliegbewegingen van enkele honderden steltlopers (voornamelijk bonte strandlopers, kanoeten en zilverplevieren) op de avond van 7 december 2009 werden vanaf ongeveer 2,5 uur voor hoogwater geregistreerd ten noorden van de Rattekaai. De vogels waren afkomstig van de slikken bij de Haven van Rattekaai. Eerst vlogen ze een kwartier lang rond ten noorden van de Rattekaai om daarna in kleine groepjes de Oesterdam over te steken, net ten noorden van de Kreekraksluizen, richting het oosten naar het Markiezaat (figuur 3.5). De groepen waren in ieder geval tot aan de Oesterdam op het radarscherm te volgen, maar daarna verdwenen de sporen in de clutter op het radarscherm, veroorzaakt door het sluizencomplex van de Kreekraksluizen. Op dezelfde avond werd een grote groep van ongeveer driehonderd wulpen waargenomen die parallel aan de Oesterdam over het schor het land van Zuid-Beveland invloog (figuur 3.6). Het is mogelijk dat deze vogels naar hvp's aan de noordrand van de oostelijke Westerschelde zijn gevlogen (Mostert *et al.* 1990). Daarnaast is niet uit te sluiten dat deze vogels verder door zijn gevlogen naar het Verdronken Land van Saeftinghe aan de Westerschelde, dat bekend staat als hoogwatervluchtplaats voor steltlopers (Wolf *et al.* 2000). Een visuele controle met de restlichtversterker van de Rattekaai bevestigde dat hier ongeveer een

uur voor hoogwater nog wulpen op het schor kunnen zitten. Ongeveer een uur na zonsondergang werden de vliegbewegingen veel minder intensief. De laatste waarnemingen met de radar betroffen vliegbewegingen van vogels die vanaf Rattekaai richting de Oesterdam vlogen. Sommige stopten bij de dam (waarschijnlijk scholeksters of wulpen). Enkele andere groepen vogels waren ver te volgen tot aan het eiland Steenvliet in het Markiezaat. Mogelijk betrof dit slaaptrek van meeuwen of steltlopers op grotere hoogte (vermoedelijk boven de 100 m) die in het Markiezaat de hoogwaterperiode doorbrachten, aangezien de radarecho's te volgen waren tot boven het Markiezaat.

Ganzen en eendachtigen (inclusief zaagbekken)
In het algemeen werden relatief weinig bewegingen van ganzen en eendachtigen geregistreerd langs de zuidkant van de Oesterdam. Op 18 februari kwamen rond zonsondergang enkele tientallen brandganzen vanuit zuid/zuidoost die over het Markiezaat richting het Zoommeer of Tholen doorvlogen (figuur 3.7), daarbij werd de bestaande hoogspanningslijn ten oosten van de Oesterdam op ca. 80 m hoogte gepasseerd. Waarschijnlijk ging dit om vogels die overdag in Brabant foerageerden en in het Zoommeer of in de Scherpenissepolder op Tholen zijn gaan overnachten. Op 7 december 2009 kwamen ruim na zonsondergang regelmatig groepen grauwe ganzen vanuit het noord/noordwesten aanvliegen die de Oesterdam richting het zuiden volgden (figuur 3.7). In totaal werden met het laatste licht nog honderden vogels geteld en gevolgd. Bij deze vogels is vastgesteld dat minimaal 50% op de nog resterende slikken bij de Haven van Rattekaai is geland. Van de andere helft is dit niet duidelijk, maar hoogstwaarschijnlijk zijn ze in zuidelijke richting doorgevlogen, mogelijk naar het Verdronken Land van Saeftinghe. Dit gebied is na de Oostervaardersplassen de belangrijkste pleisterplaats van grauwe ganzen in Nederland (Koffijberg *et al*. 1997). Van enkele ganzen was te zien dat ze tot 100 m hoogte wonnen voor de bestaande 380 kV hoogspanningslijn op Beveland.

Op 7 december, nog voor zonsondergang, staken enkele kleine groepen middelste zaagbekken (in totaal enkele tientallen vogels) de Oesterdam over, ten noorden van de Kreekraksluizen (figuur 3.8). Vanaf de waarneemlocatie was het niet te zien hoe deze vogels de bestaande hoogspanningslijn passeerden. Het Markiezaat wordt in de Deltavogelatlas (2002) genoemd als slaapplaats voor de middelste zaagbek, maar de aantallen waren tijdens de bezoeken in winter 2009/2010 vele malen kleiner dan de slaaptrek over de noordkant van de Oesterdam. Verder leverde de slaaptrek van (duik)eenden van de Oosterschelde naar de Markiezaat geen hoge aantallen of groepen op.

Meeuwen
Er werd geen grootschalige slaaptrek van meeuwen waargenomen. Tijdens beide avondbezoeken werden geregeld enkele tientallen meeuwen geregistreerd die heen en weer tussen Markiezaat en Oosterschelde vlogen. Op 7 december werden ook regelmatig kleine groepen kokmeeuwen en zilvermeeuwen waargenomen die aan de westkant van de Oesterdam richting het zuiden vlogen. Slaapplaatsen van deze vogels

zijn o.a. gelegen op de Rattenkaai, het industrieterrein van Rilland en het Verdonken land van Saeftinge. Op het schor van de Haven van Rattenkaai zijn groepen meeuwen gezien die tot ver in het donker verbleven op de nog aanwezige slikken.

3.3 Vliegbewegingen van ganzen op Zuid-Beveland

Het veldonderzoek naar de vliegbewegingen van ganzen op Zuid-Beveland was gericht op de bewegingen van en naar de ganzenopvanggebieden De Poel ten zuidwesten van Goes, de Oosterschenge ten noordwesten van Goes en de Yerseke & Kapelse Moer ten oosten van Goes. De nadruk van het onderzoek lag op het vastleggen van vliegbewegingen in de (schemer)donkerperiode. De genoemde gebieden zijn aangewezen als ganzenfoerageergebied. De Yerseke- en Kapelse Moer zijn tevens een Natura 2000-gebied, dat o.a. is aangewezen voor de kolgans. Verder maken brandganzen, rotganzen en een kleiner aantal grauwe ganzen ook gebruik van deze gebieden. Vliegbewegingen van al deze soorten van en naar foerageergebieden en/of slaapplaatsen zijn bijgehouden tijdens de bezoeken en worden hier gepresenteerd. Omdat tijdens enkele verkennende bezoeken aan het gebied Oosterschenge geen ganzen zijn vastgesteld, wordt dit gebied in de bespreking buiten beschouwing gelaten. De belangrijkste waarnemingen van in- en uitvliegende vogels van beide gebieden zijn met pijlen aangegeven.

3.3.1 Yerseke- en Kapelse Moer

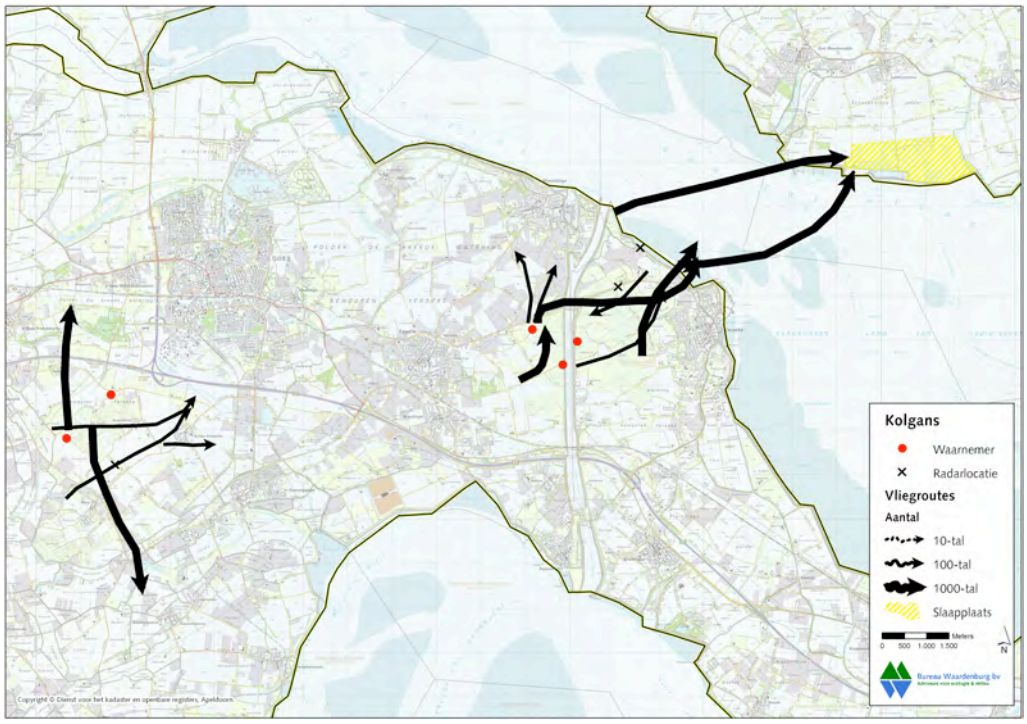
In totaal zijn in dit gebied tijdens veldbezoeken (15 december 2009, 6 januari, 28 januari, 24 februari en 25 maart 2010) 91 vliegbewegingen van ganzen met de radar geregistreerd. Daarnaast zijn op 16 april tijdens vervolgonderzoek waarnemingen gedaan van o.a. brandganzen. Voor de volledigheid zijn de waarnemingen van brandganzen alvast meegenomen in tabel 3.4. In de meeste gevallen ging het om kolganzen en brandganzen. Een honderdtal rotganzen verbleef tijdens de meeste bezoeken op de slikken tussen Yerseke en Wemeldinge, en soms op akkers in de Kaarspolder ten noorden van de Yerseke Moer. Verder zijn kleinere aantallen grauwe ganzen, bergeenden en smienten gezien.

Tabel 3.4 Samenvatting van de ganzenwaarnemingen in de Yerseke- en Kapelse Moer. Vermeld wordt het geschatte aantal ganzen in het gebied, de dominante vliegrichtingen naar de slaapplaats en het geschatte % vogels die in genoemde richting vloog. Verder het geschatte percentage vogels dat in de schemer wegvloog, waarna de rest in het donker volgde.

Datum	Kolgans	Brandgans	Vliegrichting	% vogels
15-12-2009	2.500	2.000	NO	100
06-01-2010	150	50	W	60
28-01-2010	1.000	1.500	alleen plaatselijke bewegingen	
24-02-2010	2.000	4.000	alleen plaatselijke bewegingen	
25-03-2010	60	2.400	NO	100
16-04-2010		450	NO	allen in donker

Behalve de lage aantallen op 6 januari 2010 (waarschijnlijk door de langdurige sneeuwbedekking, waardoor de meeste ganzen wegtrokken uit het gebied), waren op alle andere dagen meer dan duizend kolganzen en brandganzen aanwezig (tabel 3.4), verspreid over meerdere groepen in het gebied. Er werden soms ook op de aangrenzende akkers grote foeragerende groepen waargenomen, vooral tijdens sneeuwbedekking en bevroren wateren. Het vlieggedrag van de ganzen verschilde per bezoek (tabel 3.4):

- Op de dagen met grote groepen ganzen in het gebied (15 december 2009 en 25 maart 2010) en duidelijke slaaptrek, was de dominante vliegrichting naar het noorden tot noordoosten, met grote aantallen over de Oosterschelde naar de Scherpenissepolder (figuur 3.4 en 3.10). Ook op 16 april 2010 vlogen de brandganzen naar de Scherpenissepolder om daar te slapen. In tegenstelling tot de vorige keren vlogen de vogels nu in het donker in plaats van tijdens de schemering.
- Begin januari vlogen de kleine aantallen aanwezige ganzen richting het westen, en het is niet uit te sluiten dat deze vogels naar een andere foerageerlocatie gingen en niet naar hun slaapplaats.
- Eind januari bleven vrijwel alle ganzen in het gebied en werden alleen plaatselijke bewegingen waargenomen. Waarschijnlijk gebeurde hetzelfde bij het bezoek eind februari.



Figuur 3.10 Vliegbewegingen van kolganzen in de avonduren boven Zuid-Beveland. Dikke pijlen geven de richting aan van meer dan duizend vogels, dunne pijlen van honderden vogels. Verder zijn de radarlocaties, waarnemersposities en de waargenomen slaapplaatsen aangegeven.

De kolganzen en brandganzen van de Yerseke & Kapelse Moer slapen in de Scherpenissepolder op Tholen (figuur 3.10), vergelijkbaar met het patroon van rotganzen die vanaf de slikken van de Kaarsenpolder naar dezelfde slaapplaats vliegen (zie §3.1.2). Dit werd bevestigd door radarwaarnemingen vanaf de noordkust van Zuid-Beveland en door visuele waarnemingen vanaf de zuidkust van Tholen. Het belang van deze slaapplaats wordt ook aangegeven door de waarneming van meer dan 2.500 brandganzen die vanuit zuidoostelijke richting (uit Brabant?) over de Oosterschelde de Scherpenissepolder binnentrokken (zie §3.1.1).

Op verschillende dagen werden ook grote groepen kolganzen en brandganzen waargenomen die vanuit het westen komend over het gebied heen vlogen. Deze ganzen waren afkomstig van de omgeving Goes en gingen ook op Tholen overnachten. Dit bleek ook uit waarnemingen van duizenden over de Oosterschelde trekkende ganzen op dagen wanneer in de Yerseke & Kapelse Moer maar enkele honderden aanwezig waren.

Het is aannemelijk dat de langdurige sneeuwbedekking deze winter ook een rol speelde in het vlieggedrag van de ganzen. Vermoedelijk hadden de ganzen meer tijd nodig om hun voedselbehoefte te voorzien en bleven ze op 28 januari en 24 februari langer op de foerageerlocaties, in plaats van te vertrekken naar hun slaapplaats. Het is ook mogelijk dat de ganzen langer doorgingen met foerageren omdat deze dagen vlak voor volle maan vielen, wanneer het sterke maanlicht meer veiligheidsgevoel aan de vogels kan geven. Het is niet uitgesloten dat deze vogels dan de gehele nacht in het gebied blijven.

Eerder is vastgesteld dat op het eiland Prinsesseplaat in het Zoommeer ook een grote slaapplaats van ganzen (o.a. grauwe ganzen en brandganzen) aanwezig is (Strucker *et al*. 1999). Daardoor is het mogelijk dat een deel van de vogels die de Oosterschelde vanaf Beveland oversteken naar deze slaapplaats vliegt. Observaties op de Oesterdam konden dergelijke vliegbewegingen echter niet bevestigen. Mogelijk is het belang van deze slaapplaats afgenomen sinds het inrichten van het natuurontwikkelingsgebied in de Scherpenissepolder.

3.3.2 De Poel

In totaal zijn in dit gebied tijdens de veldbezoeken (15 december 2009, 28 januari en 18 februari 2010) 71 vliegbewegingen van ganzen visueel en met radar waargenomen. Waarnemingen betreffen in bijna alle gevallen kolganzen, met enkele waarnemingen van brandganzen, grauwe ganzen en één keer een roodhalsgans. Op alle dagen verbleven meer dan duizend kolganzen in het gebied (tabel 3.5), verspreid over meerdere groepen. Er werden soms buiten het gebied ook grote groepen waargenomen, bijvoorbeeld 1.300 kolganzen bij de bestaande 150 kV hoogspanningslijnen ten westen van De Poel op 18 februari 2010.

Tabel 3.5 Samenvatting van de visuele waarnemingen bij De Poel. Vermeld wordt het geschatte aantal kolganzen in het gebied, de dominerende vliegrichtingen naar de slaapplaats, het schattingspercentage vogels die in genoemde richting vloog, en het geschatte percentage vogels dat na zonsondergang in de schemering wegvloog.

Bezoeksdatum	Totaal aantal	Vliegrichting	% vogels	% schemering
15-12-2009	1.500	N	80	45
28-01-2010	3.500	O	0,1	0
18-02-2010	3.000	Z-ZO	60	25

De activiteit van de vogels werd sterk beïnvloed door de weersomstandigheden. Zo werden op 15 december 2009 in totaal 41 vliegbewegingen van bijna 3.000 ganzen genoteerd en op 28 januari 2010 in totaal vijf vliegbewegingen van minder dan 50 vogels. Deze laatste betroffen ook voornamelijk lokale bewegingen, wat op dezelfde dag in andere gebieden in de omgeving ook waargenomen werd (zie §3.3.1). Vermoedelijk hadden de ganzen meer tijd nodig om in hun voedselbehoefte te voorzien door de langdurige sneeuwbedekking en bleven ze langer op de foerageerlocaties in plaats van te vertrekken naar hun slaapplaats.

De meeste ganzen die overdag in De Poel verblijven, overnachten op het Veerse Meer (ten noorden van De Poel) of op de Westerschelde (ten zuiden van De Poel). Een deel vliegt naar het oosten om vermoedelijk in de Scherpenissepolder op Tholen de nacht door te brengen. Ook werden op 15 december groepen vogels waargenomen die het gebied juist binnentrokken in de avondschemering. Dit versterkt het vermoeden dat een aantal vogels ook 's nachts gebruik maakt van deze foerageerlocatie.

De dominante richting van slaaptrek was telkens anders op de verschillende waarnemingsdagen (tabel 3.5):

- In december 2009 vlogen de meeste vogels (ongeveer 1.300) richting het noorden, naar het Veerse Meer. Richting het zuiden (naar de Westerschelde) en oosten (richting de Kapelse Moer) vlogen op die dag maar enkele honderden vogels.
- In januari 2010 zijn weinig bewegingen waargenomen, allen in oostelijke richting.
- In februari 2010, toen met behulp van de radar tot diep in het donker vliegbewegingen gevolgd konden worden, was de dominante vliegrichting naar het zuiden – zuidoosten (over Kwadendamme naar de Westerschelde), en in mindere mate naar het noorden (over het Poelbos bij Goes naar het Veerse Meer). Op deze dag vertrokken slechts enkele groepen in noordoostelijke richting (naar de Kapelse – Yerseke Moer, of nog verder naar Tholen).

Deze verschillen hadden niet te maken met de beschikbaarheid van drooggevallen platen op de Westerschelde: tijdens de waarnemingen in december 2009 was het 's avonds laagwater, terwijl het in februari juist hoogwater was.

De radarwaarnemingen toonden aan dat nog tot een uur na zonsondergang grote groepen ganzen kunnen vliegen. Volgens de visuele waarnemingen was 75% van de vogels in het uur voor zonsondergang vertrokken, terwijl volgens de radarwaarnemingen juist 70% na zonsondergang vertrok. Dit duidt op de mogelijkheid dat in de schemering een aantal vogels gemist kan worden bij uitsluitend visuele waarnemingen.

4 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van veldonderzoek naar getijden- en slaaptrek in het (schemer)donker van steltlopers respectievelijk eenden binnen het zoekgebied van de geplande nieuwe hoogspanningsverbinding ZW380 in de Oosterschelde en naar uitwisseling van steltlopers en eenden tussen de Oosterschelde en het Markiezaat. Voorts zijn de resultaten gepresenteerd van onderzoek naar vliegbewegingen in het (schemer)donker van ganzen van en naar het Natura 2000-gebied Yerseke & Kapelse Moer en vanuit het ganzenopvangebied De Poel. De verschillende deelonderzoeken zijn uitgevoerd ter ondersteuning van de nog uit te voeren effectbeoordeling van tracé-alternatieven van een geplande nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding van Borssele naar Tilburg, de zogenoemde ZW380 verbinding.

Het hier gepresenteerde materiaal geeft inzicht in wanneer, in welke richting en in welke ordegrootte verschillende soorten steltlopers en eenden zich verplaatsen tijdens de getijden- en de slaaptrek. Daarnaast geeft de gepresenteerde informatie inzicht in de vliegbewegingen van ganzen van en naar de Yerseke & Kapelse Moer en uit het ganzenopvanggebied De Poel.

Zoekgebied Oosterschelde

Steltlopers
In het algemeen zijn er weinig vliegbewegingen van steltlopers over het binnenland waargenomen. Het is vastgesteld dat vanaf de Slikken van den Dortsman (langs de zuidkust van Tholen) duizenden bonte strandlopers, kanoeten en rosse grutto's tijdens opkomend tij langs de kust in NNW richting wegvlogen, waarschijnlijk naar de hvp nabij de Slikken van Viane en mogelijk naar verder weg gelegen hvp's bij de Anna Jacobapolder of het Krammer Volkerak. Een ander deel van deze soorten vertrok van de meer oostelijk gelegen slikken richting zuidoost langs de kust naar verder oostwaarts gelegen hvp's (waarschijnlijk in de buurt van Sint Maartensdijk). Wulpen, scholeksters, zilverplevieren en een deel van de rosse grutto's verbleven op hvp's in de directe omgeving, met als belangrijkste het Schor van de Noordpolder en binnendijkse gebieden in de Noordpolder.

Langs de noordkust van Zuid-Beveland zijn de belangrijkste vastgestelde vliegbewegingen van steltlopers tijdens opkomend tij naar hvp's op de strekdam van het Havenkanaal nabij Het Sas, de Deessche Watergang nabij Kattendijke en buitendijks onder aan de dijk bij de Kaarspolder nabij Yerseke.

Tijdens afgaand tij, ongeveer twee à drie uur na hoogwater, vlogen duizenden steltlopers van de hvp's richting de weer drooggevallen slikken. Vanaf Tholen gebeurde dit gedeeltelijk richting de Slikken van den Dortsman, maar vooral vanaf vier uur na hoogwater zijn veel vogels waargenomen die richting de Galgeplaat vlogen. Vanaf de hvp's bij Het Sas en Kattendijke vlogen de meeste vogels direct richting de Galgeplaat en in mindere mate naar het dichtbij gelegen wad van Kattendijke.

Tijdens de winter 2009/2010 was het niet goed mogelijk om vast stellen of 's nachts andere (binnendijkse) hvp's werden gebruikt dan overdag. Door de strenge winter (veel sneeuw, lange vorstperioden) waren binnendijkse polders bevroren, waardoor deze in het donker minder veilig zijn om te overtijen en daardoor weinig geschikt zijn voor overtijende steltlopers. Tijdens aanvullend onderzoek in zomerhalfjaar 2010 zal nader onderzoek plaatsvinden naar nachtelijke getijdentrek en hvp gebruik. Dit wordt gerapporteerd in een vervolgrapportage.

Oesterdam

Steltlopers
Ook bij de Oesterdam is vastgesteld dat tijdens getijdentrek scholeksters en wulpen geen lange afstanden afleggen. Scholeksters brachten de hoogwaterperiode buitendijks door op de steenglooiing van de dam. Binnendijkse plasjes in de Schakerloopolder, net ten noorden van de Oesterdam zijn vastgesteld als hvp voor honderden wulpen en kieviten. Er werden met de radar geen wulpen geregistreerd die verder Tholen opvlogen. Ook werden er tijdens de bezoeken aan het noordelijke deel van de Oesterdam geen aanwijzingen gevonden dat wulpen vanaf de slikken naar Brabant vliegen om daar te overtijen of foerageren. Tijdens het bezoek aan de zuidkant van de Oesterdam werd de dam door enkele honderden bonte strandlopers, kanoeten en zilverplevieren (afkomstig van de slikken bij de Haven van Rattekaai) net ten noorden van de Kreekraksluizen gepasseerd. Deze vogels overtijen in het Markiezaat.

Ganzen
Er zijn relatief weinig ganzenbewegingen waargenomen rondom de Oesterdam. Tijdens de bezoeken kon vastgesteld worden dat in totaal enkele honderden ganzen het Zoommeer gebruiken als slaapplaats. Het betrof voornamelijk grauwe ganzen, maar ook kolganzen en waarschijnlijk brandganzen. De vogels kwamen voornamelijk uit de richting van Tholen en in mindere mate vanuit het zuidoosten, mogelijk vanuit Brabant.

Eenden
Tijdens slaaptrektellingen van middelste zaagbekken en brilduikers vanuit de Oosterschelde werden in totaal honderden binnenvliegende vogels op het Zoommeer waargenomen. De Oesterdam werd meestal (in meer dan 90% van de gevallen) net ten zuiden van de Bergsediepsluis gepasseerd. De rest van de vogels passeerde net ten noorden hiervan. Enkele tientallen middelste zaagbekken passeerden de Oesterdam ten noorden van de Kreekraksluizen om in het Markiezaat te slapen. Alleen deze laatste groepen passeerden daarbij de bestaande hoogspanningsverbinding ten oosten van de Oesterdam.

Van andere soorten (duik)eenden werden tijdens slaaptrektellingen geen hoge aantallen of groepen op die de Oosterschelde naar het Markiezaat of het Zoommeer vlogen.

Vliegbewegingen ganzen Zuid-Beveland

Alle geregistreerde slaaptrekbewegingen van rotganzen die op de slikken in de omgeving van Yerseke foerageerden waren richting het noorden – noordoosten, over de Oosterschelde naar de Scherpenissepolder.

De meest dominante vliegrichting van duizenden kolganzen en brandganzen tijdens slaaptrek vanuit de Yerseke- en Kapelse Moer was naar het noorden tot noordoosten, over de Oosterschelde naar de Scherpenissepolder op Tholen. Mogelijk is dit gebied tegenwoordig de belangrijkste slaapplaats voor ganzen op Tholen en Zuid-Beveland.

Tijdens alle veldbezoeken aan De Poel (ten zuidwesten van Goes) verbleven meer dan duizend kolganzen in het gebied. De belangrijkste waargenomen slaaptrek van deze vogels was of richting het Veerse Meer (ten noorden van De Poel) of richting de Westerschelde (ten zuiden van De Poel). Een kleiner deel van de vogels vloog richting het oosten om vermoedelijk in de Scherpenissepolder op Tholen de nacht door te brengen.

Slotwoord

Veel van de hvp's en slaapplaatsen worden al genoemd in de Deltavogelatlas en Strucker *et al*. (1999). Het voorliggende onderzoek bevestigt en actualiseert deze kennis. In dit onderzoek is de ganzentrek vanuit Zuid-Beveland naar Tholen een recent fenomeen wat samenhangt met de recente natuurontwikkeling in de Scherpenissepolder.

De winter van 2009/2010 was relatief streng en van lange duur en werd gekenmerkt door uitzonderlijk veel sneeuwval. Dit is van invloed op het gebiedsgebruik, en dan met name het gebruik van binnendijks gelegen hvp's. Zoals genoemd zal in het zomerhalfjaar van 2010 nader onderzoek plaatsvinden naar nachtelijke getijdentrek en hvp gebruik. Door de genoemde factoren was het gebiedsgebruik van ganzen mogelijk ten dele anders. Dit komt ondermeer door de volgende factoren:

- doordat vogels langer moesten foerageren (tot ver in het donker);
- reguliere slaapplaatsen ongeschikte werden (bijvoorbeeld bevroren) waardoor moest worden uitgeweken naar alternatieve slaapplaatsen;
- en er grotere aantallen aanwezig waren doordat vogels die normaal noordelijker overwinteren daar door de vorst en sneeuwval waren verdreven.

Ganzentellingen in het winterseizoen 2009/2010 laten zien dat grootschalige verschuivingen zijn opgetreden (www.sovon.nl). Over de hele winter bezien geven de gevonden patronen op hoofdlijnen een representatief beeld van de belangrijkste vliegbewegingen tussen foerageergebieden en slaapplaatsen. De resultaten komen goed overeen met de Deltavogelatlas en deskundigenoordeel van gebieds-experts. Zoals genoemd is de slaaptrek naar de Scherpenissepolder een recent fenomeen.

5 Literatuur

Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker & P.L. Meininger, 2001. Watervogels in de Zoute Delta 1999/2000. Rapport RIKZ 2001.001. RWS RIKZ, Middelburg.

Koffijberg, K., B. Voslamber & E. van Winden, 1997. Ganzen en zwanen in Nederland. Overzicht van pleisterplaatsen in de periode 1985-94. SOVON/IKC Natuurbeheer, Beek-Ubbergen.

Meininger, P.L., C.M. Berrevoets & R.C.W. Strucker, 1997. Watervogels in de Zoute Delta 1995/96. Rapport RIKZ-97.001. RWS RIKZ, Middelburg.

Mostert, K., L.A. Adriaanse, P.L. Meininger & P.M. Meire, 1990. Vogelconcentraties en vogelbewegingen in Zeeland. RWS nota GWAO-90-0.81; R.U. Gent rapport WWE nr. 13. RWS, Directie Zeeland/R.U. Gent/ RWS, DGW

Poot, M.J.M. & T.J. Boudewijn, 1999. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta. Invoer veldgegevens Zuid-Holland uit de winters 1997-1998 en 1998-1999. Rapport 99.79. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Strucker, R.C.W., C.M. Berrevoets & S. Dirksen, 1999. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta: veldwerk slaapplaatsen ganzen en kleine zwanen in Zeeland 1997-1999. Rapport 99.21. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Wolf, P., S. Lilipaly, M.J.M. Poot & T.J. Boudewijn, 2000. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta. Onderzoek naar het nachtelijk gebruik van hoogwatervluchtplaatsen door steltlopers rond de Oosterschelde. Rapport 00-023. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.



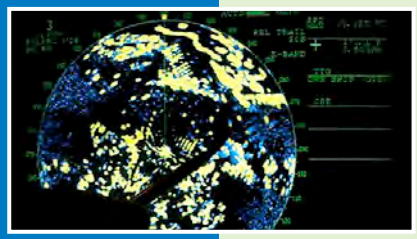
Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380

Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010









R.R. Smits
J.C. Hartman
A. Gyimesi
M.P. Collier
H.A.M. Prinsen

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380

Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010

R.R. Smits
J.C. Hartman
A. Gyimesi
M.P. Collier
H.A.M. Prinsen

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

opdrachtgever: Tauw bv, Utrecht

9 december 2010
rapport nr. 10-169

Status uitgave:	Eindrapport
Rapport nr.:	10-169
Datum uitgave:	9 december 2010
Titel:	Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380
Subtitel:	Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010
Samenstellers:	Ir. R.R. Smits J.C. Hartman, M.Sc. Dr. A. Gyimesi M.P. Collier, M.Sc. Drs. H.A.M. Prinsen
Aantal pagina's inclusief bijlagen:	54
Project nr.:	10-196
Projectleider:	Drs. H.A.M. Prinsen
Naam en adres opdrachtgever:	Tauw bv Postbus 3015, 3502 GA Utrecht
Akkoord voor uitgave:	Teamleider Drs. T.J. Boudewijn
Paraaf:	



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Tauw bv

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder vooraf-gaande schrif-telijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2000.

Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu

Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 - 512710, Fax 0345 - 519849
e-mail wbb@buwa.nl website: www.buwa.nl

Voorwoord

Ingenieurs- en adviesbureau Tauw bv is in opdracht van Tennet TSO bv de huidige natuurwaarden aan het onderzoeken en beschrijven binnen het zoekgebied van de geplande nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV. In opdracht van Tauw heeft Bureau Waardenburg in de winter van 2009/2010 ondersteunend onderzoek uitgevoerd naar vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in de schemering en in het donker in en nabij het zoekgebied in het oostelijke Oosterscheldegebied. Als vervolg op dit onderzoek heeft Tauw Bureau Waardenburg opdracht verleend om aanvullend onderzoek uit te voeren in het zomerhalfjaar van 2010. Naast onderzoek naar de getijdentrek van steltlopers in het oostelijke Oosterscheldegebied is tevens gekeken naar de vliegpaden en foerageergebieden van lepelaars uit de kolonie in het Markiezaat en de herkomst van lepelaars op Beveland. In het zoekgebied van de ZW380 op de Brabantse Wal zijn het voorkomen en de vliegbewegingen van nachtzwaluwen in een verkennend onderzoek in kaart gebracht.

Het projectteam van Bureau Waardenburg bestond uit:

Hein Prinsen	projectleiding, veldwerk, eindredactie
Ralph Smits	veldwerk, rapportage
Mark Collier	veldwerk, rapportage
Abel Gyimesi	rapportage
Jonne Hartman	rapportage

Bram Aarts, Daniël Beuker, Robert Jan Jonkvorst, Karen Krijgsveld, Dirk van Straalen (allen Bureau Waardenburg) en Stef van Rijn en Mark Hoekstein (beiden Delta Project Management) namen deel aan één of meerdere veldonderzoeken.

Mark Hoekstein leverde aanvullende informatie over zowel de lepelaars van de kolonie in het Markiezaat als van foeragerende vogels elders. Otto Overdijk leverde gegevens over de aantalsontwikkeling van lepelaars in de regio alsmede ringgegevens. Tevens zijn in dit rapport onderzoeksgegevens van Tauw verwerkt betreffende vliegbewegingen van lepelaars bij het Markiezaat.

Vanuit Tauw Utrecht werd het project prettig en constructief begeleid door Jeroen Reimerink en Frank Aarts.

Allen worden bedankt voor hun bijdragen en het kritisch meedenken gedurende het project.

Inhoud

Voorwoord 3
1 Inleiding 7
2 Materiaal en methoden 9
2.1 Inleiding 9
2.2 Getijdentrek van steltlopers 10
2.3 Vliegbewegingen van lepelaars 10
2.4 Vliegbewegingen van nachtzwaluwen 12
2.5 Veldonderzoek met radar 12
3 Getijdentrek en slaaptrek in de Oosterschelde 15
3.1 Zoekgebied Oosterschelde 15
3.2 Zuidoostelijke kust Oosterschelde en Markiezaat 25
4 Herkomst en vliegbewegingen lepelaars 27
4.1 Herkomst foeragerende lepelaars op Tholen en Beveland 27
4.2 Vliegpaden en foerageergebieden van de kolonie van het Markiezaat 33
4.3 Discussie 39
5 Nachtzwaluw 43
5.1 Inleiding 43
5.2 Veldonderzoek 43
5.3 Resultaten 44
5.4 Discussie 46
6 Conclusies 49
7 Literatuur 53

1 Inleiding

Tennet TSO bv, de beheerder van het landelijk hoogspanningsnet, wil een nieuwe 380 kV verbinding tussen Borssele en Tilburg aanleggen, de zogenaamde Zuid-West 380 kV. De natuurwaarden binnen het zoekgebied van de ZW380 worden onderzocht door Tauw bv. In opdracht van Tauw heeft Bureau Waardenburg in de winter van 2009/2010 ondersteunend onderzoek uitgevoerd naar vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in de schemering en in het donker in en nabij het zoekgebied in de oostelijke Oosterschelde. Als vervolg op dit onderzoek heeft Tauw aan Bureau Waardenburg opdracht verleend om aanvullend onderzoek uit te voeren in het zomerhalfjaar van 2010 naar vliegbewegingen en –gedrag van enkele vogelsoorten en –soortgroepen.

Het onderzoek van Bureau Waardenburg was gericht op verschillende delen van het zoekgebied in de provincie Zeeland en in de provincie Noord-Brabant. Naast getijdentrek van steltlopers is onderzoek verricht naar vliegbewegingen van lepelaars en nachtzwaluwen in het (schemer)donker.

Het onderzoek is onderverdeeld in de volgende componenten:

1. Het onderzoeken van getijdentrek van steltlopers in de (schemer)donker periode in en nabij drie verschillende deelgebieden:
   a. aan weerszijden van de Oosterschelde waar het zoekgebied ZW380 de Oosterschelde kruist;
   b. langs de zuidoost oever van de Oosterschelde (tussen Yerseke en Roelshoek);
   c. in de zuidoost hoek van de Oosterschelde bij de Oesterdam.

2. Het onderzoeken van de (nachtelijke) vliegpaden van lepelaars die broeden en foerageren in en nabij het zoekgebied van ZW380, onderverdeeld in drie deelonderzoeken:
   a. vaststellen uit welke kolonies de lepelaars afkomstig zijn die foerageren op Beveland en het vaststellen van de vliegpaden van deze vogels;
   b. vaststellen van de ligging van de foerageergebieden en de bijbehorende (nachtelijke) vliegpaden van de lepelaars die broeden in het Markiezaat;
   c. vaststellen van het gedrag en hoogte van passage van lepelaars over de bestaande 380 kV hoogspanningsverbinding bij de kolonie in het Markiezaat.

3. Onderzoek in juni/juli naar vliegbewegingen van nachtzwaluwen in het deel van het zoekgebied dat de Brabantse Wal doorsnijdt.

De genoemde drie onderdelen betreffen voor het merendeel veldonderzoeken met radar, ondersteund door visuele waarnemingen. Het belangrijkste doel van het onderzoek is meer inzicht te verkrijgen in wanneer, in welke richting en in welke ordegrootte de desbetreffende soort(groepen) het zoekgebied van de ZW380 in het (schemer)donker doorkruisen. Het hier gepresenteerde onderzoek is uitgevoerd in het zomerhalfjaar van 2010 en moet worden gezien als een vervolgstudie van het onderzoek uitgevoerd in het winterhalfjaar van 2009/2010 (Gyimesi *et al.* 2010).

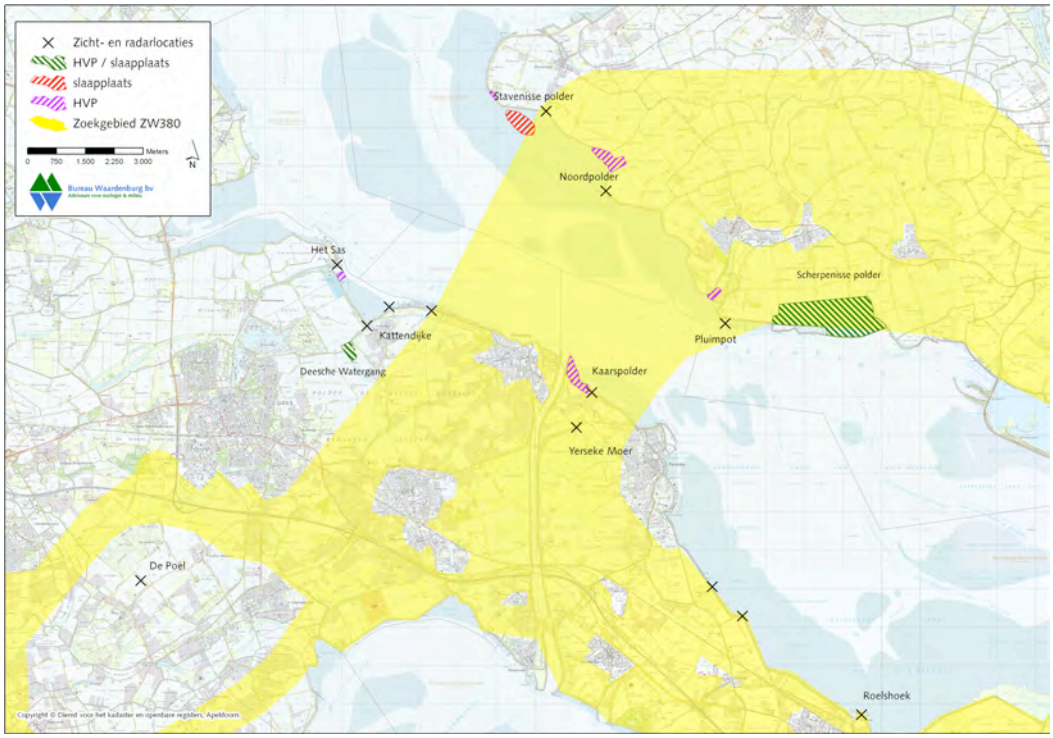
2 Materiaal en methoden

2.1 Inleiding

Het veldonderzoek was onderverdeeld in drie deelonderzoeken. Het eerste onderdeel ging in op getijdentrek van steltlopers in en nabij het zoekgebied binnen de Oosterschelde. Voor dit onderdeel zijn waarnemingen verricht langs de zuidkust van Tholen (Stevenissepolder, Noordpolder, Pluimpot) en langs de noordkust van Zuid-Beveland (Kattendijke, Kaarspolder) (zie figuur 2.1). Binnen dit onderdeel viel ook het onderzoek naar vliegbewegingen van steltlopers, met name wulpen, langs de kust tussen Yerseke-Roelshoek.

Het tweede onderdeel, het onderzoeken van vliegpaden van lepelaars die broeden en foerageren in en nabij het zoekgebied van de ZW380, is door Bureau Waardenburg uitgevoerd op Zuid-Beveland en nabij de kolonie van het Markiezaat. Voor dit onderdeel zijn veldbezoeken gebracht aan Yerseke & Kapelse Moer, De Poel en de Oesterdam (zie figuur 2.1).

Het derde onderdeel ging in op het voorkomen van nachtzwaluwen in en nabij het zoekgebied van de ZW380 op de Brabantse Wal. Hiervoor zijn twee bezoeken gebracht aan het bosgebied waar het zoekgebied ZW380 de Brabantse Wal doorsnijdt (zie figuur 5.8).



Figuur 2.1 Overzicht van zicht- en radarlocaties, exclusief het zoekgebied nabij de Oesterdam en de Brabantse Wal.

2.2 Getijdentrek van steltlopers

Zoekgebied Oosterschelde

Langs de zuidkust van Tholen is op vier avonden/nachten veldonderzoek uitgevoerd (tabel 2.1). Op 21 april en 21 juli 2010 zijn waarnemingen verricht vanaf de pier ten zuidoosten van de Pluimpot nabij St. Maartensdijk. Hiervandaan zijn vliegbewegingen van watervogels (vooral steltlopers en meeuwen) van en naar de Pluimpot in kaart gebracht. Daarnaast was het mogelijk (een deel) van de vliegbewegingen van en naar de Kaarspolder nabij Yerseke mee te nemen. Op 26 april is waargenomen vanaf de dijk langs de Stavenissepolder. Vliegbewegingen van en naar de slikken van de Dortsman zijn tijdens deze avond in kaart gebracht. In de nacht van 11/12 augustus is een tweede veldonderzoek uitgevoerd naar vliegbewegingen van en naar de slikken van de Dortsman. Ditmaal is waargenomen vanaf de dijk ter hoogte van de Noordpolder.

Langs de kust van Zuid-Beveland zijn op vier avonden/nachten waarnemingen verricht (tabel 2.1). Dit is gedaan vanaf de dijk langs de Kaarspolder en vanaf twee locaties nabij Kattendijke. De waarnemingen zijn verricht op 16 april, 27/28 mei, 30 juli en 27/28 augustus 2010. Vanaf de dijk langs de Kaarspolder zijn met name vliegbewegingen van steltlopers in kaart gebracht. In de omgeving van Kattendijke gaat het met name om vliegbewegingen van steltlopers en meeuwen die van en naar de hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) vliegen op Het Sas en de Deesche Watergang.

Yerseke-Roelshoek

Langs de kust tussen Yerseke en Roelshoek is op vier dagen veldonderzoek uitgevoerd (tabel 2.1). De waarnemingen waren vooral gericht op het vaststellen van vliegbewegingen van overtijende steltlopers. Belangrijkste vraag hierbij was of steltlopers wel of niet binnendijks overtijen en of daarbij de bestaande hoogspanningslijn werd gepasseerd. Op de slikken tussen Yerseke en Roelshoek gaat het met name om grote aantallen wulpen. Op 16 april zijn de binnendijkse hvp's geteld. Hierbij zijn zowel de akkers/weilanden ten zuiden als ten noorden van de bestaande hoogspanningslijn bezocht. Op zowel 25 mei als 5 augustus is waargenomen vanaf de dijk ter hoogte van de St. Pieterspolder. Op 2 september is waargenomen vanaf twee locaties, te weten de dijk ter hoogte van de Nieuwlande Polder en Roelshoek.

2.3 Vliegbewegingen van lepelaars

Het lepelaaronderzoek bestaat uit in drie delen. Het eerst onderdeel was gericht op het achterhalen van de herkomst van de lepelaars die foerageren op Zuid-Beveland en welke vliegpaden daarbij gevolgd worden. Het tweede onderdeel ging in op de foerageergebieden en de bijbehorende vliegpaden van lepelaars die broeden in het Markiezaat. Het derde onderdeel richte zich ophet vastleggen van gedrag en de hoogte van passage van lepelaars over de bestaande 380 kV hoogspanningsverbinding bij de kolonie in het Markiezaat.

Tabel 2.1 Overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken naar vliegbewegingen steltlopers, lepelaars en nachtzwaluwen, zowel visueel als met radar. Weergegeven is de datum, begin- en eindtijden (exclusief verkenning), de tijden van hoog- en laagwater en het tijdstip van zonsondergang en zonsopkomst. Markiezaatskade: op deze datums zijn tevens waarnemingen verricht vanaf verschillende locaties rondom het Markiezaat (deels in samenwerking met Tauw).*

locatie	datum	begin tijd	eind tijd	hoog-water	laag-water	zon op	zon onder
Zuidkust Tholen							
Pluimpot	21-04-2010	18:50	01:00	21:36	03:46	06:31	20:48
Stavenissepolder	26-04-2010	18:30	00:30	03:20	20:56	06:21	20:56
Pluimpot	21-07-2010	20:30	00:00	01:06	18:36	05:45	21:47
Noordpolder	11/12-08-10	20:45	09:00	06:00	23:36	06:19	21:12
Kust Zuid-Beveland							
Kaarspolder	16-04-2010	18:45	22:00	17:58	23:50	20:39	06:42
Kattendijke	27/28-05-2010	22:00	07:30	04:38	22:05	06:30	21:44
Kattendijke	30-07-2010	18:45	23:20	19:18	01:25	05:58	21:33
Kaarspolder	27/28-08-10	20:30	08:00	06:40	00:10	06:45	20:37
Yerseke-Roelshoek							
HVP-telling	16-04-2010	15:30	17:00	17:58	23:50	20:39	06:42
Dijk St. Pieterspolder	25-05-2010	21:35	00:35	02:55	20:30	06:33	21:40
Dijk St. Pieterspolder	05-08-2010	18:00	22:30	23:56	17:19	21:23	06:58
Dijk Nieuwelande P.	02-09-2010	18:00	21:30	22:00	15:31	06:53	20:25
Yerseke-Kapelse Moer & De Poel							
Yerseke Moer	31-03-2010	16:00	17:00	17:40	23:25	07:18	20:12
Y-K Moer & De Poel	15-04-2010	07:00	11:00	05:06	11:05	06:44	20:37
Yerseke Moer	16-04-2010	15:30	17:30	17:58	23:50	06:42	20:39
Yerseke Moer	29-04-2010	19:30	21:15	17:18	23:11	06:15	21:01
Yerseke Moer	19-05-2010	16:50	21:45	20:25	02:41	06:41	21:33
Yerseke Moer	26-05-2010	19:00	22:30	03:51	21:21	05:31	21:43
Markiezaat							
Markiezaatskade	19-04-2010	16:15	21:20	19:46	01:46	06:35	20:44
Markiezaatskade	05-05-2010	15:30	21:30	20:59	14:56	06:03	21:11
Markiezaatskade*	11-05-2010	17:00	21:00	14:59	20:56	05:53	21:21
Markiezaatskade*	19/20-05-2010	17:15	07:00	20:25/8:59	14:04/02:41	05:39	21:33
Markiezaatskade*	26/27-05-10	19:30	07:10	15:26/03:51	21:21/9:48	05:31	21:43
Markiezaatskade*	17/18-06-10	20:45	07:15	20:26/08:55	13:47/02:36	05:27	22:02
Markiezaatskade*	15/16-07-10	21:00	06:30	19:22/07:56	12:55/01:26	05:39	21:53
Brabantse Wal							
Lievensberg e.o.	24-06-2010	21:00	01:00	nvt	nvt	05:21	22:10
Lievensberg e.o.	26-07-2010	21:50	23:20	nvt	nvt	05:53	21:40

Zuid-Beveland

Voor dit onderdeel is met name gekeken naar foeragerende lepelaars in de Yerseke Moer. Veldonderzoeken zijn uitgevoerd op 31 maart, 15, 16 en 29 april en 19 en 26 mei 2010 (tabel 2.1). Tijdens deze bezoeken is gekeken waar vogels foerageerden, uit welke richting vogels kwamen vliegen en naar welke richting vogels wegvlogen. Daarnaast zijn kleurringen afgelezen om meer duidelijkheid te krijgen over de herkomst van de vogels. Door vanaf een hoog punt vanaf de dijk te kijken kon een beeld worden verkregen van de foerageergebieden en de bijbehorende vliegpaden. Op de avond van 26 mei zijn de waarnemingen simultaan verlopen met die van het Markiezaat.

Markiezaat

In totaal zijn op zeven avonden en nachten waarnemingen vericht in de omgeving van het Markiezaat; 19 april, 5, 11, 19 en 26/27 mei, 17/18 juni, 15/16 juli 2010 (tabel 2.1.). Tijdens deze veldbezoeken zijn de vliegpaden gedurende de avond, nacht en ochtend in kaart gebracht. Dit is uitgevoerd met behulp van radar (zie §2.5) en verschillende waarnemers. De vliegpaden zijn eerst in de lichtperiode door waarnemers in kaart gebracht, waarna de waarnemingen in donkerperiode met de radar zijn gecontinueerd. Op 11 mei en 19/20 mei zijn de waarnemingen verricht in samenwerking met Tauw, zodat vanaf meer punten de vliegpaden van lepelaars door waarnemers in beeld zijn gebracht.

2.4 Vliegbewegingen van nachtzwaluwen

Het zoekgebied van de ZW380 doorsnijdt ten zuidoosten van Bergen op Zoom de Brabantse Wal. In dit gebied zijn waarnemingen verricht op 24 juni en 26 juli 2010. Het doel van dit onderzoek was om te bepalen of nachtzwaluwen de bestaande hoogspanningslijn kruisen. De waarnemingen zijn zodanig gepland dat ze samenvielen met activiteitspieken van nachtzwaluwen en goede weersomstandigheden. Tijdens het eerste bezoek zijn de potentieel geschikte broed- en foerageergebieden voor nachtzwaluwen bezocht. Hierbij zijn korte geluidsfragmenten afgespeeld om de aanwezigheid van vogels in de nabijheid van de waarnemers vast te stellen. Verder is gebruik gemaakt van verrekijker en restlichtversterker. Tijdens het tweede bezoek lag de nadruk op het vaststellen of nachtzwaluwen nabij de bestaande hoogspanningslijn vlogen of deze kruisten.

2.5 Veldonderzoek met radar

Het onderzoek was vooral gericht op het vaststellen van vliegbewegingen in de schemer en donkerperiode. Deels is dit gedaan door visuele waarnemingen ondersteund met geluidswaarnemingen. Een groot deel van de waarnemingen is echter verricht met behulp van een radar. Het betreft hier het onderzoek naar getijdentrek en het onderzoek naar vliegbewegingen van lepelaars.

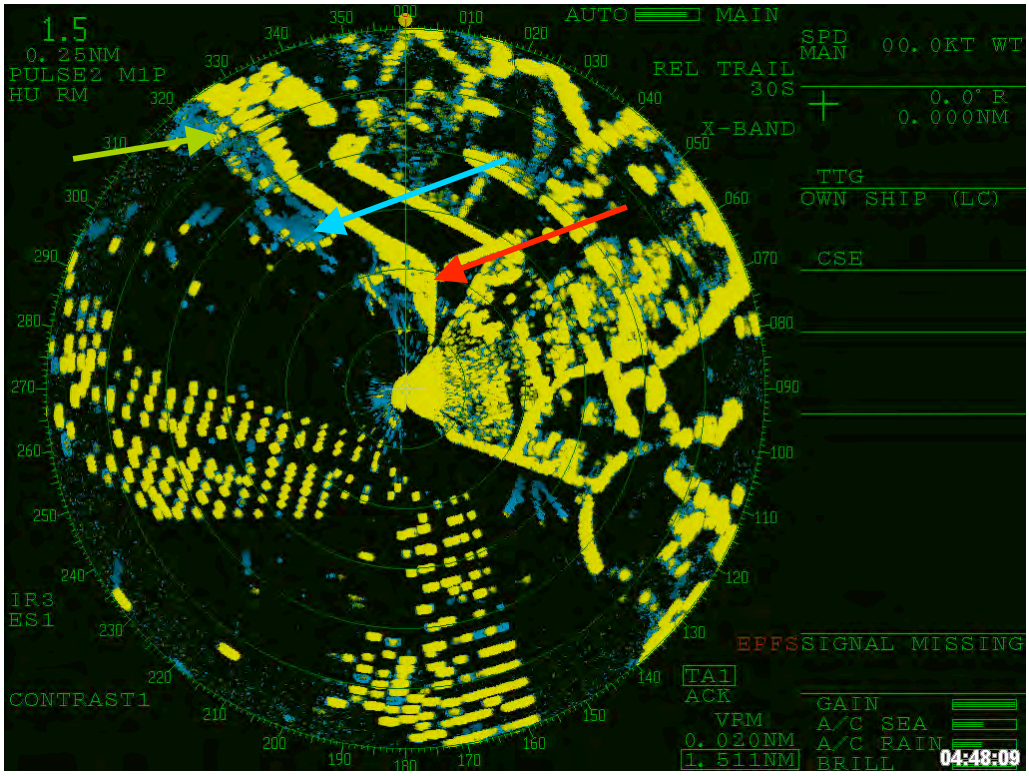
Zowel lepelaars als steltlopers foerageren in de Oosterschelde. De lepelaar heeft de voorkeur voor ondiep water en steltlopers, afhankelijk van de soort, ondiep water of droogvallende slikken. Lepelaars foerageren daarnaast in o.a. ondiepe poldersloten.

In het onderzochte gebied vindt minimaal tweemaal daags getijdentrek plaats door o.a. steltlopers, eenden en meeuwen. Lepelaars zijn een deel van het jaar getij-afhankelijk (vanaf ongeveer begin mei) om o.a. te foerageren op garnalen. Veel vogels zoeken bij opkomend tij een hoger gelegen punt op om te overtijen, een zogenoemde hoogwatervluchtplaats (hvp). Afhankelijk van de hoogte van het hoogwater, dat kan worden beïnvloed door maanstanden en opstuwing door harde wind, vertrekken steltlopers vanaf ongeveer drie uur voor hoogwater naar hvp's. Bij afnemend tij beginnen vogels al snel te vertrekken naar zojuist droog gevallen slikken. Deze activiteiten vinden zowel overdag als 's nachts plaats en gaan gepaard met vliegbewegingen. Om de vliegbewegingen in het donker vast te stellen is gebruik gemaakt van een Furuno 12 kW scheepsradar in horizontale opstelling (figuur 2.2). Het bereik waarmee werd waargenomen was meestal 2,7 km. Om bepaalde groepen vogels langer te kunnen volgen is soms overgeschakeld naar een groter bereik en om in meer detail te kijken is soms ingezoomd naar een lager bereik.

Vliegbewegingen zijn gevolgd op het radarscherm (figuur 2.3) en zijn vervolgens vastgelegd als pijlen op een veldkaart. Informatie over soort, tijdstip en dergelijke zijn op een bijbehorend formulier vastgelegd. Daarnaast zijn tijdens een groot deel van de veldbezoeken de radarbeelden opgenomen door middel van een interface die de radarbeelden onderschept en doorzendt naar een computer. Per vijf seconden is een beeld opgeslagen, zodat altijd een back-up beschikbaar is van het radaronderzoek en een ingewikkelde situatie nogmaals in detail bekeken kon worden. Buiten probeerde één waarnemer zoveel mogelijk de soorten vast te stellen, zowel op geluid als met behulp van een restlichtversterker en indien mogelijk met verrekijker en telescoop. Er is zowel met opkomend als met afgaand tij waargenomen, zodat eventuele verschillen tussen vliegpatronen konden worden vastgesteld.



Figuur 2.2 Opstelling horizontale radar (Furuno 12 kW) op de dijk langs de Kaarspolder.



Figuur 2.3 Voorbeeld van verschillende vliegbewegingen van steltlopers op het radarscherm. Weergegeven is een beeld van het radarscherm op 12 augustus 2010 om 4:48 uur. Middelpunt van het scherm is de dijk langs de Noordpolder. De verschillende dijken zijn zichtbaar als dikke gele lijnen. De linkerkant en de onderkant van het scherm zijn de Slikken van den Dortsman. De mosselkwekerijen zijn zichtbaar als een geel puntenraster. Te zien zijn groepen steltlopers die vanaf de voorverzamelplaats (groene pijl) vertrekken naar de HVP (rode pijl). De vliegende vogels (blauwe pijl) zijn zichtbaar als gele punt (actuele positie) met een blauwe 'staart' (oude posities).

3 Getijdentrek en slaaptrek in de Oosterschelde

In dit hoofdstuk worden de waarnemingen van getijdentrek van steltlopers in het zomerhalfjaar van 2010 besproken. Het gaat om waarnemingen van vliegbewegingen en gebiedsgebruik binnen en nabij het zoekgebied van de ZW380 in Zeeland. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het zoekgebied Oosterschelde (dat onderverdeeld is in de zuidkust van Tholen en de noordkust van Zuid-Beveland) en het zoekgebied tussen Yerseke en Roelshoek. Per deelgebied zijn de relevante soortgroepen behandeld. Tenslotte worden in §3.2.2. nog enkele waarnemingen van steltlopers die tijdens het veldwerk aan lepelaars langs de Oesterdam zijn verricht kort besproken.

3.1 Zoekgebied Oosterschelde

3.1.1 Zuidkust van Tholen

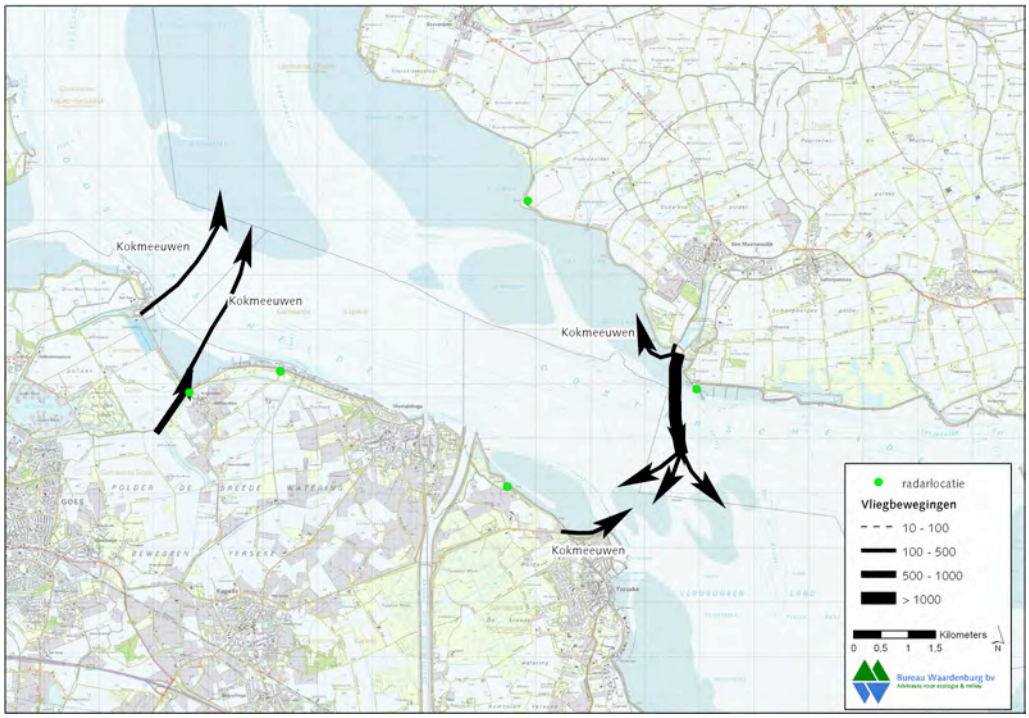
Omgeving Sint Maartensdijk

De waarnemingen zijn verricht tijdens afgaand (21 april 2010; zie Hoofdstuk 2 voor details) en opkomend tij (21 juli 2010).

Op de avond van 21 april 2010 waren in de meeuwenkolonie van de Pluimpot (ten zuiden van Sint Maartensdijk) circa 1.200 kokmeeuwen en 2 zwartkopmeeuwen aanwezig. In de nabijgelegen Scherpenissepolder (ten zuiden van Scherpenisse) waren op hetzelfde moment veel ganzen aanwezig (1.300 brandganzen, 120 rotganzen en 125 bergeenden), samen met ongeveer 150 steltlopers (voornamelijk scholeksters, kluten, wulpen en regenwulpen en enkele steenlopers).

Radarobservaties begonnen direct na hoogwater. Gedurende de gehele waarneemperiode zijn veel vliegbewegingen van meeuwen (in de meeste gevallen kokmeeuwen) waargenomen, voornamelijk vanuit de kolonie in de Pluimpot. De meeste bewegingen zijn geregistreerd tijdens het droogvallen van wadplaten, ongeveer vanaf 2,5 uur na hoogwater. Hierbij vloog een klein deel van de meeuwen langs de kust van Tholen in westelijke richting. Het merendeel van de meeuwen vloog naar de platen voor Yerseke, waarschijnlijk om daar te gaan foerageren (figuur 3.1).

De bewegingen vanaf meer westelijk gelegen platen richting de platen bij Yerseke namen pas drie uur na hoogwater toe (figuur 3.2). Vermoedelijk betrof het steltlopers die vanaf de Slikken van den Dortsman en de Middelplaat naar later droogvallende foerageergebieden trekken. Ongeveer tegelijkertijd nam de intensiteit van vliegbewegingen vanaf de Scherpenissepolder richting dezelfde platen bij Yerseke ook toe, en vlogen honderden vogels (vermoedelijk steltlopers) vanuit de omgeving Pluimpot – Scherpenissepolder in westelijke richting, naar de Slikken van den Dortsman en verder westelijk (figuur 3.2).



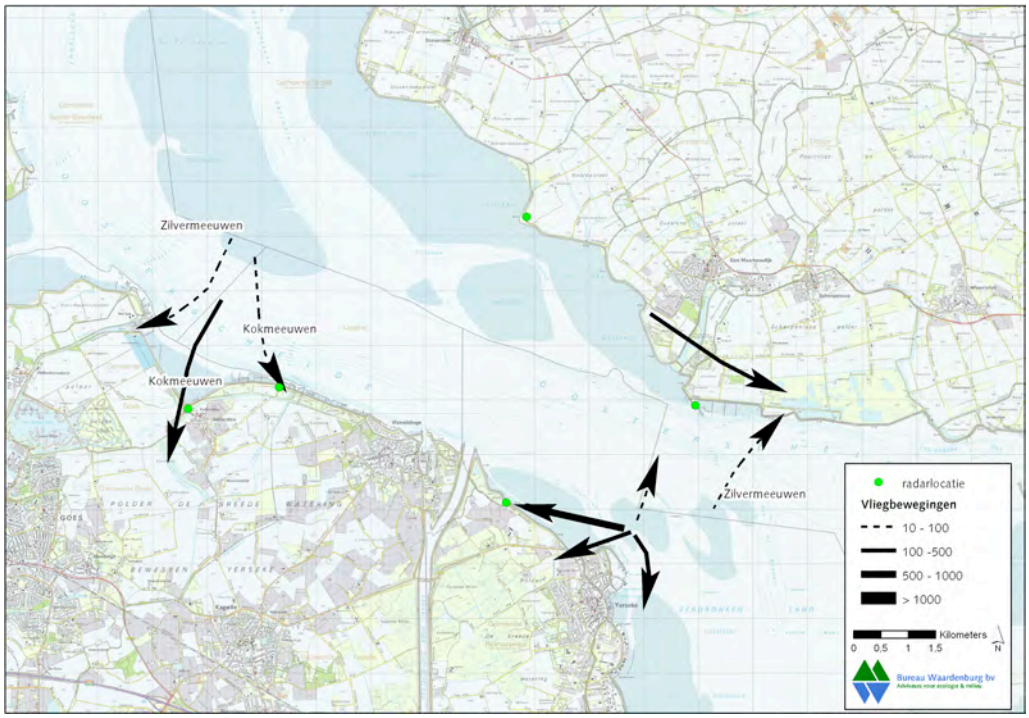
Figuur 3.1 Belangrijkste vliegbewegingen van meeuwen tijdens afgaand tij in het zoekgebied in de Oosterschelde in het zomerhalfjaar van 2010. Indien zekerheid is verkregen omtrent de soort dan is deze vermeld.

Op 21 juli 2010 zijn de waarnemingen twee uur na laagwater begonnen. Op dat moment waren ruim 100 steltlopers (voornamelijk zwarte ruiters en enkele kluten) en ongeveer 500 meeuwen (waaronder 390 zilvermeeuwen en 90 kokmeeuwen) aanwezig in de omgeving Scherpenissepolder en Pluimpot. Tijdens het opkomende tij kwamen binnentrekkende vogels eerst vanuit het zuiden aan. Het betrof tientallen zilvermeeuwen (figuur 3.3) en wulpen (figuur 3.4). Deze waren afkomstig vanaf de platen bij Yerseke, die vermoedelijk als eerste onderliepen. Vanaf twee uur voor hoogwater arriveerden steeds meer vogels vanuit het westen, afkomstig van de Middelplaat en de Slikken van den Dortsman. Tijdens het veldbezoek werden vanuit deze richting groepen meeuwen, wulpen en scholeksters geregistreerd, meestal vliegend op minder dan 50 meter hoogte. De meeste bewegingen waren richting de Scherpenissepolder en niet richting de Pluimpot.



Figuur 3.2 Belangrijkste vliegbewegingen van steltlopers tijdens afgaand tij in het zoekgebied van de Oosterschelde in het zomerhalfjaar van 2010. Soortnamen zijn vermeld indien met zekerheid de soort is vastgesteld, de andere pijlen betreffen steltlopers zonder specifieke soortaanduiding.

Wolf *et al.* (2000) beschrijven de Pluimpot als een belangrijke hvp voor steltlopers, en dan met name voor scholeksters, ruiters en wulpen. Hier wordt ook melding gemaakt van de hoge mate van verstoring overdag in dit gebied (ook vastgesteld tijdens veldbezoeken van dit project), waardoor veel soorten bijna uitsluitend 's nachts aanwezig zijn. De meeste vogels vlogen richting de platen ten noorden en noordoosten van Yerseke, dus buiten het zoekgebied van ZW380. Bovendien indiceren de waarnemingen tijdens opkomend tij dat de Pluimpot ook minder belangrijk is geworden als hvp voor steltlopers sinds de natuurontwikkeling in de Scherpenissepolder. Dit wordt ook ondersteund door meer recente tellingen (Boudewijn *et al.* 2005a; Boudewijn *et al.* 2005b). Het geregistreerde aantal vliegbewegingen richting de Scherpenissepolder is mogelijk een onderschatting van de gemiddelde hoeveelheid vogels tijdens opkomend tij. Vanwege de aanhoudende hitte in juli 2010 waren veel plasjes in de Scherpenissepolder namelijk uitgedroogd, waardoor mogelijk veel vogels naar andere hvp's zijn uitgeweken.

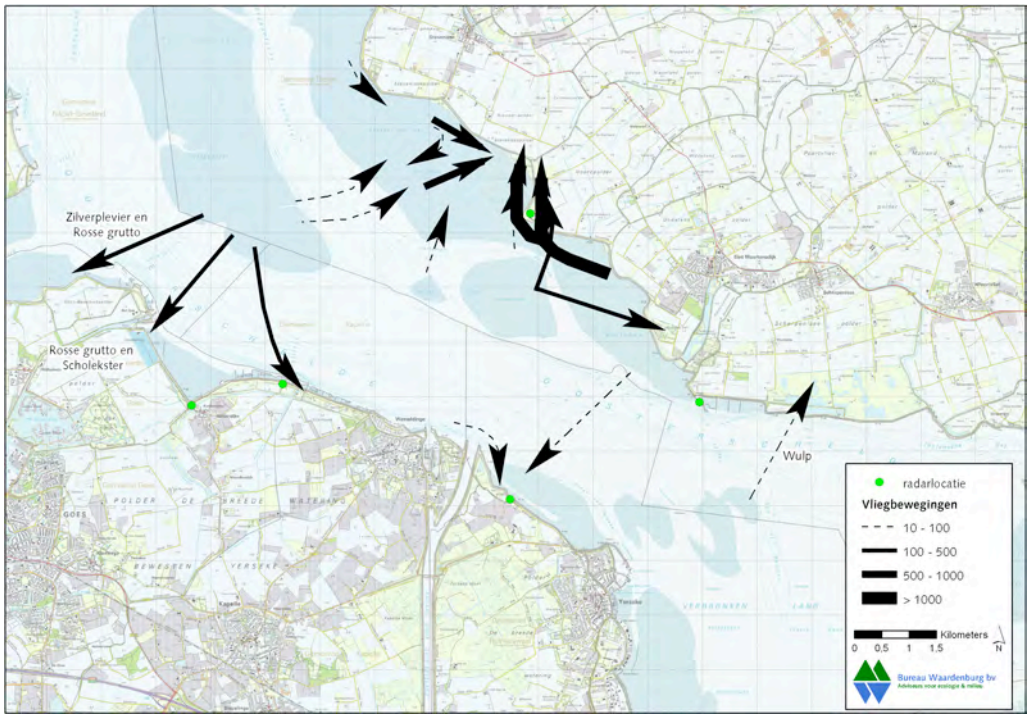


Figuur 3.3 Belangrijkste vliegbewegingen van meeuwen tijdens opkomend tij in het zoekgebied in de Oosterschelde in het zomerhalfjaar van 2010. Soortnamen zijn vermeld indien met zekerheid de soort is vastgesteld, de andere pijlen betreffen meeuwen zonder specifieke soortaanduiding.

Stavenissepolder en Noordpolder

Bij Stavenisse zijn in de avond- en de nachtelijke uren tijdens opkomend tij op 26 april (Stavenissepolder) en 11 augustus 2010 (Noordpolder) waarnemingen met radar verricht (voor de details zie Hoofdstuk 2).

Tijdens de waarnemingen was duidelijk zichtbaar hoe verschillende grote concentraties van vogels op de Slikken van den Dortsman en de Middelplaat de opkomende vloedlijn volgden. Dit gedrag veroorzaakte zeer veel korte vliegbewegingen. Dit beeld veranderde pas ongeveer drie uur voor hoogwater, toen steeds minder foerageerlocaties beschikbaar waren, en steeds meer vogels richting de hvp's vlogen. Over het algemeen is slechts een zeer klein aantal vliegbewegingen verder het binnenland van Tholen in waargenomen.



Figuur 3.4 Belangrijkste vliegbewegingen van steltlopers tijdens opkomend tij in het zoekgebied in de Oosterschelde in het zomerhalfjaar van 2010. Soortnamen zijn vermeld indien met zekerheid de soort is vastgesteld, de andere pijlen betreffen steltlopers zonder specifieke soortaanduiding.

Tijdens de waarnemingen is vastgesteld dat weinig vogels (enkele tientallen) het schor onder Stavenisse als hvp gebruiken. Op deze hvp zijn voornamelijk zilverplevieren, bontbekplevieren, wulpen en scholeksters gehoord tijdens de nachtobservaties op 26 april. Deze kwamen grotendeels van het westelijke gedeelte van de Slikken van den Dortsman en een kleine groep kwam vanaf de Galgeplaat (figuur 3.4). Vanuit deze gebieden zijn ook enkele tientallen vogels waargenomen die in zuidelijke richting wegvlogen. Een deel van de vogels die op de Middelplaat en op de zuid- en oostkant van de Slikken van den Dortsman foerageerden vlogen richting het oosten om daar te overtijen (figuur 3.4). De hvp van deze vogels moet in de omgeving van Sint Maartensdijk liggen, waarschijnlijk in de Pluimpot en/of de Scherpenissepolder.

De belangrijkste hvp van de Slikken van den Dortsman lag dicht tegen de schor ter hoogte van de Heideweg (Schor van de Noordpolder). Op deze locatie waren na de nachtobservaties op 11 augustus bijna 2.000 scholeksters, meer dan 500 wulpen en tientallen rosse grutto's en zilverplevieren aanwezig in de ochtenduren, samen met tien bergeenden, drie kleine zilverreigers, een bontbekplevier en een bonte strandloper. Tijdens deze ochtendtelling kwamen er nog eens meer dan 2.000 scholeksters en 250 wulpen bij, naast enkele tientallen andere steltlopers, die vanuit (zuid)oostelijke richting kwamen binnenvliegen. Verder arriveerden vanuit dezelfde richting ook meerdere honderden grauwe ganzen, die deels op het schor landden en deels doorvlogen naar het noordwesten (figuur 3.5).



Figuur 3.5 Belangrijkste slaap- en foerageertrek bewegingen van ganzen en eenden in het zoekgebied Oosterschelde in het zomerhalfjaar van 2010. De betreffende soortnamen zijn vermeld naast de pijlen.

Het verkregen beeld van vliegbewegingen en gebruikte hvp's tijdens opkomend tij langs de kust bij Stavenisse in het zomerhalfjaar is sterk vergelijkbaar met dat van het winterhalfjaar (Gyimesi *et al.* 2010). Het aantal vogels dat gebruik maakt van het gebied is echter veel hoger in de winter (Boudewijn *et al.* 2007; Gyimesi *et al.* 2010). De soortverdeling over de hvp's komt overeen met de eerder beschreven situatie in de winter (Gyimesi *et al.* 2010). Er werden in het zomerhalfjaar geen duidelijke vliegbewegingen richting het noordwesten gezien naar verder gelegen hvp's. Wel is een groep van enkele tientallen vogels richting het zuiden vertrokken op de nacht van 11/12 augustus. Mogelijk vlogen deze vogels naar een hvp op de kust van Zuid-Beveland, of, zoals beschreven door Gyimesi *et al.* (2010), vlogen ze richting het zuiden tot ze hoogte wonnen en afbogen in een andere richting. Het merendeel van de met de radar waargenomen vliegbewegingen ging richting de schorren langs de kust tussen Stavenisse en Sint Maartensdijk. Slechts een klein deel van de vogels is in de richting van de Pluimpot/Scherpenissepolder gevlogen. Dit laatste betreft mogelijk kokmeeuwen die vanuit de kolonie van de Pluimpot naar de Slikken van den Dortsman trekken om daar te foerageren.

Verschillende keren zijn kortstondig veel lokale vliegbewegingen waargenomen, mogelijk deels veroorzaakt door jagende uilen. In de nacht van 26 april was een jagende kerkuil aanwezig, en tijdens een ander veldbezoek werd langs de zuidkust van Tholen een ransuil gehoord. Menselijke verstoring speelde mogelijk een rol bij de plotselinge intensieve vliegbewegingen in de ochtenduren van 12 augustus. Alle toen waargenomen vogels arriveerden vanuit het zuidoosten, uit de richting van de Pluimpot. Waarschijnlijk

hebben deze vogels daar geprobeerd te overtijen en zijn ze verstoord door wandelaars met honden, een fenomeen dat herhaaldelijk wordt beschreven door bijvoorbeeld Wolf *et al.* (2000). Tijdens zulke paniekreacties veroorzaakt door roofdieren of mensen hebben vogels een verhoogd risico om in aanvaring te komen met hoogspanningslijnen (Hartman *et al.* 2010).

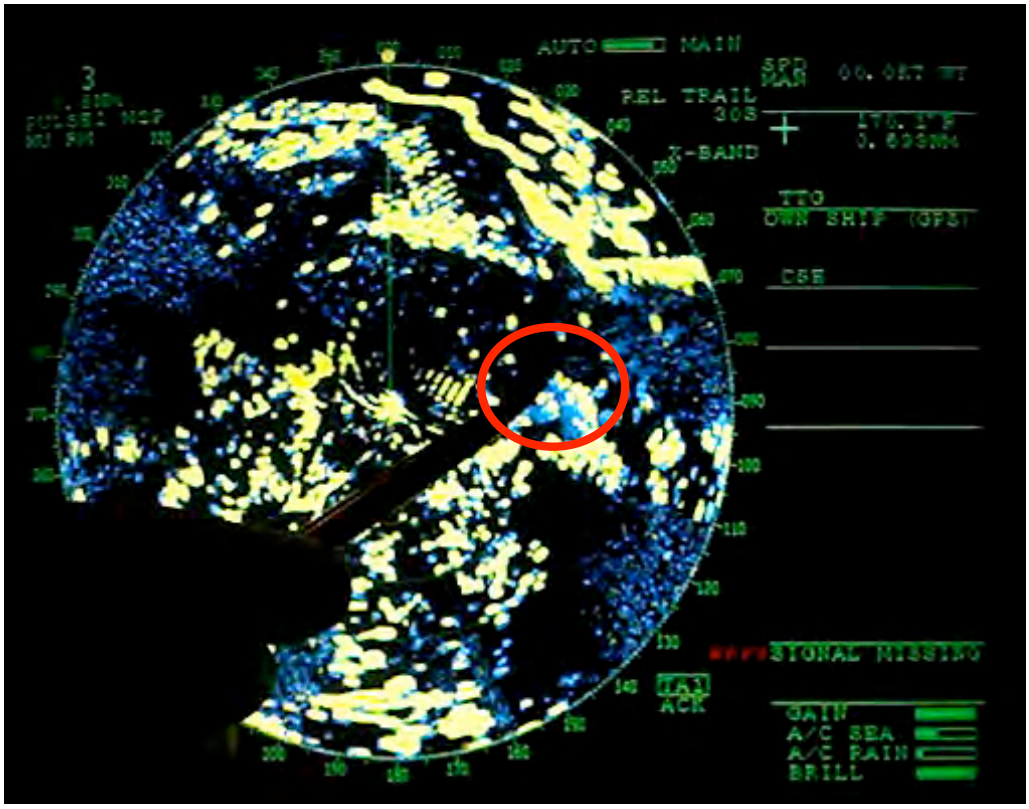
3.1.2 Noordkust Zuid-Beveland

Omgeving Yerseke - Wemeldinge

In het gebied van de Kaarspolder (te noordwesten van Yerseke) zijn op de avond van 16 april tijdens afgaand tij en in de nacht van 27/28 augustus tijdens opkomend tij waarnemingen verricht (voor details zie Hoofdstuk 2). Alle waarnemingen zijn met een radar en een extra visuele waarnemer verricht.

Tijdens beide waarneemperioden zijn relatief weinig steltlopers in de polder of langs de dijk gezien. Alleen van scholeksters zijn er 156 tijdens het eerste bezoek en 370 tijdens de tweede bezoek geteld. Verder zijn tureluurs, zilverplevieren, bontbekplevieren en kluten gezien of gehoord. Ook ganzen en eenden zijn slechts in kleine aantallen waargenomen: enkele tientallen rotganzen en 15 smienten. De omgeving lijkt belangrijker te zijn voor meeuwen als hvp. Er verbleven namelijk ongeveer 500 kokmeeuwen tijdens het eerste bezoek en 1.300 zilvermeeuwen tijdens het tweede bezoek in of nabij de Kaarspolder tijdens hoogwater.

De bewegingen van deze vogels waren niet grootschalig. Tijdens afgaand tij vlogen grote aantallen steltlopers (voornamelijk scholeksters en enkele tientallen tureluurs) alleen naar de slikken voor de Kaarspolder (figuur 3.2). Tijdens opkomend water was er meer beweging richting de hvp's. Een klein deel bestond uit steltlopers, voornamelijk scholeksters met enkele tientallen wulpen die binnendijks landden (figuur 3.4). Het grootste deel van de vogels bestond uit meeuwen (figuur 3.3). Deze blijken de platen ten noorden van Yerseke te gebruiken als foerageerplaats en/of als voorverzamelplaats om van daar door te vliegen naar verder gelegen foerageergebieden, hvp's of slaapplaatsen. Waarnemingen uitgevoerd langs de zuidkust van Tholen bevestigen dat ook veel meeuwen afkomstig van de kolonie in de Pluimpot richting deze platen vliegen met afgaand tij (zie § 3.1.1). Tijdens de waarnemingen bij de Kaarspolder in april zijn ook meerdere honderden rotganzen en brandganzen waargenomen, die overdag in de omliggende polders of in de Yerseke Moer foerageerden, maar in de Scherpenissepolder op Tholen sliepen (figuur 3.5; 3.6).



Figuur 3.6 Slaaptrek van brandganzen op het radarscherm die van Zuid-Beveland de Oosterschelde overstak naar de slaapplaats op Tholen (16 april 2010, 21:23 uur). Gele stippen onderin het beeld zijn afkomstig van vaste objecten (huizen, bomen, wegen enz) op Zuid-Beveland, bovenin het beeld van vaste objecten op Tholen. De groep ganzen afgebeeld als gele stippen, met de net afgelegde route als lichtblauwe strepen, wordt aangewezen met een pen rechts van het midden.

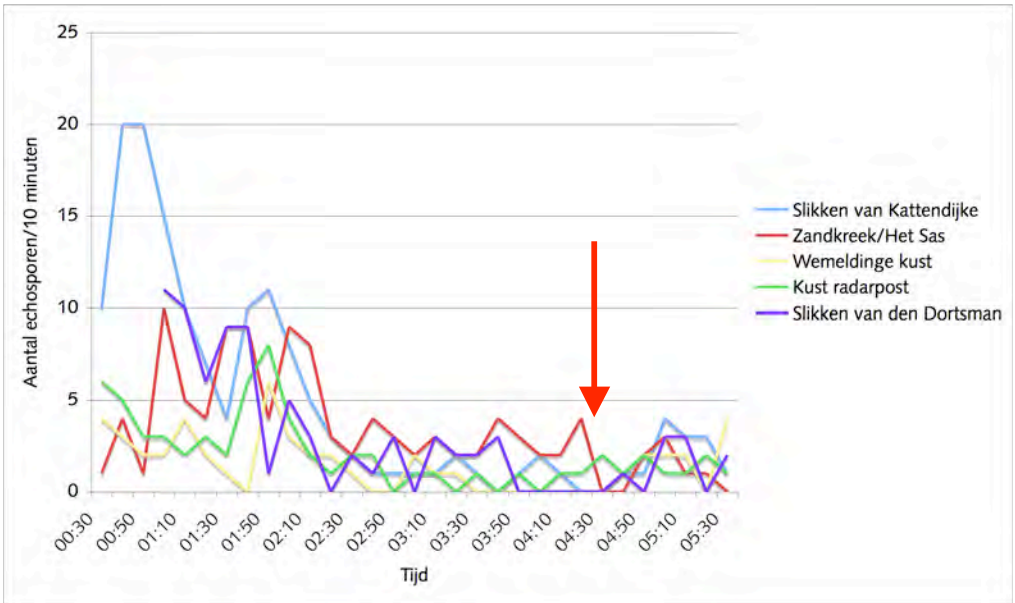
Omgeving Kattendijke

In de omgeving van Kattendijke zijn twee keer waarnemingen verricht, beide met radar en een extra visuele waarnemer; in de nacht van 27/28 mei 2010 bij opkomend tij en op de avond van 30 juli 2010 bij afgaand tij (zie Hoofdstuk 2 voor details).

Bewegingen van kokmeeuwen van en naar de kolonie in de Deessche Watergang domineerden het verkregen beeld tijdens beide veldbezoeken (figuur 3.1; 3.3). De overige bewegingen waren afkomstig van steltlopers die tussen hun foerageerplaats (overwegend de Galgeplaat ten noorden van Kattendijke) en hun hvp's vlogen (figuur 3.2; 3.4). Voor scholeksters was de belangrijkste hvp in de omgeving van Kattendijke de strekdam bij Het Sas. Hier werden op 28 mei in totaal 170 en op 30 juli ruim 1.900 scholeksters geteld. In de zomer verbleven hier ook 144 steenlopers. Andere steltlopersoorten waren hier slechts in kleine aantallen aanwezig (tientallen rosse grutto's en enkele zilverplevieren, bontbekplevieren en tureluurs). Deze hvp bleek ook belangrijk te zijn voor zilvermeeuwen (75 en 190 vogels respectievelijk tijdens de tellingen) en voor kokmeeuwen (150 vogels geteld op 30 juli). In de Deessche Watergang verbleven in het voorjaar weinig steltlopers , maar in de zomer was het de belangrijkste hvp voor wulpen

(440 vogels), zwarte ruiters (223 vogels), tureluurs (70) en kluten (60). Tevens zijn hier kleine aantallen scholeksters, bontbekplevieren, kieviten en goudplevieren vastgesteld. In het voorjaar verbleven tijdens hoogwater veel steltlopers (tenminste 95 rosse grutto's, 47 zilverplevieren, 15 kluten en 3 wulpen) aan de zuidrand van de slikken bij de ingang van de Zandkreek. In de zomer is deze hvp niet onderzocht. In het voorjaar werd met de radar vastgesteld dat relatief veel vogels vanaf de Galgeplaat ook in O-NO richting vlogen (figuur 3.4), en daarbij het zoekgebied van de ZW380 over de Oosterschelde passeerden. De overige bewegingen waren gericht van en naar de kust van Kattendijke en Wemeldinge (figuur 3.4). Langs deze dijk zijn echter nauwelijks steltlopers gezien tijdens de hvp tellingen. Of de steltlopers verblijven hier slechts voor korte duur (en dan verplaatsen ze zich met het steeds verder stijgende water vanaf de slikken en de dijk langs de kust richting meer westelijk gelegen hvp's), of de steltlopers gebruiken deze gebieden alleen 's nachts en niet overdag. Op 30 juli vlogen ook tientallen wilde eenden vanuit de Wilheminapolder het wad van Kattendijke op (figuur 3.5).

Volgens de radarwaarnemingen tijdens de nacht van 27/28 mei is de intensiteit van de vliegbewegingen het hoogst 3-4 uur voor hoogwater en neemt dit daarna steeds verder af. Niettemin blijven de vogels gedurende de hele nacht in beweging (figuur 3.7). Gebaseerd op het feit dat de platen in de Oosterschelde al twee uur voor hoogwater grotendeels onder water lopen, en daardoor niet meer geschikt zijn als foerageerplaats voor steltlopers, zijn de bewegingen in deze periode van de nacht grotendeels van meeuwen afkomstig. Een uur na hoogwater neemt het aantal vliegbewegingen weer toe. Eerst vliegen de meeuwen vanaf hun hvp's uit in noordelijke en noordoostelijke richting. In de eerste instantie gaan ze vooral op het slik bij Kattendijke zitten. Twee uur na hoogwater vliegen de meeuwen merendeels direct richting de Galgeplaat. Van de steltlopers vliegen eerst (ruim een uur na hoogwater) regenwulpen en tureluurs vanuit de Deessche Watergang het slik op. Een groot deel van deze vogels vliegt dan zeer laag (op een hoogte van c. 10 m of minder). Twee uur na hoogwater komen andere soorten zoals zwarte ruiter en wulp ook naar de slikken en platen. Scholeksters vliegen pas drie uur na hoogwater vanaf hun hvp bij Het Sas. Deze vliegen dan direct richting de Galgeplaat en maken niet eerst gebruik van de slikken voor Kattendijke. Veel van de vogels die hier eerst wel gingen foerageren vliegen rond deze tijd ook door naar de Galgeplaat. Vier uur na hoogwater worden vliegbewegingen schaars.



Figuur 3.7 Schatting van het aantal echosporen vanaf de Galgeplaat per 10 minuten periode in vijf richtingen tussen 00:30 en 5:30 gebaseerd op analyse van radarwaarnemingen op de nacht van 27/28 mei 2010. De rode pijl geeft het tijdstip van hoogwater aan. Vanaf 1:00u radar op groter bereik gebruikt waardoor toen vogels richting de Slikken van den Dortsman en de Zandkreek ook zijn waargenomen.

Bewegingen tussen de Galgeplaat en de Slikken van den Dortsman (waarbij het zoekgebied van de ZW380 gepasseerd wordt) zijn ook in het winterhalfjaar waargenomen (Gyimesi *et al.* 2010), en ook tijdens de observaties in het kader van dit project langs de kust van Tholen (zie § 3.1.1). Behalve deze vogels, zijn er in verhouding relatief weinig bewegingen waargenomen richting het zoekgebied van de ZW380 ten oosten en zuidoosten van de Galgeplaat. De meeste vogels die in de omgeving van Kattendijke foerageren gebruiken hvp's buiten het zoekgebied: de Deesche Watergang, Het Sas en de slikken van de Zandkreek. In de winter was de intensiteit van vliegbewegingen hoger en bleven de vogels langer op de foerageergebieden (Gyimesi *et al.* 2010). Het Sas bleek ook in het zomerhalfjaar vooral voor scholeksters en meeuwen een belangrijke hvp te zijn, dit is ook tijdens andere onderzoeken vastgesteld (Wolf *et al.* 1999; Wolf *et al.* 2000; Gyimesi *et al.* 2010). Het rapport van Wolf *et al.* (2000) bevestigt ook dat de hvp bij de Deessche Watergang voornamelijk door wulpen en kokmeeuwen wordt gebruikt. Aangezien dat er meer wulpen op deze hvp werden geteld dan later overvliegend werden waargenomen, vloog een deel van deze vogels vermoedelijk naar het binnenland om te foerageren. Waarschijnlijk gebruiken ze de Wilhelminapolder als foerageergebied, zoals ook is waargenomen tijdens de winter (Gyimesi *et al.* 2010).

3.2 Zuidoostelijke kust Oosterschelde en Markiezaat

3.3.1 Yerseke-Roelshoek

Op de slikken tussen Yerseke en Roelshoek foerageren grote aantallen watervogels in het zomerhalfjaar. Het gaat vooral om steltlopers en meeuwen en in het voorjaar ook om rotganzen. Tijdens de verschillende veldbezoeken foerageerden en pleisterden er enkele duizenden wulpen. Verder zijn honderden scholeksters en zilverplevieren in dit gebied vastgesteld. Kleinere aantallen zijn vastgesteld van bonte strandloper en tureluur. Andere soorten die zijn waargenomen zijn o.a. kanoet en oeverloper. Op het water en de slikken tussen Yerseke en Roelshoek foerageren tevens vele duizenden meeuwen. Het gaat met name om kokmeeuwen en zilvermeeuwen. Rotganzen foerageren zowel binnen- als buitendijks.

Het veldonderzoek voor Yerseke-Roelshoek was gericht op het vaststellen waar watervogels overtijen. Het is bekend dat in dit gebied steltlopers zowel binnendijks als buitendijks overtijen. Belangrijk in het kader van het onderzoek was de vraag in hoeverre vogels binnendijks overtijen en hoever het binnenland wordt ingevlogen. Daarbij is het van belang vast te stellen of de bestaande hoogspanningslijn wordt gepasseerd en op welke manier deze wordt gepasseerd.

Waar vogels overtijen is waarschijnlijk afhankelijk van de hoogte van hoogwater. Tijdens zeer hoog getij op 16 april 2010 (hoogwater 196 cm boven NAP) zijn veel vogels binnendijks gaan overtijen op graslanden direct achter de dijk. Zo verbleven er in de zuidelijke St. Pieterspolder zo'n 1.700 wulpen en in het noordelijke deel van deze polder circa 1.600 rotganzen. Tijdens dezelfde hoogwaterperiode overtijden 320 zilverplevieren en 60 bonte strandlopers op het schor ter hoogte van de zuidelijke Nieuwelande Polder. Tijdens de drie andere veldbezoeken, uitgezonderd die van 2 september 2010, zijn enkele tot een tiental wulpen binnendijks gezien. De september telling leverde binnendijks alleen een groep van 60 goudplevieren en een bontbekplevier op.

Tijdens de veldbezoeken in mei, augustus en september zijn wel grote aantallen wulpen vastgesteld op de slikken voor de kust. Deze vogels volgden de waterlijn met het opkomende tij. Deze situatie was zowel op 5 augustus als op 2 september 2010 vergelijkbaar. Op 5 augustus was de hoogwater stand bij Yerseke circa 138 cm + NAP en op 2 september circa 162 cm + NAP. Op 5 augustus vloog een deel van de wulpen richting het haventje ter hoogte van de St. Pieterspolder om daarvandaan wat later in zuidoostelijke richting te vertrekken richting Roelshoek. Het merendeel van de wulpen vloog tijdens het opkomende tij direct in zuidoostelijke richting, in zoverre het kon worden vastgesteld, voorbij Roelshoek. Vermoedelijk gingen deze vogels overtijen op de Schorren van de Rattenkaai. Op 2 september, toen de waterstand hoger was dan op 5 augustus, zat bij start van de waarnemingen een groot deel van de wulpen te rusten op verschillende dijkdelen tussen Yerseke en Roelshoek. Het merendeel van de wulpen vloog tijdens het opkomend tij in de richting van vermoedelijk de Rattenkaai om daar op de schorren te overtijen. Een klein deel van de wulpen is op een schor ten zuidoosten

van Roelshoek gaan overtijen. Mogelijk zijn kleine aantallen wulpen doorgevlogen naar een droge plaat ten noorden van de Rattenkaai.

Tijdens de vier bezoeken is niet waargenomen dat wulpen of andere soorten steltlopers ver (meer dan 1 km) het binnenland invlogen. Alleen bij zeer hoog tij in april 2010 zijn wulpen binnendijks op het gras gaan pleisteren. Deze vogels pleisterden toen op percelen die direct achter de dijk lagen in de Sint Pieterspolder. Het kan zijn dat tijdens de andere bezoeken slechts enkele wulpen binnendijks zijn vastgesteld omdat het gras in mei en in de nazomer veel hoger was dan in april. Als het gras hoog wordt is het waarschijnlijk te onveilig om het als hvp te gebruiken.

3.2.2 Zuidelijke Oesterdam

Voor dit onderdeel is gebruik gemaakt van additionele waarnemingen die zijn verricht tijdens het veldonderzoek naar vliegpaden van lepelaars van en naar de kolonie in het Markiezaat. Daarnaast zijn waarnemingen verricht tijdens het veldonderzoek naar vliegbewegingen van steltlopers tussen Yerseke en Roelshoek.

Tijdens opkomend en afgaand tij zijn incidenteel kleine groepjes steltlopers vliegend tussen de slikken van het oostelijke Oosterscheldegebied en de Markiezaat vastgesteld. Het gaat hierbij voornamelijk om wulpen: enkele tientallen vlogen vanuit de Oosterschelde naar het Markiezaat om daar te overtijen. In vergelijking met de aanwezige aantallen in het gebied Yerseke-Roelshoek zijn deze aantallen zeer klein. Vanaf Roelshoek is waargenomen dat met opkomend tij zeer grote aantallen steltlopers zich steeds verder verplaatsen in oostelijke richting van de Oesterdam. Een groot deel van deze vogels brengt het hoogwater uiteindelijk door op de hvp nabij de Rattenkaai.

Op 17 juli 2010 zijn grote aantallen wulpen vastgesteld door een waarnemer van Tauw. De vogels kwamen vanuit het oosten aanvliegen uit de richting van de zuidelijke Brabantse Wal. De groepsgrootte varieerde van 10 tot 230 exemplaren. In totaal ging het om 435 wulpen en 23 regenwulpen. Mogelijk hebben deze vogels gefoerageerd op graslandgebieden in Brabant. Anderzijds kunnen het ook vogels zijn die zich hebben verzameld in een oostelijk gelegen gebied en nu op doortrek zijn naar de Oosterschelde.

De waarnemingen suggereren dat er in het zomerhalfjaar slechts kleine aantallen steltlopers, met name wulpen, heen en weer vliegen tussen het Markiezaat (omgeving eiland Spuitkop) en de slikken van de oostelijke Oosterschelde. Daarnaast is in ieder geval eenmaal vastgesteld dat wulpen vanuit de richting van Brabant naar de Markiezaat vliegen. Of het hier om regelmatige vliegbewegingen gaat of om incidentele vliegbewegingen is met de huidige gegevens niet te zeggen.

4 Herkomst en vliegbewegingen lepelaars

4.1 Herkomst foeragerende lepelaars op Tholen en Beveland

4.1.1 Veldwaarnemingen

Nabij het zoekgebied van de ZW380 hoogspanningsverbinding in Zeeland en de randen van West-Brabant, bevinden zich verschillende broedkolonies van de lepelaar. Deze kolonies bevinden zich op de Spuitkop in het Markiezaat, op de Slikken van de Heen, in het Veerse Meer en in de Sloehaven van Vlissingen. Vanuit deze kolonies vinden vliegbewegingen (foerageervluchten) plaats naar o.a. poldersloten op Tholen en Beveland. De vogels foerageren hier (met name in het vroege voorjaar) op zoetwaterprooien (onder andere stekelbaars). De foerageervluchten van de lepelaars doorkruisen het zoekgebied van de ZW380. Gezien de afstand is het mogelijk dat vogels die op Beveland en Tholen foerageren, afkomstig zijn van verschillende kolonies. Door middel van veldonderzoek is getracht om de herkomst en de vliegpaden, van lepelaars die op Tholen en Beveland foerageren, vast te stellen. Tijdens de veldbezoeken zijn bekende foerageergebieden bezocht. Op Tholen zijn dit o.a. de Scherpenissepolder en de Schakerloopolder en op Beveland de Yerseke Moer, de Kapelse Moer en De Poel. Medewerkers van Tauw hebben de veldbezoeken op Tholen uitgevoerd en medewerkers van Bureau Waardenburg hebben de foerageergebieden op Beveland bezocht. In dit rapport zijn de resultaten van Bureau Waardenburg verwerkt, die dus enkel betrekking hebben op de lepelaars die op Beveland foerageren.

Tijdens de waarnemingen is in de ochtend of avond bij bovengenoemde foerageergebieden op Beveland, de vliegrichting van in- en uitvliegende lepelaars vastgelegd. Ook is genoteerd waar foeragerende of rustende lepelaars zich bevonden. Er zijn zes veldbezoeken aan Beveland gebracht, waarvan vijf 's avonds en één 's ochtends (tabel 4.1). Tijdens alle bezoeken is de Yerseke Moer bezocht, de Kapelse Moer is tweemaal bezocht en De Poel éénmaal. Alleen in de Yerseke Moer zijn lepelaars waargenomen, waardoor over de herkomst van de eventueel in de Kapelse Moer en De Poel foeragerende lepelaars in dit rapport geen uitspraken gedaan kunnen worden.

In de Yerseke Moer zijn in totaal 43 foeragerende of rustende lepelaars waargenomen. Daarnaast zijn 22 vliegende lepelaars gezien (tabel 4.1; figuur 4.1). In vier van de 22 gevallen betrof het binnenkomende lepelaars. Daarnaast vertrokken 13 lepelaars uit de Yerseke Moer en is het van vijf lepelaars niet duidelijk of ze zich enkel binnen de Yerseke Moer verplaatst hebben of toch vertrokken naar een ander foerageergebied of een broedkolonie. Alle binnenkomende lepelaars kwamen uit oost/zuidoostelijke richting de Yerseke Moer binnenvliegen. Als deze vogels van een broedkolonie afkomstig waren dan kwamen ze waarschijnlijk van de kolonie in het Markiezaat (tabel 4.2). Het zou ook om vogels kunnen gaan die eerder in de Oosterschelde gefoerageerd hebben. Van de 13 vertrekkende lepelaars vlogen de meeste vogels (acht exemplaren) in oost/zuidoostelijke richting en dus vermoedelijk naar de kolonie in het Markiezaat. Verder vlogen er vier lepelaars naar het noordoosten, richting de Scherpenissepolder of mogelijk verder door

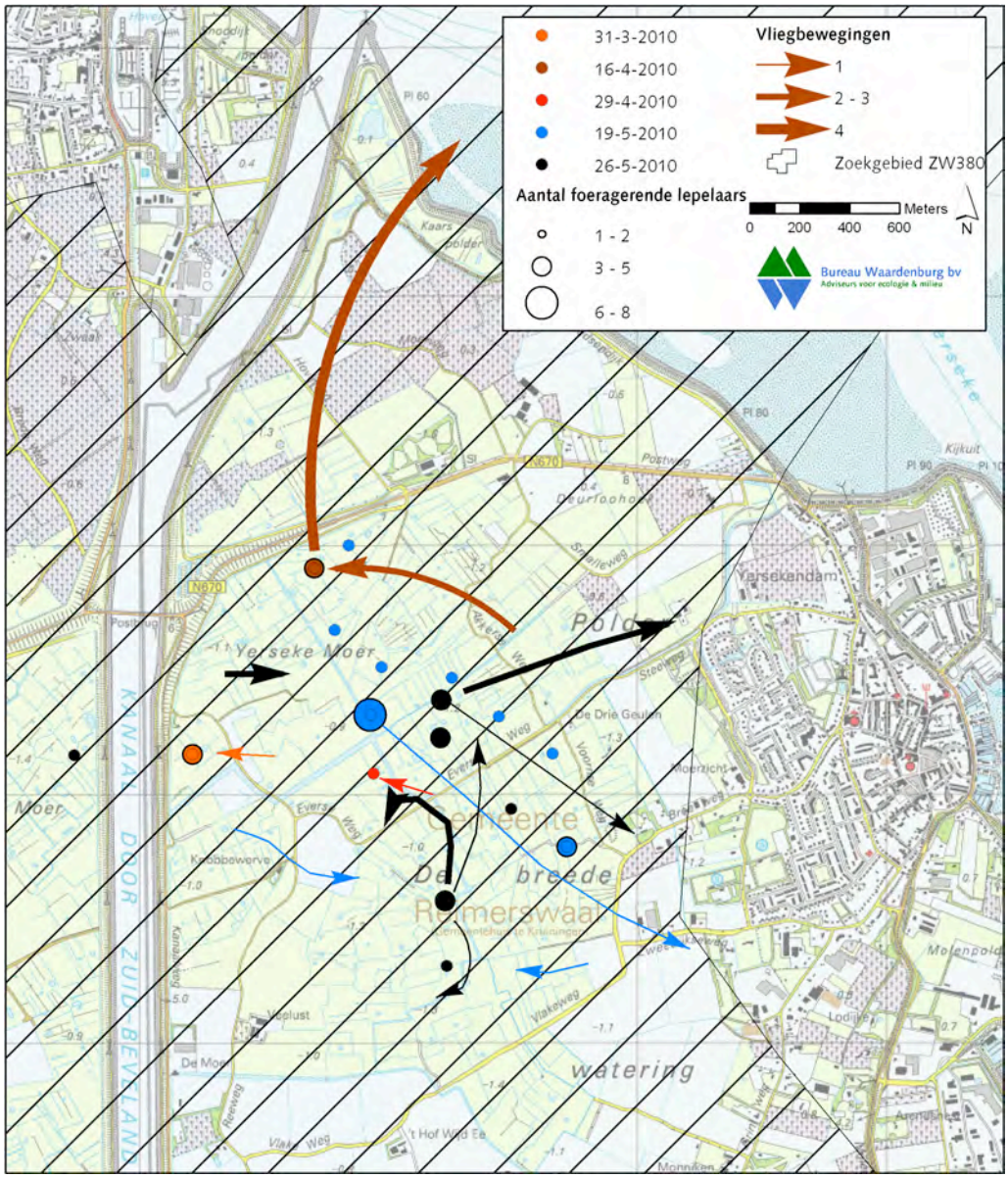
naar de broedkolonie op de Slikken van de Heen (tabel 4.2). Slechts één lepelaar vertrok in westelijke richting, mogelijk naar de kolonie in het Veerse Meer of naar de kolonie in de Sloehaven van Vlissingen. Enkele lepelaars hebben zich hoogstwaarschijnlijk enkel binnen de Yerseke Moer verplaatst. Het gaat hierbij om vijf vogels, waarvan er één in noordelijke, drie in noordwestelijke en één in westelijke richting wegvlogen. Het is echter ook mogelijk dat deze vogels zijn doorgevlogen naar respectievelijk de kolonies op de Slikken van de Heen, in het Veerse Meer of in de Sloehaven van Vlissingen.

Tabel 4.1 Voor vijf avonden en één ochtend in de periode van 31 maart tot en met 26 mei 2010, is voor de bezochte foerageergebieden (Yerseke Moer, Kapelse Moer en/of De Poel) weergegeven hoeveel lepelaars ter plaatse zijn waargenomen. Daarnaast is aangegeven hoeveel vliegende lepelaars gezien zijn.

Datum	Dagdeel	Gebied	Lepelaars ter plaatse	Lepelaars vliegend
31-03-2010	avond	Yerseke Moer	6	1
15-04-2010	ochtend	Yerseke Moer	0	0
15-04-2010	ochtend	Kapelse Moer	0	0
15-04-2010	ochtend	De Poel	0	0
16-04-2010	avond	Yerseke Moer	5 (minimaal)	6
29-04-2010	avond	Yerseke Moer	1	1
19-05-2010	avond	Yerseke Moer	18 (minimaal)	3
19-05-2010	avond	Kapelse Moer	0	0
26-05-2010	avond	Yerseke Moer	13	11

Tabel 4.2 Voor de vier lepelaarkolonies die zich binnen 30 kilometer van de Yerseke Moer bevinden is de afstand (hemelsbreed) tot de Yerseke Moer weergegeven evenals de ligging ten opzichte van dit foerageergebied.

Broedkolonie	Afstand tot Yerseke Moer	Ligging t.o.v. Yerseke Moer
Spuitkop Markiezaat	16,5 km	OZO
Slikken van de Heen	20,0 km	NO
Veerse Meer	19,0 km	WNW
Sloehaven van Vlissingen	24,5 km	WZW



Figuur 4.1 Overzicht van de waargenomen foeragerende en rustende lepelaars (punten) en vliegende lepelaars (pijlen) van alle veldbezoeken gecombineerd. Waarnemingen van verschillende veldbezoeken zijn weergegeven met afzonderlijke kleuren. Het gearceerde gebied geeft het zoekgebied van ZW380 weer.

Waarnemingen met radar

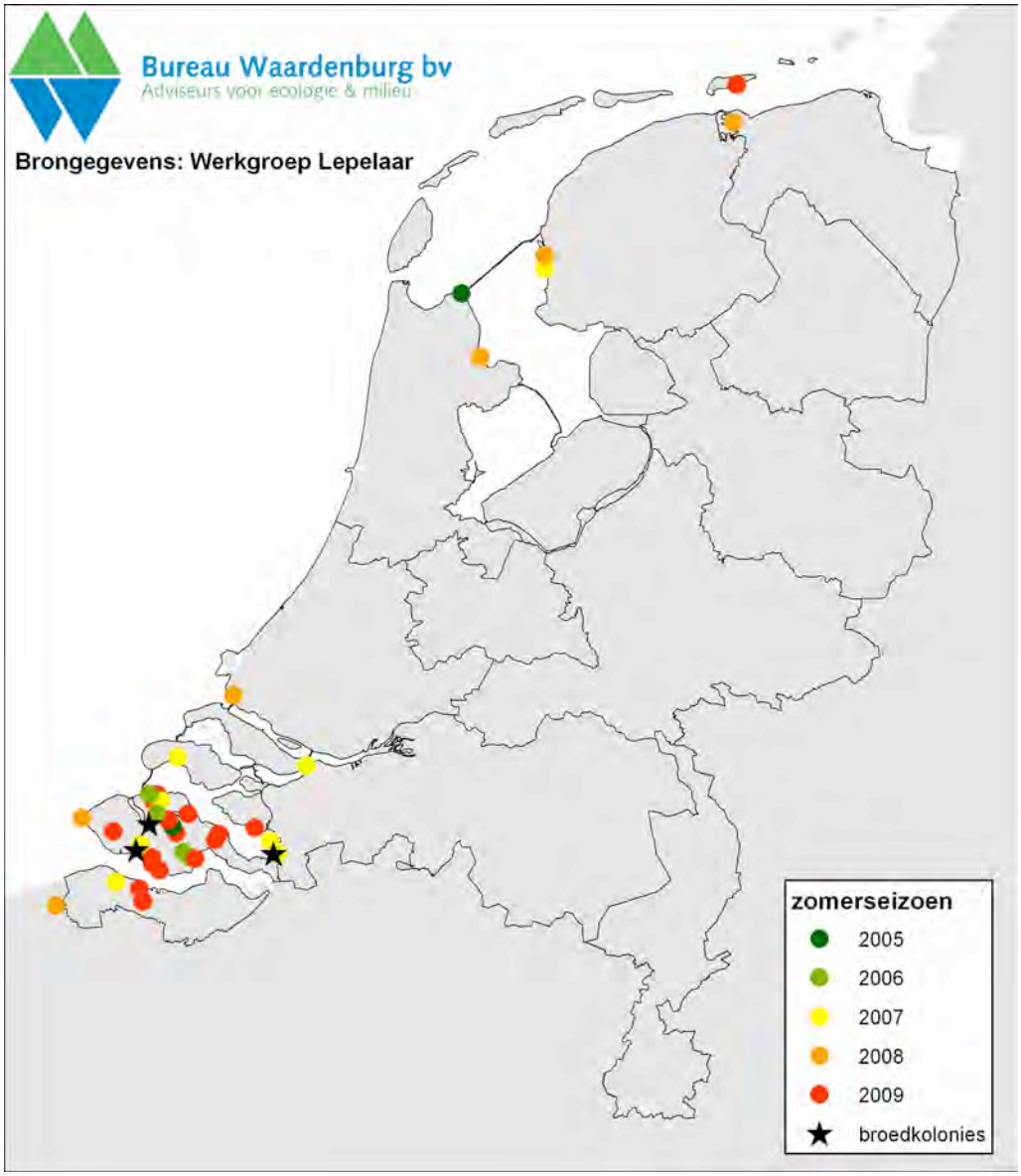
Gedurende vier nachten (19/20 mei, 26/27 mei, 17/18 juni & 15/16 juli 2010) zijn de vliegbewegingen van vogels nabij het Markiezaat, vanaf de Oesterdam vastgelegd met een horizontaal opgestelde scheepsradar. Met name de nachtelijke vliegbewegingen van eenden, ganzen en meeuwen (van en naar de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat) waren goed zichtbaar op het radarscherm. Daarnaast zijn 's avonds ook groepen wulpen waargenomen die vanaf het Markiezaat naar de slikken ten westen van de Oesterdam vlogen om daar te gaan foerageren (zie §3.2.2). Er zijn geen (zekere) vliegbewegingen

van lepelaars met de radar vastgelegd. Lepelaars zijn moeilijker met de radar te detecteren. Daarnaast vallen de sporen, die vliegende lepelaars op het radarscherm vormen, gemakkelijk weg in sporen van andere (talrijk rondvliegende) vogels of in de zogenaamde clutter (o.a. veroorzaakt door vocht in de lucht), die het beeld op het radarscherm verslechterde.

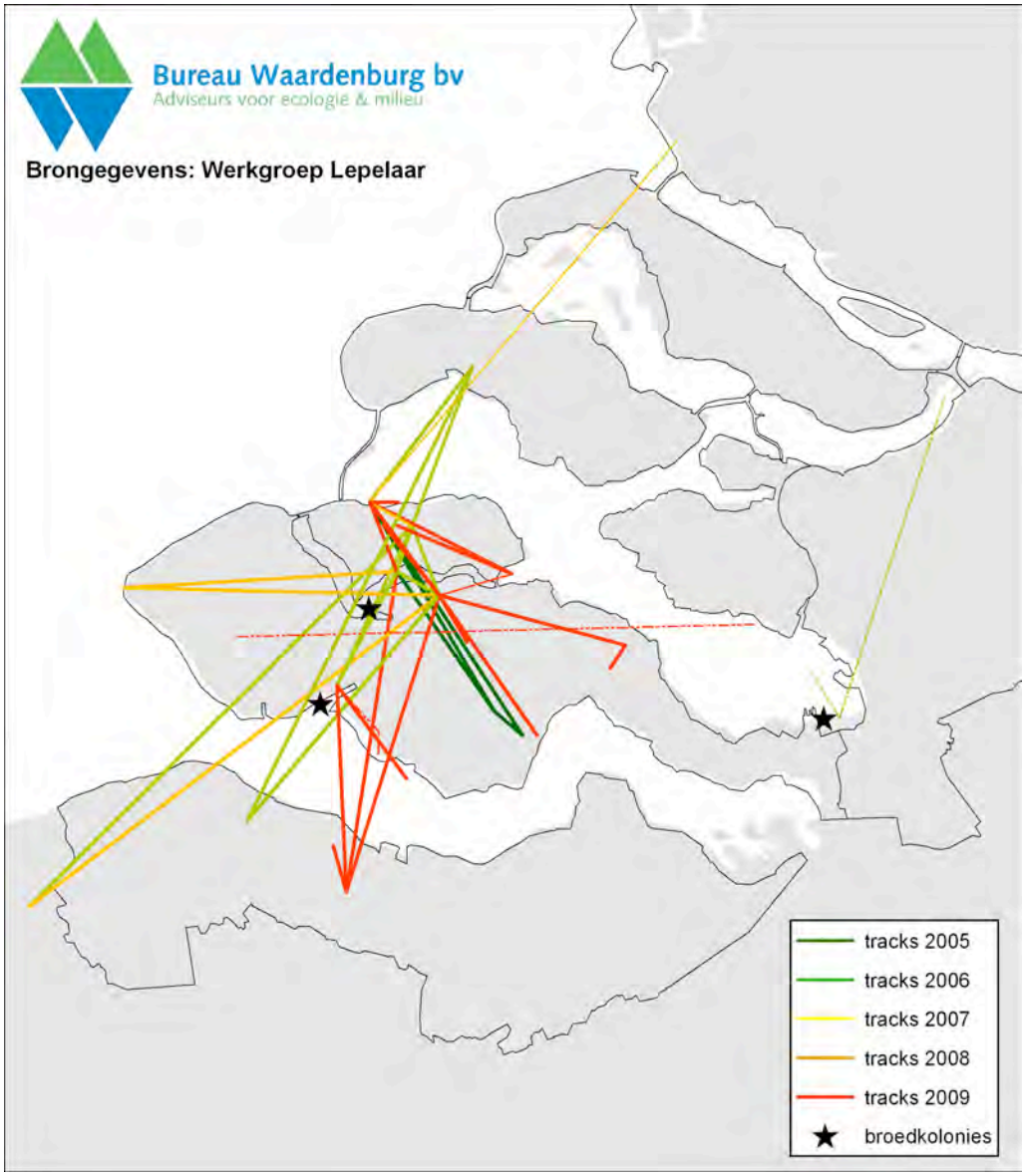
4.1.2 Terugmeldingen van kleurringen

In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn in de lepelaarkolonies van het Markiezaat, het Veerse Meer en de Sloehaven van Vlissingen jonge lepelaars geringd. Daarnaast zijn deze lepelaars voorzien van kleurringen, waardoor ze individueel herkenbaar zijn. Wanneer de jongen (na enkele jaren in zuidelijkere streken doorgebracht te hebben) terugkeren naar Nederland om hier te broeden, kan op basis van terugmeldingen vastgesteld worden of de vogels terugkeren naar de kolonie waar ze als jong geringd zijn, of dat ze elders in Nederland zijn gaan broeden (figuur 4.2). Over het algemeen broeden de lepelaars die als jong in Zeeland geringd zijn zelf ook weer in de Delta, maar er zijn ook terugmeldingen van in Zeeland geringde lepelaars vanuit het noorden van het land (o.a. van Schiermonnikoog en de IJsselmeerkust), wat aangeeft dat niet alle lepelaars terugkeren naar hun oorspronkelijke broedkolonie.

Op basis van terugmeldingen van geringde lepelaars zijn ook vliegbewegingen (foerageervluchten) van lepelaars die broeden in de kolonies in het Markiezaat, het Veerse Meer, en de Sloehaven van Vlissingen in kaart gebracht (figuur 4.3). Geringde lepelaars die gezien zijn bij de kolonie in het Veerse Meer, zijn in hetzelfde jaar ook regelmatig teruggemeld vanuit (de omgeving van) De Poel op Zuid-Beveland. Ook vanuit de Yerseke en Kapelse Moer, de zuidkust van de Roompot (nabij Wissenkerke), de omgeving van Westkapelle en Zeeuws-Vlaanderen (vermoedelijk de Braakman Polder) zijn geringde lepelaars teruggemeld die in datzelfde jaar ook bij het Veerse Meer gezien zijn. Bij de Sloehaven van Vlissingen zijn geringde lepelaars gezien die in hetzelfde jaar ook teruggemeld zijn vanuit Zeeuws Vlaanderen (vermoedelijk de Braakman Polder), de zuidkust van Zuid-Beveland en de Prunjepolder. Bij de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat is slechts éénmaal een geringde lepelaar gezien die in hetzelfde jaar ook vanuit een ander gebied werd teruggemeld. Op basis van ringgegevens is dus weinig duidelijkheid verkregen over het gebruik van foerageergebieden door lepelaars die in het Markiezaat broeden.



Figuur 4.2 Locaties van terugmeldingen van lepelaars geringd als jong in kolonies in Zeeland (ster). Alleen terugmeldingen > dan 2 jaar na de ringdatum en gezien in de maanden mei, juni en juli (broedrijpe adulte vogels) zijn weergegeven.



Figuur 4.3 Verbindingen tussen terugmeldlocaties van lepelaars geringd als jong in de periode 2002 t/m 2007 in een broedkolonie in Zeeland (ster). Andere broedkolonies in de Delta zijn niet weergegeven. Alleen terugmeldingen van meer dan 2 jaar na de ringdatum en gezien in de maanden mei, juni en juli (broedrijpe adulte vogels) zijn weergegeven. Lijnen verbinden terugmeldingen binnen een seizoen, waarbij dunne lijnen enkelvoudige terugmeldingen betreffen (een individu waargenomen op twee locaties) en dikke lijnen meervoudige terugmeldingen (een of meerdere individuen waargenomen op meerdere locaties).

4.2 Vliegpaden en foerageergebieden van de kolonie van het Markiezaat

Zoals hierboven beschreven bevindt zich op de Spuitkop in het Markiezaat een broedkolonie van de lepelaar (89 nesten in 2009). Van half april tot en met half juli 2010 zijn tijdens zeven avonden en vier ochtenden, door medewerkers van Bureau Waardenburg en Tauw, de vliegbewegingen van lepelaars bij deze kolonie geobserveerd en vastgelegd. Met behulp van deze waarnemingen is voor de schemerperioden rond zonsondergang en zonsopkomst, het ruimtelijke en temporele patroon van de vliegbewegingen van lepelaars van en naar de kolonie geanalyseerd en in kaart gebracht. Daarnaast is gelet op de manier waarop de lepelaars de bestaande 380 kV hoogspanningslijn passeerden en of ze daarbij een (schrik)reactie vertoonden. Ook is bekeken of de lepelaars de hoogspanningslijn met name over het hoge deel (boven water), of vaker over het lage deel (boven land) passeerden en is onderzocht of er verschillen in gedrag tijdens passages over beide delen van de hoogspanningslijn waarneembaar zijn.

Voor de analyses zijn voor acht verschillende vliegrichtingen (noord, noordoost, oost enz.) en, indien van toepassing, voor twee tijdvakken (avond & ochtend) de waarnemingen gestandaardiseerd naar **gemiddelde aantallen per uur.** Daarbij is gecorrigeerd voor waarneemduur, bijvoorbeeld: totaal 7 vliegbewegingen van lepelaars die 's avonds vanuit het westen terugkeren naar de kolonie waargenomen tijdens 30 avonduren observeren, correspondeert met een gemiddeld aantal van 0,23 lepelaars/uur. Deze getallen zijn weergegeven in de verschillende grafieken en pijlenkaarten en geven op hoofdlijnen inzicht in de relatieve verdeling van de vliegbewegingen van en naar de kolonie in het Markiezaat, van en naar verschillende foerageergebieden.

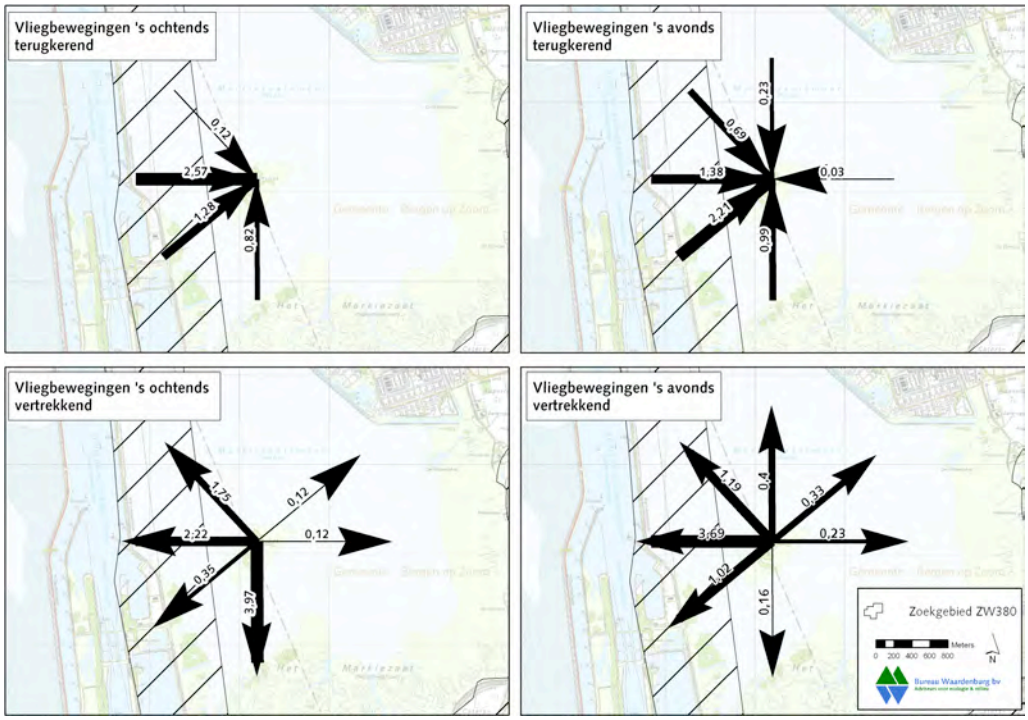
4.2.1 Ruimtelijk patroon van vliegbewegingen

Tijdens de veldbezoeken (zowel 's avonds als 's ochtends), zijn er in totaal 491 vliegbewegingen van lepelaars van en naar de kolonie in het Markiezaat waargenomen. In totaal vertrokken er 286 lepelaars uit de kolonie en keerden er 205 terug.

's Ochtends vertrokken de meeste vogels naar het zuiden, waarbij ook enkele malen is waargenomen dat de lepelaars neerstreken op de slikken van het Markiezaat. Daarnaast vertrokken veel vogels naar het westen en noordwesten (figuur 4.2). Slechts een enkele vogel vertrok richting het oosten. Daar moet wel bij opgemerkt worden dat de vliegbewegingen van lepelaars 's ochtends vaak zijn vastgelegd vanaf een locatie ten zuiden van het Markiezaat, waardoor vogels die in zuidelijke richting vertrokken het meest gemakkelijk waar te nemen waren. De terugkerende lepelaars kwamen 's ochtends met name uit het westen, gevolgd door het zuiden en zuidwesten. 's Ochtends is geen enkele lepelaar waargenomen die uit oostelijke richtingen terugkeerde naar de kolonie.

's Avonds zijn in bijna alle vliegrichtingen, uitgezonderd het zuidoosten, vertrekkende lepelaars waargenomen. De overgrote meerderheid van de lepelaars vertrok in westelijke

richting, gevolgd door de noordwestelijke en zuidwestelijke vliegrichtingen (figuur 4.4). Beduidend minder vogels vertrokken richting het noorden, zuiden of oosten. De terugkerende lepelaars kwamen 's avonds voornamelijk uit het zuidwesten, gevolgd door het westen. Opvallend weinig lepelaars keerden terug naar de kolonie vanuit oostelijke richtingen .



Figuur 4.4 Voor twee tijdvakken (ochtend en avond) is voor acht verschillende vliegrichtingen (noord, noordoost, oost enz.) weergegeven hoeveel lepelaars gemiddeld per uur (N/uur) van de kolonie vertrokken en hoeveel lepelaars gemiddeld per uur naar de kolonie terugkeerden. Het gemiddelde is gebaseerd op de gegevens van de acht veldbezoeken.

Zowel 's ochtends als 's avonds vertrokken veel lepelaars naar het westen en keerden ook veel vogels uit deze richting terug naar de kolonie. Dit wijst erop dat veel vogels gebruik maken van de foerageergebieden die zich in deze richting bevinden, waaronder de slikken in de Oosterschelde (Verdronken Land van Zuid-Beveland), de Yerseke & Kapelse Moer en De Poel en iets verder naar het noordwesten ook de Scherpenissepolder en de Schakerloopolder. Met name 's ochtends zijn ook veel vliegbewegingen van lepelaars waargenomen van en naar het zuiden en zuidwesten. Direct ten zuiden van de kolonie vielen enkele lepelaars in op de slikken van het Markiezaat. Verder ten zuiden van de kolonie foerageren de lepelaars hoogstwaarschijnlijk in het Verdronken land van Saeftinghe of in de geultjes en ondiepten in de Westerschelde.

Alle bovengenoemde foerageergebieden zijn van de lepelaarkolonie gescheiden door de huidige 380 kV hoogspanningslijn. De hoogspanningsverbinding vormt geen dusdanige

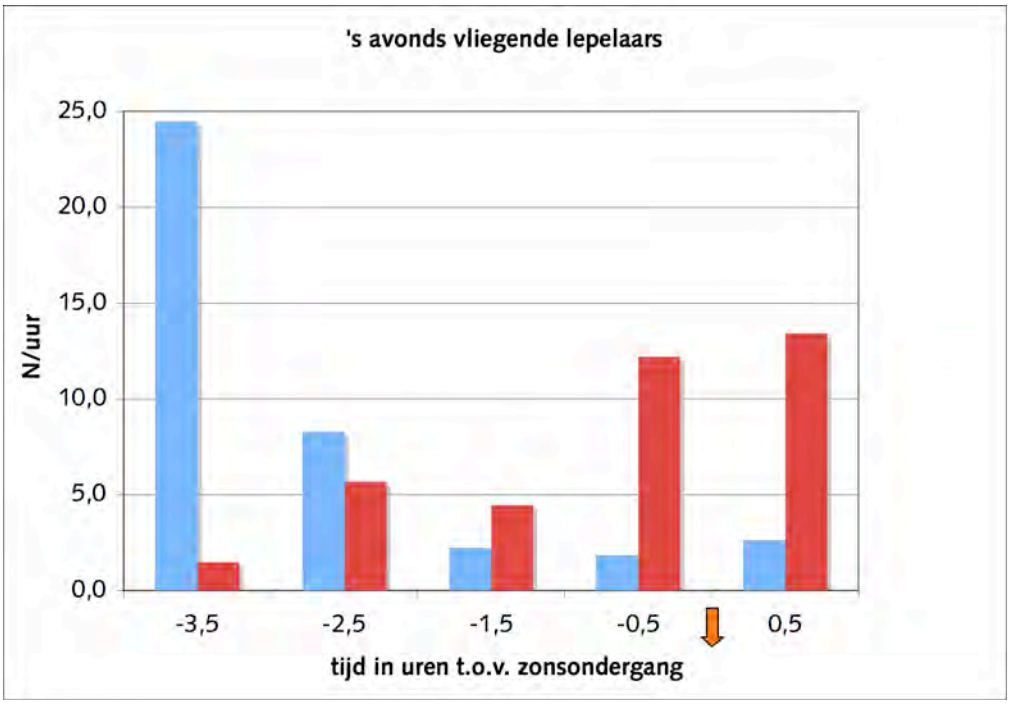
barrière dat deze foerageergebieden gemeden worden. Het gedrag van lepelaars tijdens passage van de bestaande 380 kV lijn wordt beschreven in §4.2.3

4.2.2 Temporeel patroon van vliegbewegingen

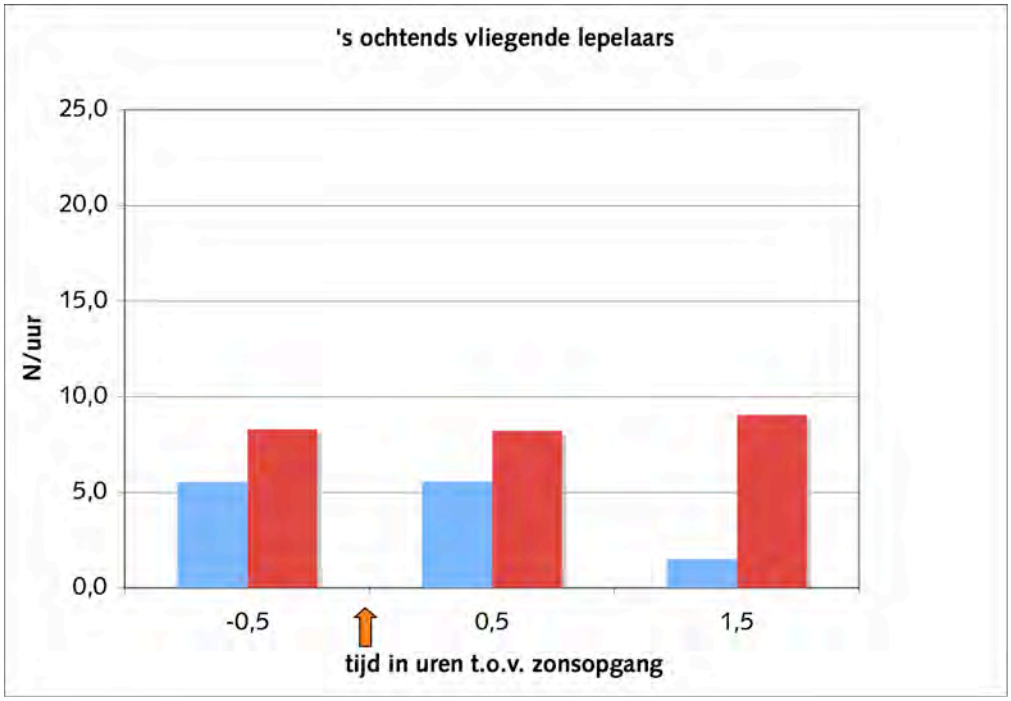
Het is bekend dat lepelaars in de broedtijd zowel overdag als 's nachts foerageren. De oudervogels wisselen elkaar af op het nest. Zowel 's ochtends als 's avonds zijn er zodoende zowel van de kolonie vertrekkende lepelaars als naar de kolonie terugkerende lepelaars waargenomen. Het aantal in de schemerperiode vertrekkende of terugkerende lepelaars is echter niet gelijk verdeeld over de tijd. Er zijn dus momenten dat er relatief veel vogels vertrekken en weinig terugkeren en andersom. Deze pieken in het aantal vertrekkende en/of terugkerende lepelaars kunnen veroorzaakt worden door verschillende factoren, die hieronder worden toegelicht.

Dag/nacht ritme

De eerste belangrijke factor zou het tijdstip ten opzichte van zonsondergang of zonsopgang kunnen zijn. De veldbezoeken vonden altijd plaats rond zonsondergang en/of zonsopkomst, wat ons in staat stelt om voor deze twee momenten van de dag een beeld te vormen van het temporele patroon van vliegbewegingen van lepelaars van en naar de broedkolonie (figuur 4.5 en 4.6).



Figuur 4.5 Het gemiddelde aantal lepelaars dat per uur terugkeert naar (blauw) of vertrekt van (rood) de kolonie (N/uur), weergegeven van 4 uur voor tot en met 1 uur na zonsondergang. Zonsondergang is aangegeven met een oranje pijl.



Figuur 4.6 Het gemiddelde aantal lepelaars dat per uur terugkeert naar (blauw) of vertrekt van (rood) de kolonie (N/uur), weergegeven van 1 uur voor tot en met 2 uur na zonsopgang. Zonsopgang is aangegeven met een oranje pijl.

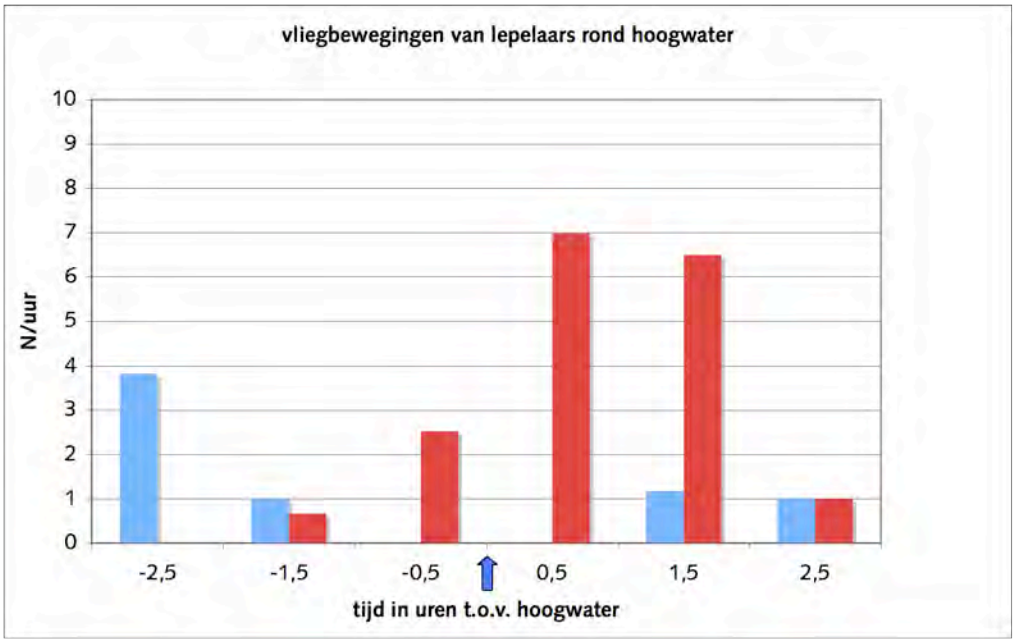
's Avonds lijkt de 'wisseling van de wacht' op het nest zich over een wat langere tijd uit te spreiden. Ruim voor zonsondergang keren veel lepelaars terug naar de broedkolonie, waarna het (rond 2 uur voor zonsondergang) tijdelijk relatief rustig is. Vervolgens vertrekken rond zonsondergang weer vrij veel vogels uit de kolonie. 's Ochtends zijn minder vliegbewegingen van lepelaars waargenomen dan 's avonds. Daarnaast zijn 's ochtends meer vertrekkende dan terugkerende lepelaars waargenomen. Het aantal vertrekkende lepelaars was redelijk gelijk verdeeld over de tijd. Het aantal terugkerende lepelaars is in het 2^{e} uur na zonsopgang iets lager dan in de twee uren daarvoor. Mogelijk zijn een aantal lepelaars al eerder voor zonsopgang, buiten het zicht van de waarnemers, naar de kolonie teruggekeerd.

Getij

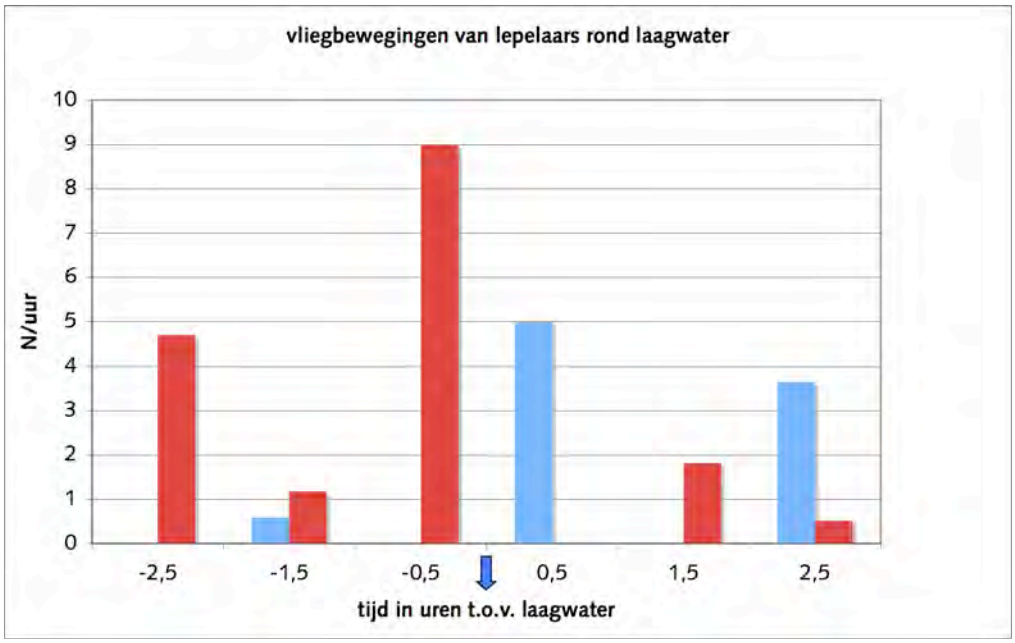
Een tweede factor die een verklaring kan vormen voor de aanwezige pieken in het aantal vertrekkende en/of terugkerende lepelaars is het getij. Het is bekend dat lepelaars die in de Delta broeden na half mei ook in getijdengebieden gaan foerageren (Wintermans & Wymenga 1996; Sandberg 2005). In die tijd trekken garnalen naar ondieper water en komen daarmee als belangrijke voedselbron beschikbaar. De timing van vliegbewegingen van lepelaars van en naar de kolonie in het Markiezaat kan na half mei dus ook deels bepaald worden door het tijdstip van hoog- en laagwater, wat bepalend is voor de bereikbaarheid van voedsel in het getijdengebied van de Ooster- en Westerschelde.

Om dit voor de lepelaarkolonie in het Markiezaat te onderzoeken, is gekeken of het aantal naar het westen vertrekkende en/of uit deze richting terugkerende vogels, een correlatie vertoont met het moment van hoog- of laagwater in de Oosterschelde. Lepelaars die vertrekken naar of terugkeren uit een andere richting dan het westen, foerage(e)r(d)en waarschijnlijk ergens anders dan in de Oosterschelde. De vliegbewegingen van deze vogels zijn daardoor waarschijnlijk niet direct te relateren aan het tij van de Oosterschelde en zijn om die reden niet meegenomen in de analyse. Ook waarnemingen van voor half mei zijn weggelaten, omdat lepelaars dan nog niet intensief op zoutwaterprooien foerageren.

Ruim voor hoogwater (drie tot twee uur ervoor) keert nog een aantal lepelaars vanaf de westelijk gelegen foerageergebieden in de Oosterschelde terug naar de kolonie. Daarna keert er rond hoogwater hooguit sporadisch een lepelaar vanuit die richting terug. Opvallender is het patroon in de vertrekkende lepelaars. In de eerste twee uur na hoogwater is er een duidelijke piek van lepelaars die de kolonie in westelijke richting verlaten, op weg naar de dan langzaam droogvallende foerageergebieden (figuur 4.7). Ook in de uren voor het bereiken van laagwater vertrekken er nog veel lepelaars vanuit de kolonie in westelijke richting, veel meer dan er terugkomen (figuur 4.8). Als het water zijn laagste punt bereikt heeft slaat deze balans echter om en keren er relatief veel vogels terug uit de richting van de Oosterschelde en de dan langzaam onderlopende slikken en platen.



Figuur 4.7 Het gemiddelde aantal lepelaars dat per uur vanuit het westen terugkeert naar (blauw) of in deze richting vertrekt van (rood) de kolonie (N/uur), weergegeven van 3 uur voor tot en met 3 uur na hoogwater. Hoogwater is aangegeven met een blauwe pijl.



Figuur 4.8 Het gemiddelde aantal lepelaars dat per uur vanuit het westen terugkeert naar (blauw) of in deze richting vertrekt van (rood) de kolonie (N/uur), weergegeven van 3 uur voor tot en met 3 uur na laagwater. Laagwater is aangegeven met een blauwe pijl.

Dit alles toont aan dat de vliegbewegingen van lepelaars van en naar de broedkolonie in het Markiezaat zowel door het dag/nacht ritme als door het getij beïnvloed worden. Het temporele patroon van de vliegbewegingen van de lepelaars in het Markiezaat is grotendeels het product van de complementaire werking van bovenstaande factoren.

4.2.3 Gedrag bij het passeren van de bestaande hoogspanningslijn

Uit de analyse van het ruimtelijke patroon van de vliegbewegingen van de lepelaars in het Markiezaat is gebleken dat de vogels bij het naderen en verlaten van de kolonie, de naastgelegen 380 kV hoogspanningslijn regelmatig passeren. Ondanks dat heeft de aanwezigheid van deze lijn de vestiging en groei van de kolonie niet in de weg gestaan. De lijn bestaat uit twee delen, een gedeelte boven land en een gedeelte boven water. De masten van het gedeelte boven land zijn ca. 55 meter hoog, en de masten van het gedeelte dat boven water loopt zijn ongeveer 10 meter hoger (ca. 65 meter). Lokale vliegbewegingen van lepelaars vinden over het algemeen plaats tussen de 10 en 50 meter boven het maaiveld (Blomert & Wymenga 2000; Sandberg 2005). De vogels zouden dus wel hinder kunnen ondervinden van de aanwezigheid van de hoogspanningslijn en daarom is tijdens de veldbezoeken ook gekeken naar de wijze waarop de lepelaars de hoogspanningslijn passeerden (overheen of onderdoor), welk deel van de hoogspanningslijn de vogels passeerden (boven land of boven water) en of de vogels bij het passeren een (schrik)reactie vertoonden.

In totaal zijn 301 passages van lepelaars waargenomen waarvan 145 over het deel van de lijn dat boven land loopt en 156 over het deel dat boven water loopt. De overgrote

meerderheid (297) van de lepelaars vloog over de lijn heen, tegen slechts vier exemplaren die eronderdoor vlogen of onder de lijn leken te landen (tabel 4.3). Over het algemeen passeerden de vogels de hoogspanningslijn zonder enige reactie te vertonen (229 exemplaren), soms was aan de vogels te zien dat ze gecontroleerd en rustig stegen (37 ex.) of wat bijstuurden of hun vleugelslag versnelden om de lijn te kunnen passeren (21 ex.). Slechts in enkele gevallen schrok een vogel van de lijn (acht ex.) of keerde de vogel ter hoogte van de lijn terug in de richting waar hij vandaan kwam (zes ex.).

Uit de gegevens blijkt dat de lepelaars bij het Markiezaat vrijwel altijd over de lijn heen vliegen en dat ze daarbij geen duidelijke voorkeur hebben voor het gedeelte van de lijn boven land of boven water. Het overgrote deel van de vogels vertoont geen reactie of past de vlucht rustig aan door te stijgen. Slechts een enkele lepelaar schrikt van de lijn of keert om. Het feit dat het deel van de 380 kV lijn boven water ca. 10 meter hoger is, leidt niet tot een lager aantal passages of een hoger percentage schrikreacties. De grotere hoogte van de hoogspanningslijn boven water vormt dus geen grotere barrière voor de lepelaars dan het lagere deel van de hoogspanningslijn boven land.

Tabel 4.3 Voor het deel van de 380 kV hoogspanningslijn boven land en het deel boven water is het aantal passages over de lijn en onder de lijn door weergegeven in procenten. Ook de percentages passages waarbij geen reactie werd vertoond of waarbij de vogels respectievelijk stegen, hun vleugelslag versnelden, schrokken of omkeerden zijn voor beide lijndelen weergegeven. Alle percentages zijn berekend op basis van het totaal aantal passages over het betreffende deel van de lijn (boven land 145, of boven water 156).

Type passage/reactie%	Boven land (145)	% Boven water (156)
over	100	97
onder	0	3
geen reactie	72	79
rustig stijgen	11	13
snellere vleugelslag	12	2
schrikken	4	1
omkeren	0	4

4.3 Discussie

Herkomst foeragerende lepelaars

Aangezien het gros van de in de Yerseke Moer waargenomen vliegende lepelaars vanuit het oosten/zuidoosten kwam of in deze richting vertrok, is het waarschijnlijk dat veel van de lepelaars die op Zuid-Beveland (in de Yerseke Moer) foerageren afkomstig zijn van de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat. Uit de terugmeldingen van kleurringen blijkt dat ook lepelaars die in het Veerse Meer broeden regelmatig gebruik maken van de foerageergebieden op Beveland. Daarnaast vertrokken enkele lepelaars vanuit de Yerseke Moer in de richting van de Slikken van de Heen, wat aangeeft dat mogelijk ook

lepelaars van die broedkolonie op Zuid-Beveland foerageren. De herkomst van lepelaars die op Beveland foerageren is dus herleid tot meerdere broedkolonies, waaronder met name de kolonies op de Spuitkop in het Markiezaat en in het Veerse Meer.

Ruimtelijk patroon van vliegbewegingen

De overgrote meerderheid van de lepelaars van de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat vertrok naar of keerde terug uit het westen, zuidwesten en zuiden. Dit komt overeen met de ligging van bekende foerageergebieden waaronder de slikken in de Oosterschelde, de Yerseke & Kapelse Moer, De Poel, het Verdronken land van Saeftinghe en de slikken in de Westerschelde. Ook van en naar het noordwesten vonden zo nu en dan vliegbewegingen plaats die waarschijnlijk verband houden met de foerageergebieden op Tholen (o.a. de Scherpenissepolder en de Schakerloopolder). Er vonden weinig tot geen vliegbewegingen plaats van en naar het noorden en oosten, wat te verklaren is door het ontbreken van geschikte foerageergebieden in deze richtingen.

Temporeel patroon van vliegbewegingen

De pieken in het aantal vertrekkende of terugkerende lepelaars van en naar de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat, blijken samen te hangen met het dag/nacht ritme en met het tij in de foerageergebieden. Ruim voor zonsondergang keerden veel vogels terug naar de kolonie en vanaf één uur voor zonsondergang vertrokken veel vogels van de kolonie om elders te gaan foerageren. In eerdere studies van Bureau Waardenburg bij lepelaarkolonies in het Quackjeswater in het Voornes Duin en in de Oostvaardersplassen, is vastgesteld dat 's avonds twee tot drie keer zoveel lepelaars van de kolonie vertrekken dan dat er terugkeren (Prinsen *et al.* 2009; Smits *et al.* 2009).
In het begin van het seizoen is een piek van terugkerende vogels waargenomen circa 4 uur voor zonsondergang. Een dergelijke piek is tijdens de voornoemde studies niet waargenomen. Mogelijk is deze piek gerelateerd aan het getij.

Bij de kolonie in het Markiezaat is 's ochtends geen duidelijk patroon in het aantal in- of uitvliegende lepelaars vastgesteld. Uit de studies van Prinsen *et al.* (2009) en Smits *et al.* (2009) bleek dat 's ochtends de nadruk ligt op terugkerende lepelaars. 's Nachts zijn met de radar geen (zekere) vliegbewegingen van lepelaars waargenomen bij het Markiezaat. Ook in voornoemde studies zijn 's nachts erg weinig vliegbewegingen van lepelaars waargenomen. De piek in vliegbewegingen van en naar de kolonie ligt waarschijnlijk in de schemerperioden.

De vliegbewegingen van lepelaars van de kolonie in het Markiezaat van en naar de Oosterschelde bleken ook redelijk te correleren aan het tij van de Oosterschelde. Vlak na hoogwater wanneer de slikken in de Oosterschelde langzaam weer droogvielen was er een piek in het aantal vertrekkende lepelaars waarneembaar. Daarnaast vond er op het tijdstip van laagwater een omslag plaats van met name uit de kolonie vertrekkende lepelaars, naar hoofdzakelijk terugkerende lepelaars. Dus zowel het dag/nacht ritme als het tij in de foerageergebieden blijken van invloed op de ritmiek van de vliegbewegingen van lepelaars van en naar de kolonie in het Markiezaat.

Gedrag bij passage van de bestaande 380 kV hoogspanningslijn

De bestaande 380 kV hoogspanningslijn ten westen van de Spuitkop in het Markiezaat vormde geen dusdanige barrière voor de lepelaars dat de foerageergebieden aan de westkant van de lijn gemeden werden. De lepelaars passeerden de lijn dagelijks meerdere malen, onderweg van de kolonie naar de foerageergebieden en andersom. Vrijwel alle lepelaars passeerden de hoogspanningslijn over de bliksemdraden (deze zijn gemarkeerd met plastic krullen, zogenoemde varkenskrullen). Dit komt overeen met de resultaten van een eerder onderzoek in de omgeving van Delft, waar waarnemingen gedaan zijn van passages van lepelaars bij een 150 kV hoogspanningslijn (zonder draadmarkeringen). Ook hier vlogen alle lepelaars over de draden heen (Prinsen *et al.* 2009). Enkele lepelaars bij het Markiezaat stegen licht om de hoogspanningslijn zonder problemen te kunnen passeren en slechts een enkeling schrok van de lijn en/of keerde terug in de richting waar hij vandaan kwam. Er bleek geen verschil te zijn tussen het hoge (boven water) en lage (boven land) deel van de hoogspanningslijn in het aantal passages en in de reactie van de lepelaars op de lijn.

5 Nachtzwaluw

5.1 Inleiding

De populatie nachtzwaluwen op de Brabantse Wal bestaat uit circa 80 broedparen (van Kleunen *et al.* 2007). Het voorkeurshabitat van de nachtzwaluw bestaat uit open gebieden, zoals heideterreinen, spaarzaam begroeide stuifzanden en kapvlakten (Ravenscroft 1989; Langston *et al.* 2007). Vogels foerageren tot op meer dan 3 km afstand van de nestplaats en kunnen daarbij ook gebruik maken van moerasgebieden (Alexander & Cresswell 1990).

Om te achterhalen waar nachtzwaluwen in en nabij het zoekgebied van de ZW380 voorkomen zijn twee veldbezoeken uitgevoerd (zie ook §2.4). Hieronder worden de resultaten van het veldonderzoek besproken.

5.2 Veldonderzoek

In juni en juli 2010 zijn twee bezoeken gebracht aan de Brabantse Wal om te onderzoeken of nachtzwaluwen de bestaande hoogspanningsverbinding, die het bosgebied tussen de Huijbergsebaan en Balsedreef doorsnijdt, kruisen en in welke mate dit gebeurt. Het weer was tijdens beide bezoeken ideaal: kalm en warm (tabel 5.1). De timing van beide bezoeken was dusdanig dat deze samenviel met zowel goede weersomstandigheden als de periode met verhoogde activiteit van nachtzwaluwen; net voor de eileg en in de periode van het uitvliegen van de jongen. Hoewel de exacte timing van deze perioden voor de lokale populatie onbekend was, verzekerde de vier weken tussen de bezoeken in dat minimaal één van deze pieken werd meegenomen.

Tabel 5.1 De weersomstandigheden tijdens het veldonderzoek van juni-juli 2010.

Datum	tijd	zon onder	temp (°C)	wind	zicht (km)	bew.	neerslag
24 juni	21:00 - 01:00	22:10	25 - 14	W 1	>5	1/8	geen
26 juli	21:50 - 23:20	21:40	20 - 14	NW 0-1	>10	2/8	geen

Het eerste veldbezoek is uitgevoerd op de late avond van 24 juni. Tijdens het bezoek zijn de potentieel goede gebieden in de omgeving van de bestaande hoogspanningslijn bezocht (zie figuur 5.1). Zowel potentiële broed- als foerageergebieden zijn bepaald aan de hand van kaarten en satellietbeelden (Google Earth). Deze gebieden zijn gecontroleerd op aanwezigheid van nachtzwaluwen. Korte geluidsfragmenten van opnames van nachtzwaluwen (roep en vleugelklappen) zijn afgespeeld om de vogels te lokken en binnen gezichtafstand van waarnemers te brengen. Omdat de korte geluidsfragmenten zacht werden afgespeeld, is voorkomen dat vogels van grote afstand

werden gelokt. Het gebied langs de bestaande hoogspanningslijn en het aangrenzende open gebied zijn ook bezocht.

Het tweede bezoek op 26 juli concentreerde zich op het gebied langs de bestaande 150 kV hoogspanningslijn. Het doel was vast te stellen of nachtzwaluwen nabij de lijn vlogen of deze kruisten. Twee personen stonden direct onder de lijn, waarbij ieder persoon een andere sectie van de lijn bekeek. Vanaf een punt nabij de hoogspanningsmast was voor iedere waarnemer mogelijk om de gehele lijn tussen twee hoogspanningsmasten te observeren; een afstand van in totaal ongeveer 550 m. Waarnemers gebruikten zowel hoog kwalitatieve verrekijkers als een restlichtversterker voor visuele observaties. Daarnaast werd geluisterd naar roep en het vleugelklappen van nachtzwaluwen. Tijdens schemer is kortstondig zacht het geluid afgespeeld van de roep en vleugelklappen van de nachtzwaluw. Dit was om nabij aanwezige vogels binnen gezichtsafstand te brengen en niet om vogels van verder weg te lokken.

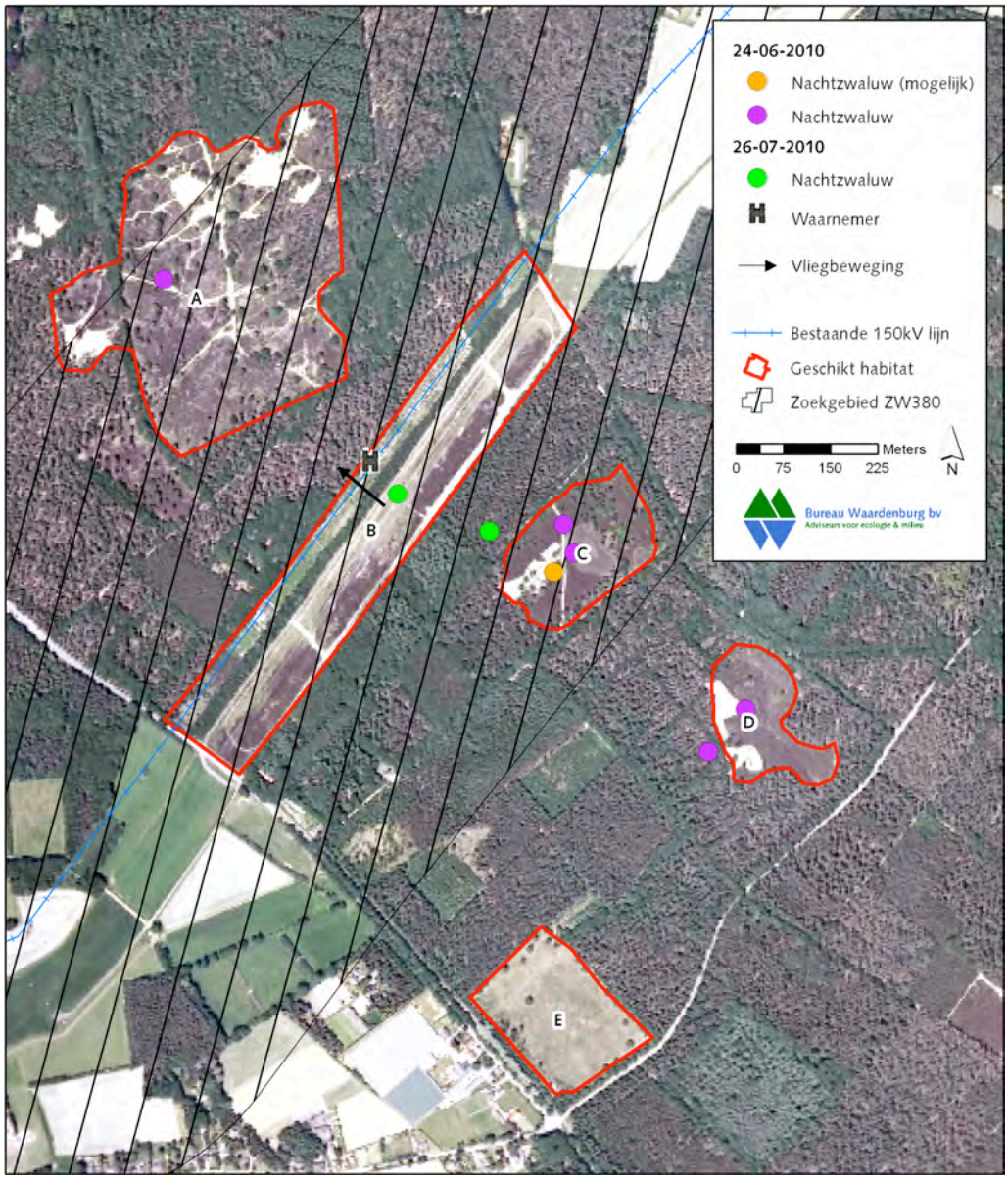
5.3 Resultaten

In totaal zijn vijf gebieden vastgesteld met potentieel geschikt habitat voor nachtzwaluwen vanaf kaarten en tijdens veldbezoeken (figuur 5.1). Het gaat om:

A. Het heide en stuifzandgebied ten noorden van de hoogspanningslijn (figuur 5.2);
B. Het gebied onder de lijn en het aangrenzende open gebied figuur 5.3 en 5.4);
C. Klein heideterrein ten zuidoosten van de hoogspanningslijn (figuur 5.5);
D. Klein heideterrein ten zuidoosten van de hoogspanningslijn (figuur 5.6);
E. Een relatief groot open spaarzaam begroeid terrein omsloten door bos ten zuiden van de hoogspanningslijn (figuur 5.7).

Tabel 5.2 Waarnemingen van nachtzwaluwen gedurende de avond van 24 juni 2010.

gebied	aanwezigheid	aantal	geslacht	tijd	opmerkingen
A	Ja	1	vrouwtje	22:40	
B	Nee				
C	Ja	2	mannetjes	00:30	mogelijk 3 vogels
D	Ja	2	onbekend	23:50	
E	Nee				



Figuur 5.1 Overzicht van de gebieden met geschikt habitat, die op de avond van 24 juni zijn bezocht. Tevens zijn de waarnemingen verricht op 24 juni en 26 juli 2010 weergegeven. Het gearceerde gebied is het zoekgebied van de ZW380.

Deze gebieden zijn tijdens het eerste bezoek nog tijdens het laatste daglicht en in de schemer bezocht. Alleen de heideterreinen (A, C, D) lijken geschikt als broedgebied voor de nachtzwaluw. De vegetatie bestaat uit korte, deels geplagde delen afgewisseld met her en der hoog opgaande heide en veel jonge bomen en struiken. Op alle terreinen staan solitaire bomen, inclusief een enkele grote dode boom. Het gebied grenzend aan de hoogspanningslijn (B) en het open gebied (E) zien er beide ongeschikt uit als broedgebied. Wel zijn beide geschikt als foerageergebied.

Tijdens het eerste veldbezoek zijn al deze gebieden bezocht tijdens en na de schemering. In totaal zijn vijf, mogelijk zes, nachtzwaluwen gezien of gehoord. Het ging om een

vrouwtje in gebied A, twee mannetjes (en mogelijk een derde vogel) in gebied C en twee vogels in gebied D. Er zijn geen vogels vastgesteld in gebied B en E (figuur 5.1 en tabel 5.2).

Tijdens het tweede veldbezoek zijn maximaal drie nachtzwaluwen waargenomen in gebied B (figuur 5.1). Om 22:58 uur begon een nachtzwaluw infrequent te zingen gedurende tien minuten enkele honderden meters ten oosten van de waarneemplek. Op dezelfde locatie werd om 23:16 uur langzame zang gehoord, gevolgd door roep en vleugelklappen. Kort daarop vloog een zingende en vleugelklappende nachtzwaluw onder de lijnen door richting noordwest. Op hetzelfde moment riep een ander exemplaar op korte afstand ten oosten van de waarneemlocatie.

5.4 Discussie

Ondanks dat er geen gericht onderzoek is uitgevoerd naar nesten en jongen, suggereert de aanwezigheid van nachtzwaluwen in een periode van meer dan vijf weken in de broedtijd dat deze in het onderzochte gebied hebben gebroed. Conform de in de handleiding broedvogelmonitoring genoemde criteria (van Dijk 2004) vallen alle waarnemingen binnen de gestelde datumgrenzen van de nachtzwaluw. Met behulp van de voor de soort gehanteerde fusieafstanden en de vastgestelde geslachten gaat het minimaal om 4 territoria. De meest geschikte broedgebieden liggen op het heide- en stuifzandgebied ten noordwesten en de kleine heideterreinen ten zuidoosten van de hoogspanningslijn (gebied A, C en D, zie figuur 5.8). Deze gebieden zijn gelegen op een afstand van 150 tot 850 m van de hoogspanningslijn.

Nachtzwaluwen foerageren al vliegend in de schemerperioden en tijdens de nacht. De open gebieden van heide, grasland en bosranden zijn voorkeursgebieden om te foerageren (van Kleunen *et al.* 2007; Langston *et al.* 2007). Het is bekend dat broedvogels tot op meer dan drie kilometer afstand kunnen foerageren (Alexander & Cresswell 1990), dus in potentie kunnen alle broedende nachtzwaluwen binnen een radius van enkele kilometers afstand van de hoogspanningslijn deze passeren gedurende foerageervluchten. Van Kleunen *et al.* (2007) laten echter zien dat het merendeel van de foerageervluchten plaatsvindt op kortere afstand van de broedplaats, normaal gesproken tussen de 275 en de 725 meter. De drie potentiële broedgebieden (A, C en D) vallen binnen deze actieradius (figuur 5.8). De waarneming van 26 juli 2010, van een roepende en vleugelklappende nachtzwaluw, vliegend net onder de hoogspanningslijn door, laat zien dat nachtzwaluwen het gebied passeren.

Nachtzwaluwen zijn afhankelijk van zicht voor het lokaliseren van prooi, die voornamelijk uit grote motten bestaat. Hierdoor foerageren ze op een typische manier, meestal vliegend op enkele meters boven de grond of vlak boven de boomtoppen, zodat de prooi kan worden waargenomen op een zo licht mogelijke achtergrond. De maximum hoogte van foeragerende nachtzwaluwen is onbekend. Hoe actief er wordt gefoerageerd hangt ondermeer af van de zichtbaarheid van prooidieren. Gedurende extreem donkere

perioden ligt de foerageeractiviteit lager dan tijdens de schemerperiode of met maanlicht (van Kleunen *at al.* 2007).



Figuur 5.2 A. Geschikt broedhabitat voor nachtzwaluw (foto J. Reimerink).



Figuur 5.3 B. Mogelijk foerageergebied voor nachtzwaluw (foto J. Reimerink).



Figuur 5.4 B. Mogelijk foerageergebied voor nachtzwaluw (foto R. Smits).



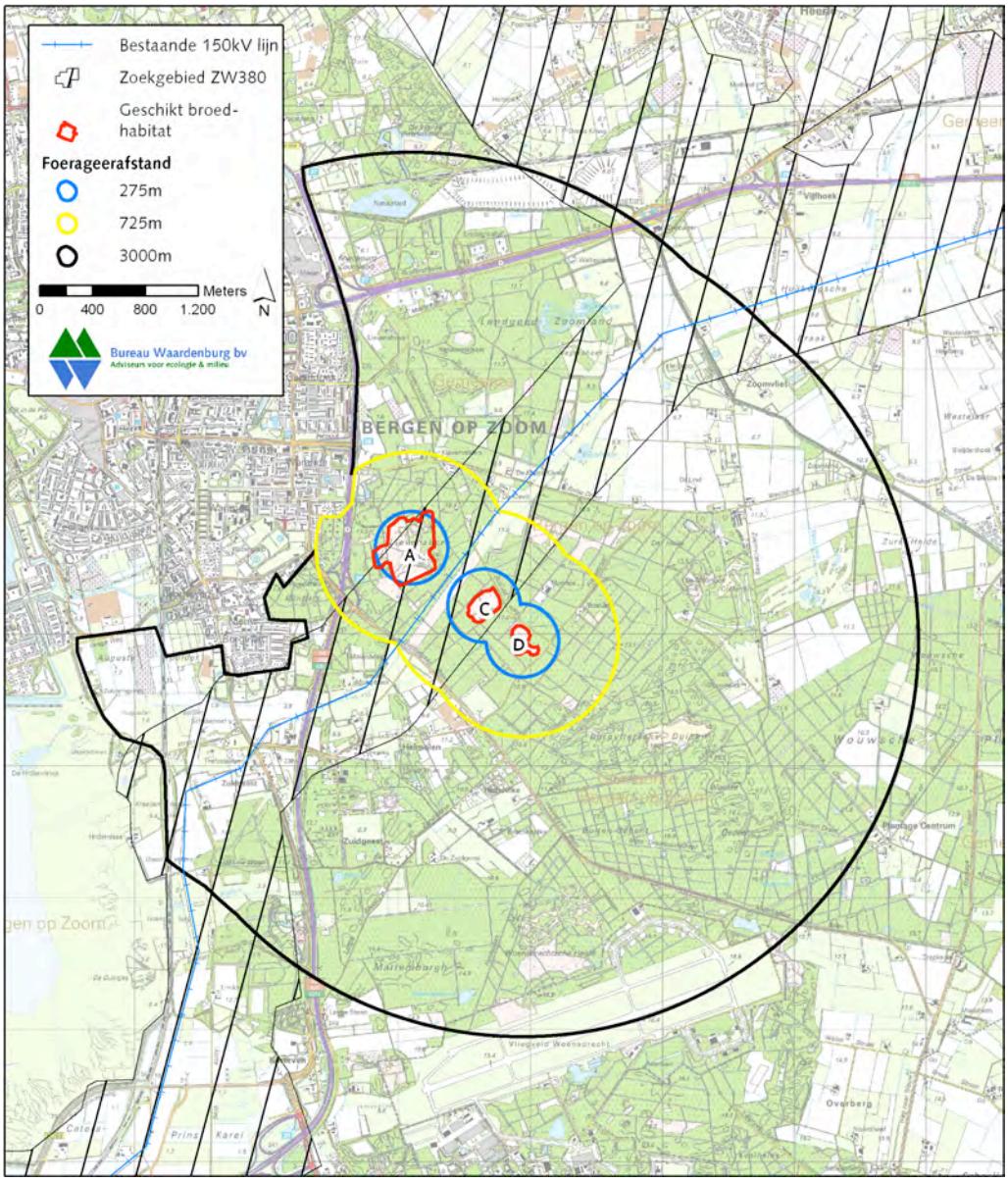
Figuur 5.5 C. Geschikt broedhabitat voor nachtzwaluw (foto R. Smits).



Figuur 5.6 D. Geschikt broedhabitat voor nachtzwaluw (foto R. Smits).



Figuur 5.7 E. Mogelijk foerageergebied voor nachtzwaluw (foto R. Smits).



Figuur 5.8 Overzicht van de mogelijke maximum actieradius van het foerageergebied van nachtzwaluwen die broeden in de drie gebieden nabij de hoogspanningslijn. Potentiële foerageergebieden binnen dit gebied zijn bossen, heiden, landbouwgebieden en open graslanden.

6 Conclusies

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van veldonderzoek in het zomerhalfjaar naar getijden- en slaaptrek in het (schemer)donker van vogels binnen het zoekgebied van de geplande nieuwe hoogspanningsverbinding ZW380 in het oostelijke Oosterscheldegebied en langs de zuidoostelijke kust van de Oosterschelde. Voorts worden de resultaten gepresenteerd van onderzoek naar de herkomst en vliegbewegingen in het (schemer)donker van lepelaars die op Zuid-Beveland foerageren en de foerageergebieden en vliegpaden van lepelaars die in het Markiezaat broeden. Tenslotte worden de resultaten gepresenteerd van een beknopt onderzoek naar vliegbewegingen van nachtzwaluwen op de Brabantse Wal. De verschillende deelonderzoeken zijn uitgevoerd ter ondersteuning van de nog uit te voeren effectbeoordeling van tracé-alternatieven van een geplande nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding van Borssele naar Tilburg, de zogenoemde ZW380 verbinding.

Het hier gepresenteerde materiaal geeft inzicht in wanneer, in welke richting en in welke ordegrootte verschillende soorten vogels zich verplaatsen tijdens de getijden- en de slaaptrek en waar de hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) en slaapplaatsen van vogels zich bevinden. Daarnaast geeft de gepresenteerde informatie inzicht in de vliegbewegingen van lepelaars van en naar foerageergebieden op Zuid-Beveland en van en naar de kolonie in het Markiezaat. Tenslotte wordt kort ingegaan op de mogelijkheid dat nachtzwaluwen het zoekgebied van ZW380 passeren in de Brabantse Wal.

<u>Oosterscheldegebied</u>
In het algemeen zijn er in het zomerhalfjaar 2010 weinig vliegbewegingen van steltlopers over het binnenland van Tholen en Zuid-Beveland waargenomen. Wel is vastgesteld dat van de steltlopers die tijdens laagwater langs de zuidkust van Tholen op de Slikken van den Dortsman en de Middelplaten foerageren het merendeel naar de schorren voor de Noordpolder vliegt om daar de hoogwaterperiode af te wachten. Deze hvp werd ook gebruikt door vogels afkomstig van verder gelegen platen in dit deel van de Oosterschelde, zoals de Galgeplaat. Tijdens tellingen is vastgesteld dat op deze hvp duizenden scholeksters en honderden wulpen overtijen. Een kleiner deel van de steltlopers die op de Slikken van den Dortsman en de Middelplaten foerageerden vertrok richting oost langs de kust naar verder gelegen hvp's (waarschijnlijk in de buurt van Sint Maartensdijk). Een hvp net ten zuiden van Stavenisse werd door slechts enkele tientallen vogels gebruikt.

Het merendeel van de waargenomen vliegbewegingen in de buurt van Sint Maartensdijk op Tholen was afkomstig van meeuwen en ganzen. Kokmeeuwen die een kolonie in de Pluimpot hebben (ten zuiden van Sint Maartensdijk), vlogen voornamelijk naar platen ten noorden van Yerseke om daar te foerageren. De bewegingen van ganzen betrof slaaptrek van honderden rotganzen en brandganzen van Zuid-Beveland over de Oosterschelde naar de Scherpenissepolder op Tholen.

Langs de noordkust van Zuid-Beveland zijn de belangrijkste vliegbewegingen van vogels vastgesteld van en naar hvp's in de Kaarspolder en in de omgeving van Kattendijke. De Kaarspolder werd minder intensief door steltlopers gebruikt als hvp dan door meeuwen. Meeuwen vlogen voornamelijk naar de platen ten noorden van Yerseke, steltlopers gebruikte ook de slikken ten noordwesten van Yerseke.

Bij Kattendijke waren grotere hvp's aanwezig op de strekdam van het Havenkanaal nabij Het Sas, in de Deessche Watergang nabij Kattendijke en bij de ingang van de Zandkreek ten noorden van Wilhelminadorp.

Tijdens afgaand tij verplaatsten vele honderden vogels zich uit de omgeving van Kattendijke richting de Galgeplaat en in mindere mate naar het dichtbij gelegen slik bij Kattendijke om later tijdens opkomend tij weer terug te keren. De hvp bij Het Sas werd vooral door scholeksters, rosse grutto's, kokmeeuwen en zilvermeeuwen gebruikt. In de Deessche Watergang overtijden veel wulpen, zwarte ruiters en kokmeeuwen. Tenslotte verbleven in de Zandkreek voornamelijk rosse grutto's en zilverplevieren tijdens hoogwater.

Tijdens de verschillende veldbezoeken is niet vastgesteld dat steltlopers langs de zuidoostelijke kust van de Oosterschelde ver het binnenland invliegen om daar te overtijen. De keuze van vogels voor een hvp is waarschijnlijk gebaseerd op de hoogte van hoogwater. Tijdens normaal hoogwater verblijven de meeste vogels op de slikken en schorren buitendijks. Voor wulpen vormen de Schorren van de Rattenkaai waarschijnlijk de belangrijkste hvp. Tijdens zeer hoogwater, bijvoorbeeld bij springtij of bij opstuwend water door sterke westelijke wind, kunnen veel vogels, voornamelijk wulpen en rotganzen, binnendijks overtijen. Van deze laatste soorten zijn meer dan 1.500 vogels waargenomen in de St. Pieterspolder, op graslanden direct achter de dijk, tijdens zeer hoog tij in april 2010. Dit soort uitwijkgedrag naar binnendijkse gebieden vindt minder plaats als de vegetatie later in de seizoen hoger wordt. Er zijn hier geen passages van steltlopers waargenomen over de bestaande hoogspanningslijnen.

<u>Vliegbewegingen lepelaars</u>
De resultaten van het onderzoek naar vliegbewegingen van lepelaars van de kolonie van de Spuitkop in het Markiezaat laat zien dat het gros van de vogels naar foerageergebieden vliegt in westelijke, noordwestelijke en zuidwestelijke richting. Deze richtingen komen overeen met de ligging van bekende foerageergebieden, waaronder de Oosterschelde, Yerseke & Kapelse Moer, De Poel, het Verdronken Land van Saeftinge en de Westerschelde. Vogels die in noordwestelijke richting vliegen foerageren mogelijk op Tholen in bijvoorbeeld de Scherpenissepolder of de Schakerloopolder. Waarnemingen en ringaflezingen geven weer dat foeragerende lepelaars op Zuid-Beveland voor een groot deel afkomstig zijn van de kolonie van de Spuitkop in het Markiezaat. Daarnaast foerageren hier vogels die mogelijk afkomstig zijn uit de kolonie van de Slikken van de Heen en foerageren er regelmatig vogels uit de kolonie van het Veerse Meer.

Het patroon van vertrekkende en binnenkomende lepelaars van en naar de kolonie op de Spuitkop in het Markiezaat hangt samen met het dag/nacht ritme en het getij. Vogels komen binnen ruim voor zonsondergang en vertrekken vanaf één uur voor zonsondergang. In de ochtend is geen duidelijk patroon vastgesteld van in- en uitvliegende lepelaars. Eerdere studies in de lepelaarkolonies van de Oostvaardersplassen en het Quackjeswater lieten in de avond een piek zien van twee tot drie keer zoveel vertrekkende vogels dan dat er terugkeren (Prinsen *et al.* 2009; Smits *et al.* 2009). Voor deze kolonies lag in de ochtend de nadruk op terugkerende vogels. Gedurende de nacht zijn geen zekere vliegbewegingen van lepelaars vastgesteld. Uit de eerder genoemde studies van Prinsen *et al.* (2009) en Smits *et al*. (2009) blijkt dat lepelaars behalve overdag voornamelijk in de schemerperiode vliegen en slechts in kleine aantallen van en naar de kolonie vliegen in het donker.

Verder is vastgesteld dat vrij snel na hoogwater een piek is van vertrekkende lepelaars uit de kolonie en vrij snel na laagwater de balans omslaat naar vogels die de kolonie binnenkomen. Behalve door het dag/nacht ritme wordt het moment van foerageren dus ook bepaald door het getij.

Vliegbewegingen nachtzwaluwen

Tweemaal is het zoekgebied van de ZW380 op de Brabantse Wal bezocht om de aanwezigheid van nachtzwaluwen vast te stellen. Deze bezoeken leverden respectievelijk minimaal vijf vogels en drie vogels op. De waarnemingen suggereren dat er verschillende paren nachtzwaluwen in de nabijheid van de bestaande hoogspanningslijn hebben gebroed. Conform de door Van Dijk (2004) gestelde criteria zijn er minimaal 4 territoria in het onderzochte gebied vastgesteld. De meest geschikte broedgebieden nabij deze hoogspanningslijn zijn het heide- en stuifzandgebied ten noordwesten van de lijn en de twee kleine heideterreinen ten zuidoosten hiervan. Deze gebieden zijn gelegen op een afstand van 150 tot 850 m van de hoogspanningslijn.

Het is bekend dat broedvogels tot op meer dan drie kilometer afstand kunnen foerageren (Alexander & Cresswell 1990), dus in potentie kunnen alle broedende nachtzwaluwen binnen een radius van enkele kilometers afstand van de hoogspanningslijn deze passeren gedurende foerageervluchten. Van Kleunen *et al.* (2007) laten echter zien dat het merendeel van de foerageervluchten plaatsvindt op kortere afstand van de broedplaats, normaal gesproken tussen de 275 en de 725 meter. De drie potentiële broedgebieden vallen binnen deze actieradius. De waarneming van 26 juli 2010, van een roepende en vleugelklappende nachtzwaluw, vliegend net onder de hoogspanningslijn door, laat zien dat nachtzwaluwen het gebied passeren.

Slotwoord

Voorafgaand aan het voorliggende onderzoek is de situatie gedurende het winterhalfjaar in beeld gebracht. Ten opzichte van het winterhalfjaar is naar meer soorten onderzoek uitgevoerd, te weten de lepelaar en de nachtzwaluw.

Veel van de hvp's en slaapplaatsen worden al genoemd in de Deltavogelatlas (2002) en door Wolf *et al.* (2000). Het voorliggende onderzoek bevestigt dat de vliegbewegingen, de gebruikte hvp's en de soortenverdeling tussen de hvp's in het zomerhalfjaar in grote lijnen vergelijkbaar is met die van het winterhalfjaar (Gyimesi *et al.* 2010). Het aantal vogels dat gebruik maakt van het gebied is in het winterhalfjaar echter veel hoger dan in het zomerhalfjaar.

De meest intensieve bewegingen van steltlopers in het zoekgebied van ZW380 in het zomerhalfjaar vonden plaats boven de Slikken van den Dortsman van en naar de hvp bij de schor voor de Noordpolder. De slaaptrek van een groot aantal ganzen vanuit Zuid-Beveland in het voorjaar naar de Scherpenissepolder op Tholen is eerder ook in het winterhalfjaar waargenomen (Gyimesi *et al.* 2010). De grootschalige bewegingen van meeuwen in het zomerhalfjaar zijn echter eerder niet waargenomen in het winterhalfjaar. In het zoekgebied van ZW380 betrof dit vluchten tussen foerageerlocaties op de platen ten noorden van Yerseke en de broedkolonies en/of slaapplaatsen bij de Pluimpot ten zuiden van Sint Maartensdijk of in de Kaarspolder tussen Yerseke en Wemeldinge en tussen de Galgeplaat en de kolonie en/of slaapplaats in de Deesche Watergang.

Het onderzoek naar lepelaars bevestigt eerder onderzoek dat de foerageertrek piekt in de schemerperiode. Overdag zijn geen waarnemingen verricht, waardoor geen inzicht is verkregen in de spreiding over de dag. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de foerageertrek van lepelaars piekt in de avond- en ochtendschemer, zodat het aannemelijk is dat het gevonden patroon hiermee overeen komt. Verder is vastgesteld dat de vliegbewegingen worden beïnvloed door het getij. Waarschijnlijk is dit vooral in de loop van het seizoen zo, wanneer vogels zich in de loop van mei meer gaan richten op garnalen in plaats van kleine vis in sloten.

Een (groot) deel van de lepelaars van het Markiezaat passeert dagelijks de bestaande hoogspanningslijn die parallel loopt langs de Oesterdam. Slechts bij enkele passages is vastgesteld dat een vogel schrok van de lijn of terugvloog. De overige passages verliepen zonder problemen.

Waarnemingen hebben aangetoond dat in het zoekgebied van de ZW380 op de Brabantse Wal minimaal vier territoria van nachtzwaluwen aanwezig waren in het zomerhalfjaar van 2010. Vastgesteld werd dat vogels de bestaande hoogspanningslijn passeren. Daarnaast is het open gebied (leidingzone) nabij de lijn geschikt als foerageergebied. De kleine heideterreinen ten zuidoosten en het stuifzand- en heideterrein ten noordwesten van de bestaande hoogspanningslijn zijn geschikt als broedgebied voor nachtzwaluwen.

7 Literatuur

Alexander, I. & B. Cresswell, 1990. Foraging by Nightjars *Caprimulgus europaeus* away from their nesting areas. Ibis 132: 568-574.

Blomert, A-M. & E. Wymenga, 2000. Voedselgebieden en pleisterplaatsen van lepelaars in Nederland. A&W-rapport 217. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Boudewijn, T.J., D. Beuker, S.H.M. van Rijn & C. Heunks, 2007. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Nieuwe- annex Stavenissepolder (Oosterschelde). Rapport 07-179. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boudewijn, T.J., C. Heunks & M.L. Braad, 2005a. Vogeltellingen met afgaand water op vier locaties langs de Oosterschelde en op twee locaties langs de Westerschelde. Dijktraject Pluimpot, Geertrui & Scherpenissepolder (Oosterschelde). Rapport 05-016. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Boudewijn, T.J., C. Heunks, M. de Groot & S.H.M. van Rijn, 2005b. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Pluimpot, Geertrui- & Scherpenissepolder (Oosterschelde). Tellingen in april 2005 en vergelijking met tellingen in het voorgaande jaar. Rapport 05-117. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

van Dijk, A.J., 2004. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON, Beek-Ubbergen.

Gyimesi, A., R.R. Smits & H.A.M. Prinsen, 2010. Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380. Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010. Rapport 10-084. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Hartman, J.C., A. Gyimesi & H.A.M. Prinsen, 2010. Monitoring effectiviteit draadmarkeringen. Veldonderzoek naar draadslachtoffers en vliegbewegingen bij een gemarkeerde 150 kV verbinding Rapport 10-082. Bureau Waardenburg, Culemborg.

van Kleunen, A., H. Sierdsema, M. Nijssen, V. Lipman & D Groenendijk, 2007. Jaar van de Nachtzwaluw 2007. SOVON, Beek-Ubbergen.

Langston, R. H. W., S. R. Wotton, G. J. Conway, L. J. Wright, J. W. Mallord, F. A. Currie, A. L. Drewitt, P. V. Grice, D. G. Hoccom & N. Symes, 2007. Nightjar *Caprimulgus europaeus* and Woodlark *Lullula arborea* - Recovering species in Britain? Ibis 149: 250-260.

Prinsen, H.A.M., R.R. Smits, F.L.A. Brekelmans, L.S.A. Anema, D. Emond & S. Dirksen, 2009. Achtergrondrapport natuur MER Zuidring Randstad380. Rapport 08-003. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Ravenscroft, N.O.M., 1989. The status and habitat o the Nightjar *Caprimulgus europaeus* in Suffolk. Bird Study 36(3): 161-169.

Sandberg, E., 2005. Delfland - Lepelland. 16 jaar Lepelaars; waarnemingen en onderzoek. Vogelwacht 'Delft en omstreken', Delft.

Smits, R.R., R.G. Verbeek, H.A.M. Prinsen & J. van der Winden, 2009. Vliegbewegingen van kolonievogels in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding NW380. Onderzoek naar lepelaar in Flevoland en purperreiger en zwarte stern in Noord-Holland en Friesland. Rapport 09-139. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Wintermans, G. & E. Wymenga, 1996. Voedsel voor Lepelaars. Knelpunten, oplossingsrichtingen en aanbevelingen voor de inrichting en het beheer van voedselgebieden van Lepelaars. A&W-rapport 124. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.

Wolf, P., S. Lilipaly & T.J. Boudewijn, 1999. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta. Onderzoek naar het nachtelijk gebruik van hoogwatervluchtplaatsen

door steltlopers rond de Oosterschelde, voortgangsrapportage. Rapport 99.78. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Wolf, P., S. Lilipaly, M.J.M. Poot & T.J. Boudewijn, 2000. Atlas vogelconcentraties en vliegbewegingen Delta. Onderzoek naar het nachtelijk gebruik van hoogwatervluchtplaatsen door steltlopers rond de Oosterschelde. Rapport 00-023. Bureau Waardenburg, Culemborg.



Bureau Waardenburg bv
Adviseurs voor ecologie & milieu
Postbus 365, 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345-512710, Fax 0345-519849
E-mail info@buwa.nl, www.buwa.nl

Colofon

PASSENDE BEOORDELING NATUURBESCHERMINGSWET 1998 ZUID-WEST 380 KV, BORSSELE - RILLAND (ZW380 WEST)

OPDRACHTGEVER:

TenneT TSO B.V.

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

G. Kos MSC.

GECONTROLEERD DOOR:

drs. R.J.M. Kleijberg

VRIJGEGEVEN DOOR:

Drs. Ing. G.H. Swinkels

25 augustus 2015
078049116:I

ARCADIS NEDERLAND BV
Mercatorplein 1
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

DRAADSLACHTOFFERONDERZOEK FLORA- EN FAUNAWET ZUID-WEST 380KV, BORSSELE - RILLAND (ZW380 WEST)

TENNET TSO B.V.

22 april 2015
078022337:E - Definitief
B02043.000308.0100

ARCADIS

Inhoud

1 Inleiding ... 3
1.1 Aanleiding ... 3
1.2 Doel van draadslachtofferonderzoek ... 4
1.3 Afspraken met Bevoegd Gezag ... 4
1.4 Uitgangspunten toetsing ... 5
1.5 Opbouw van het rapport ... 6

2 Methodiek ... 8
2.1 Beoordelingskader ... 8
2.2 Methodiek ... 8
2.2.1 Stap 1. Is er een kans op additionele draadslachtoffers? ... 9
2.2.2 Stap 2. Zijn gevoelige soorten aanwezig? ... 9
2.2.3 Stap 3: Berekening (of verwachting) van het aantal draadslachtoffers zonder mitigerende maatregelen ... 10
2.2.4 Stap 4: Berekening (of verwachting) van het aantal draadslachtoffers met mitigerende maatregelen ... 12

3 Stap 1: Kans op additionele draadslachtoffers ... 13
3.1 Projectomschrijving ... 13
3.1.1 Aanpassingen aan hoogspanningsverbindingen ... 13
3.1.2 Landschappelijke inpassingsmaatregelen ... 15
3.1.3 Factoren van belang voor draadslachtoffers ... 16
3.2 Verandering ligging tracé ... 17
3.3 Relevante veranderingen ... 17
3.4 Conclusie stap 1 ... 18

4 Stap 2: Aanwezigheid gevoelige soorten ... 19
4.1 Analyse ... 19
4.2 Conclusie stap 2 ... 28

5 Stap 3: Draadslachtoffers zonder mitigerende maatregelen ... 29
5.1 Berekening ... 29
5.2 Mitigerende maatregelen ... 31
5.3 Conclusie stap 3 ... 32

6 Stap 4: Draadslachtoffers met mitigerende maatregelen ... 33
6.1 Berekening ... 33
6.2 Eindconclusie ... 36

7 Bronnen ... 38

Bijlage 1 Plankaart ... 40

Bijlage 2 Wettelijk kader ... 41

Bijlage 3 **Categorieën vogels voor onderzoek** **45**

Bijlage 4 **Berekening draadslachtoffers** **53**

Bijlage 5 **Kaarten risicogebieden vogels met betrekking tot windmolens** **57**

Bijlage 6 **Projectplan ontheffingsaanvraag** **61**

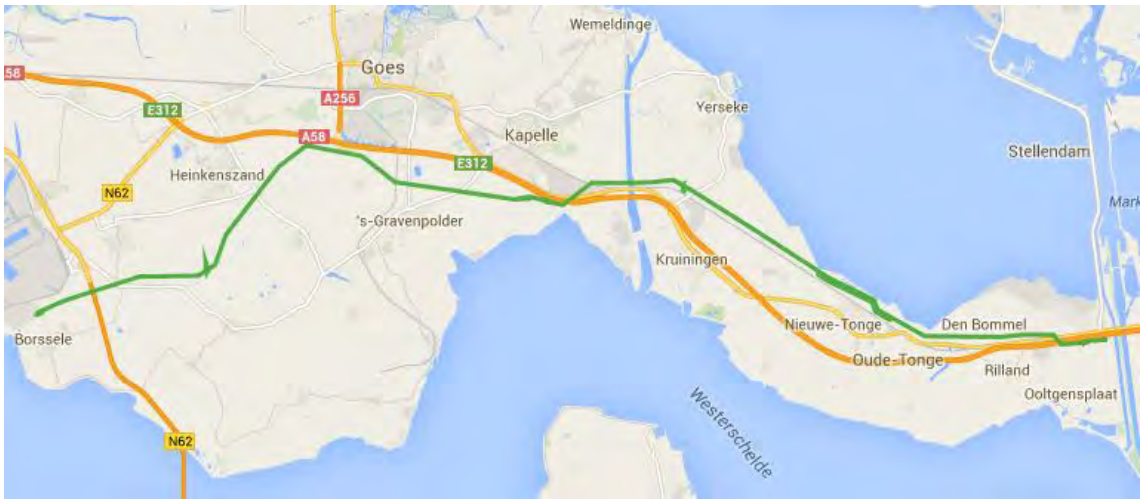
Bijlage 7 **Indeling vogels** **62**

Colofon **65**

1 Inleiding

1.1 AANLEIDING

De vraag naar elektriciteit in Nederland neemt toe. Als gevolg van de liberalisering van de energiemarkt vindt energietransport over langere afstanden plaats, waardoor de vraag naar transportcapaciteit is toegenomen. Het huidige net in de regio Zuid-West zit aan haar maximum transportcapaciteit, zeker na ingebruikname van de nieuwe Sloecentrale bij Borssele. TenneT, de beheerder van het landelijke hoogspanningsnet, is voornemens een nieuwe 380 kilovolt (kV) hoogspanningsverbinding in Zuidwest-Nederland aan te leggen, zie Afbeelding 1. Het nut en noodzaak van dit voornemen zijn beschreven in het volgende tekstkader.



Afbeelding 1: Ligging van het tracé Zuid-West 380kV West (groen)

Nut en noodzaak nieuwe hoogspanningsverbinding (uit het MER, ARCADIS, 2014)

In het derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) is Borssele opnieuw aangewezen als één van de locaties voor grootschalige elektriciteitsopwekking in Nederland. Voor producenten van elektriciteit is Borssele een aantrekkelijke locatie vanwege beschikbare ruimte, aanwezigheid van voldoende koelwater (ook 's zomers geen beperkingen) en de toevoer van brandstof (zoals kolen, biomassa en aardgas), onder meer via de haven van Vlissingen.

In de provincie Zeeland wordt al jaren aanmerkelijk meer elektriciteit geproduceerd dan er ter plaatse wordt verbruikt. Het overschot aan elektriciteit wordt via het hoogspanningsnet getransporteerd naar het achterland. Met de komst van de gasgestookte Sloecentrale in 2008 en als gevolg van het wegvallen van grootverbruikers van elektriciteit, zoals de aluminiumsmelter Zalco en fosforfabriek Thermphos, wordt de huidige transportcapaciteit vanuit Borssele volledig benut voor de afvoer naar het achterland.

Dit heeft tot gevolg dat:

- Er geen aansluitcapaciteit meer beschikbaar is voor nieuwe grootschalige conventionele opwekking (inclusief nucleair). Dit geldt niet alleen in Borssele maar voor heel Zeeland, inclusief Zeeuws Vlaanderen (met het industriegebied in Terneuzen als verbruiker van stroom en de Elsta centrale als opwekker).
- Er geen aansluitcapaciteit beschikbaar is voor grootschalige offshore windenergie en de aansluiting van windenergie op land ook vroegtijdig beperkingen zal ondervinden.
- Er geen onderhoud meer kan worden uitgevoerd aan de hoogspanningsverbindingen vanuit Borssele, zonder aanmerkelijke productiebeperkingen op te leggen. (Afstemming van gelijktijdig onderhoud aan productie-eenheden en hoogspanningsnet is niet meer mogelijk zonder economische gevolgen).
- Er niet meer wordt voldaan aan de ontwerpcriteria uit de Netcode.

Als gevolg van het overschot aan elektriciteitsproductie in Zeeland wordt ook het Brabantse 150 kV-net belast met stromen naar het achterland. Hierdoor ontstaan knelpunten in dit netdeel. Deze knelpunten zouden kunnen worden opgelost door de aanleg van meer verbindingen in het 150 kV-net in Brabant of door de 150 kV-koppeling tussen Zeeland en Brabant te verbreken. De energiestroom wordt hiermee gedwongen via het 380 kV-net te lopen. Dit is alleen mogelijk met uitbreiding van de transportcapaciteit in het 380 kV-net en een extra aankoppeling van het 150 kV-net op het 380 kV-net in Tilburg. De aankoppeling van de nieuwe 380 kV-verbinding uit Borssele in Tilburg, verminderd voor Zeeland tevens de afhankelijkheid van het functioneren van het 380 kV-station Geertruidenberg.

1.2 DOEL VAN DRAADSLACHTOFFERONDERZOEK

Dit rapport dient als onderbouwing voor de ontheffingsaanvraag van de gebruiksfase van de hoogspanningsverbinding ZW380kV West. In de gebruiksfase gaat het alleen om vogels die als gevolg van aanvaring met de hoogspanningsverbinding overlijden.
Het doel van het draadslachtofferonderzoek is:

1. Bepalen of er een risico bestaat op additionele draadslachtoffers bij aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding langs het tracé ZW380 West en er in verband daarmee een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet vereist is voor de gebruiksfase. Als dit het geval dan is het de vraag of het gaat om incidentele of meer dan incidentele draadslachtoffers.
   Tevens is bij additionele slachtoffers een aanvullend doel:
2. Het leveren van een onderbouwing bij de ontheffingsaanvraag voor het veroorzaken van draadslachtoffers onder vogels in de beheerfase van de nieuwe hoogspanningsverbinding in de vorm van een begeleidende rapportage.

1.3 AFSPRAKEN MET BEVOEGD GEZAG

Rijkscoördinatie
Omdat het realiseren van een hoogspanningsverbinding van nationaal belang is, is de Rijkscoördinatieregeling van toepassing. Dit betekent dat de ministers van Economische Zaken (EZ) en de minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) het Bevoegd Gezag voor het inpassingsplan zijn.
In maart 2011 is door deze ministers een keuze gemaakt voor een voorgenomen tracé. Dit tracé is geoptimaliseerd en mede op basis van de uitgevoerde Milieu Effect Rapportage is een keuze gemaakt voor een voorkeursalternatief (VKA) dat in het inpassingsplan wordt vastgelegd. Deze keuze vormt voor TenneT de basis voor het aanvragen van vergunningen en ontheffingen.

Afspraken over methodiek

TenneT heeft afspraken gemaakt met het ministerie van Economische Zaken over de te volgen methodiek (TenneT, 2012a). Deze methodieken zijn beschreven en toegepast in dit rapport, zie ook hoofdstuk 2.

1.4 UITGANGSPUNTEN TOETSING

Bij het opstellen van dit deelonderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het onderzoek naar de verandering van het aantal draadslachtoffers is alleen gedaan voor de beheerfase van ZW380 West. Voor de aanlegfase vindt een aparte toetsing en zo nodig ontheffingsaanvraag plaats.
- Er vindt uitsluitend toetsing plaats aan artikel 9 van de Flora- en faunawet (zie Bijlage 1 voor een uitgebreide tekst over de Flora- en faunawet). In dit rapport wordt een algemene beoordeling gemaakt waarin wordt gekeken voor welke vogelsoorten een effect op de Nederlandse populatie te verwachten is. Deze beoordeling verschilt wezenlijk van een beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998, waarin meer specifiek naar populaties van Natura 2000-gebieden wordt gekeken. Dit laatste maakt geen onderdeel uit van dit draadslachtofferonderzoek.
- De toename van het aantal draadslachtoffers is gerelateerd aan de Nederlandse populatie. Wanneer over populatie wordt gesproken, wordt daarmee de populatie in Nederland bedoeld.
- Voor de toetsing wordt uitgegaan van het realiseren van een retourstroomgeleider, hoewel het de vraag is of dit daadwerkelijk het geval is.
- De toekomstige 380 kV-verbinding vervangt een bestaande 150 kV-verbinding. Centraal voor de ontheffingsaanvraag staat de vraag wat de additionele sterfte is als gevolg van de nieuwe verbinding. Dit is bepaald door het uitvoeren van berekeningen die zijn uitgelegd in het volgende hoofdstuk. De aantallen draadslachtoffers van de bestaande verbinding zijn in mindering gebracht bij de aantallen van de toekomstige verbinding. Hierbij is uitgegaan van de gegevens uit een onderzoek van Koops (1986), waarbij een gemiddeld aantal draadslachtoffers per 100 km hoogspanningsverbinding per jaar is bepaald. Onderscheid tussen de aard van verbindingen is in dit rapport niet gemaakt.
- Bij verbetering van een bestaande situatie is geen ontheffing vereist.
- Draadmarkeringen zijn in de huidige situatie niet aanwezig tenzij anders aangegeven. Indien uit de toetsing blijkt dat draadmarkering wenselijk is, wordt draadmarkering toegepast als mitigerende maatregel. Voor draadmarkering wordt uitgegaan van het gebruik van ‘varkenskrullen’. Er zijn diverse typen draadmarkering, maar ‘varkenskrullen’ zijn relatief eenvoudige voorzieningen en het blijkt dat deze zeer effectief zijn: de afname van de hoeveelheid draadslachtoffers loopt uiteen van 48% tot 100%. Het merendeel van de studies rapporteert een afname van meer dan 70% (Tauw, 2012).
- De voor de toetsing gebruikte gegevens van het tracé zijn weergegeven in Tabel 1.

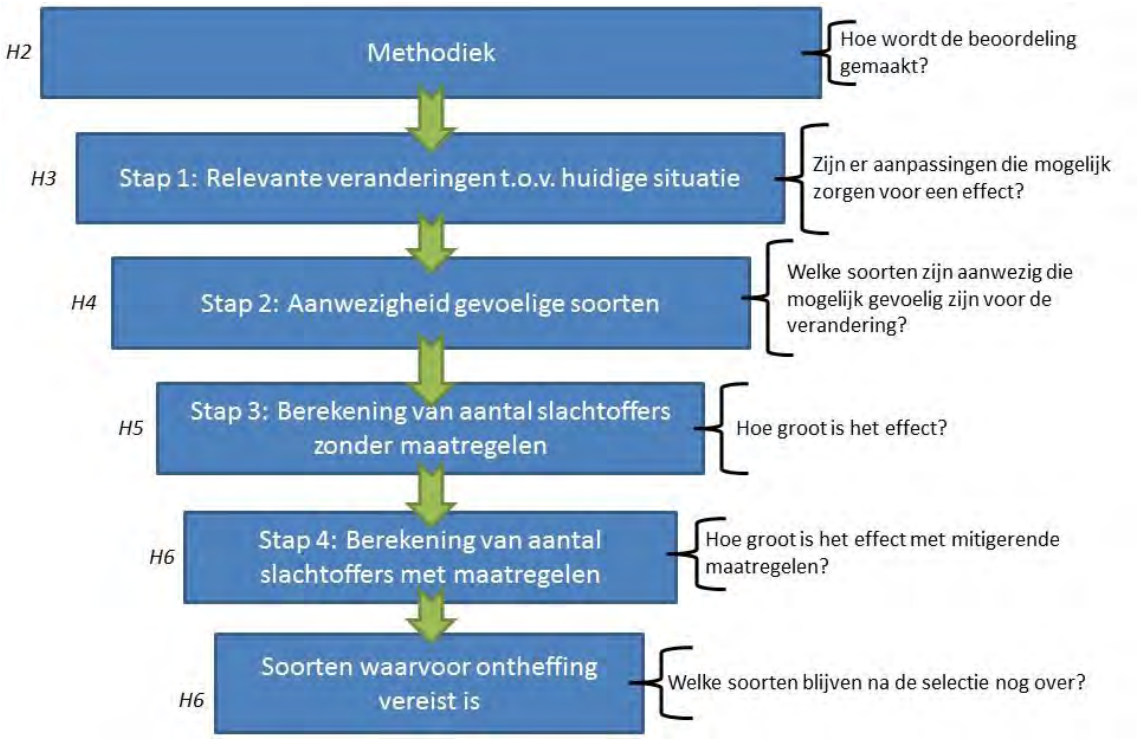
Tabel 1: Gegevens die gebruikt zijn voor de toetsing.

Deelgebied	Versie
1) Borssele – Willem-Annapolder	Shape-files met datum 12-02-2015, aangeleverd door TenneT
2) WAP – Rilland	

1.5 OPBOUW VAN HET RAPPORT

Dit draadslachtofferonderzoek gaat uit van een zogenoemd trechteringsprincipe. Het onderwerp wordt ingekaderd totdat alleen overblijft wat relevant is voor een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet. Alle niet-relevante zaken worden op deze manier onderbouwd geëlimineerd totdat alleen relevante zaken (waarden waar effecten op voorzien zijn) overblijven. In Afbeelding 2 is deze trechtering schematisch weergegeven. Het schema geeft de vier stappen weer waaruit het trechteringsproces bestaat. In dit rapport is boven elk hoofdstuk het relevante deel van het volgende schema weergegeven, zodat duidelijk is welk onderdeel in het hoofdstuk wordt behandeld.
Naast de informatie in het rapport zijn de volgende bijlages bij dit rapport gevoegd:

- In Bijlage 1 is een overzichtskaart van het projectgebied opgenomen.
- In Bijlage 2 is het wettelijk kader gegeven.
- In Bijlage 3 zijn de gehanteerde categorieën met bijbehorende vogelsoorten gegeven.
- In Bijlage 4 is de berekening van het aantal draadslachtoffers weergegeven.
- In Bijlage 5 zijn risicokaarten voor aanvaringskansen voor windmolens opgenomen.
- In Bijlage 6 is het projectplan opgenomen dat vereist is voor een ontheffingsaanvraag.
- In Bijlage 7 is de indeling van vogels in soortgroepen weergegeven.



Afbeelding 2: Schematische weergave van de opbouw van dit draadslachtofferonderzoek en de relevante vragen voor de trechtering.

2 Methodiek



In dit hoofdstuk wordt de gebruikte methodiek omschreven. De vier stappen die na dit hoofdstuk worden genomen zijn hier beschreven.

2.1 BEOORDELINGSKADER

Het beoordelingskader wordt gevormd door de Flora- en faunawet. Deze wet beschermt verschillende plant- en diersoorten. Niet alleen de individuen worden beschermd, maar ook groeiplaatsen en functionele leefgebieden vallen onder het beschermingsregime van deze wet. Voor beschermde soorten geldt dat de zogenoemde verbodsbepalingen niet overtreden mogen worden. De Flora- en faunawet biedt mogelijkheden voor vrijstellingen en ontheffingen van de verbodsbepalingen, maar dit is afhankelijk van het beschermingsniveau van de soort in kwestie. Verder geldt voor alle plant- en diersoorten, beschermd of niet, een algemene zorgplicht. Voor meer informatie over het wettelijk kader verwijzen wij naar Bijlage 2.

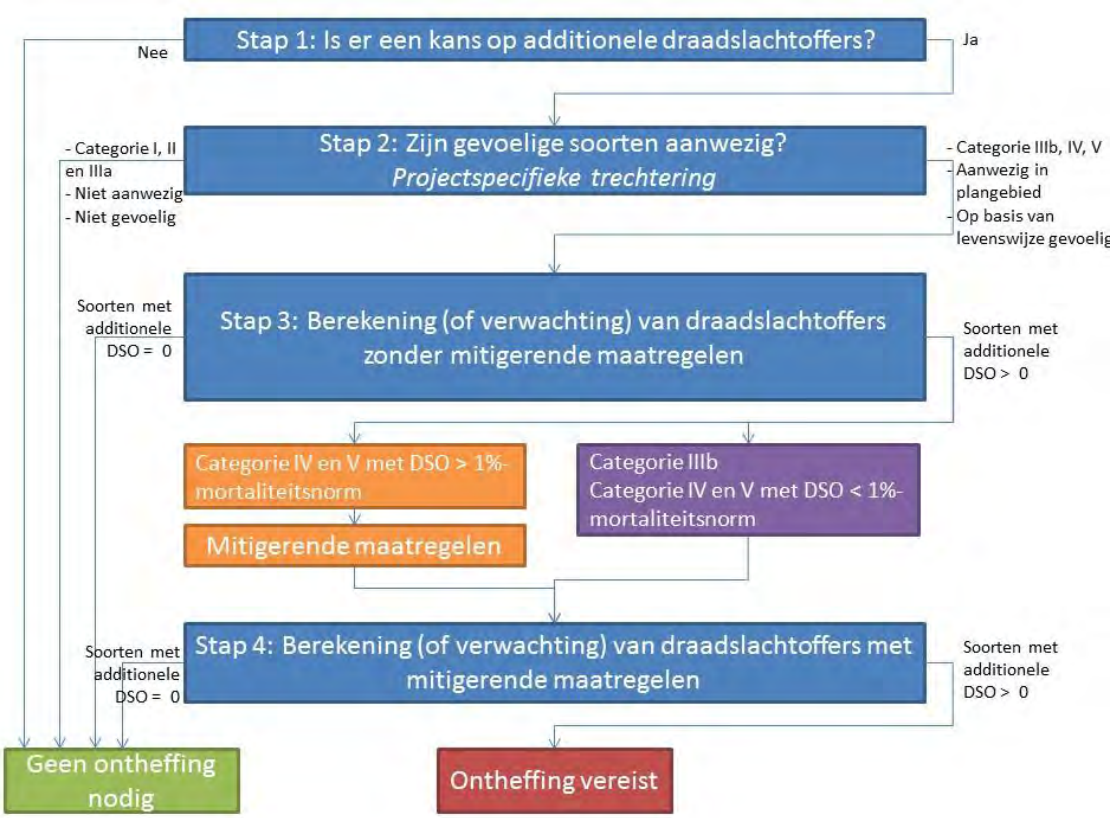
2.2 METHODIEK

In de volgende paragrafen zijn de stappen beschreven die worden genomen in het draadslachtofferonderzoek. De te nemen stappen om te komen tot soorten waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd, zijn (zie Afbeelding 3):

1. Bepalen of er een kans is op additionele slachtoffers.
2. Een projectspecifieke trechtering van soorten.
3. Berekening van additionele slachtoffers zonder mitigerende maatregelen.
4. Berekening van additionele slachtoffers met mitigerende maatregelen.

Uitgangspunten voor het onderzoek zijn:

- Voor alle vogels waarvoor het aantal draadslachtoffers boven de 1%-mortaliteitsnorm uitkomt, worden mitigerende maatregelen genomen.
- Voor alle vogelsoorten met additionele draadslachtoffers na mitigerende maatregelen wordt een ontheffing van artikel 9 aangevraagd.
- Bij de berekeningen wordt het aantal vogels afgerond op het aantal slachtoffers (hele getallen) per jaar.



Afbeelding 3: Stappenplan voor methodiek Draadslachtofferonderzoek.

2.2.1 STAP 1. IS ER EEN KANS OP ADDITIONELE DRAADSLACHTOFFERS?

Aan de hand van de technische specificaties van het project (de nieuwe verbinding inclusief rechtstreeks daaraan verbonden veranderingen aan bestaande verbindingen) wordt bepaald of er een kans is op een toename van draadslachtoffers. De volgende zaken leiden mogelijk tot additionele draadslachtoffers in vergelijking met de huidige situatie:

1. Een toename van de lengte van de verbinding.
2. Een retourstroomgeleider (slecht zichtbare draad) daar waar deze in de huidige situatie nog niet aanwezig is.
3. Een afname van draadmarkeringen, daar waar deze in de huidige situatie wel aanwezig zijn.
4. Een nieuwe ligging van het tracé door vogelrijke gebieden.

Als het tracé daar aanleiding toe geeft (met andere woorden: is één of meerdere van bovenstaande punten van toepassing) gaat men door naar stap 2. Wanneer de technische specificaties geen aanleiding geven (de hoogspanningsverbinding is hetzelfde als de huidige situatie, de lengte neemt af of blijft gelijk, er zijn geen extra geleiders/draden voorzien en daar waar draadmarkeringen aanwezig waren, worden deze weer aangebracht en de nieuwe verbinding loopt niet door vogelrijk gebied) voor een toename van draadslachtoffers, dan is geen ontheffing voor additionele draadslachtoffers nodig.

2.2.2 STAP 2. ZIJN GEVOELIGE SOORTEN AANWEZIG?

Aan de hand van categorieën wordt bepaald welke vogelsoorten relevant zijn en welke niet. Zie volgende tabel. De lijsten met vogels zijn in Bijlage 3 opgenomen.

Tabel 2: Onderverdeling van vogelsoorten in categorieën.

Categorie	Beschrijving			Is er een kans op additionele slachtoffers waarvoor een ontheffing moet worden aangevraagd?
I	Soorten die slechts incidenteel in Nederland worden waargenomen (dwaalgasten en zeer zeldzame soorten) en waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn.			Nee, het aanvaringsrisico is verwaarloosbaar klein: de sterftekans is uitzonderlijk klein.
II	Soorten waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn en waarvan gelet op hun vlieggedrag hooguit enkele malen per jaar draadslachtoffers zijn te verwachten.			Nee, het aanvaringsrisico is verwaarloosbaar klein: de sterftekans is uitzonderlijk klein.
III	**Soorten waarvan in Nederland incidenteel draadslachtoffers bekend zijn, maar dit is ruim minder dan de 1%-norm.**	a	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 per 100 km per jaar geregistreerd.	Nee, het aanvaringsrisico is verwaarloosbaar klein: de sterftekans is uitzonderlijk klein.
		b	**Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%-norm**	**Ja, er is een kans op additionele slachtoffers. Voor deze soorten hoeven geen maatregelen te worden genomen, maar deze soorten profiteren mogelijk wel van maatregelen die voor andere soorten worden genomen. Wanneer na maatregelen nog additionele draadslachtoffers te verwachten zijn, moet een ontheffing worden aangevraagd.**
IV	**Soorten waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn, maar die op grond van literatuur als 'gevoelig voor aanvaringen' bekend staan. Dit zijn de soorten die na monitoring of onderzoek mogelijk in een andere categorie (IIIb of V) komen.**			**Ja, maar uit de berekeningen komt dat voor al deze soorten het aantal draadslachtoffers 0 is, dus in de praktijk wordt voor deze soorten geen ontheffing aangevraagd. Toch wordt kritisch gekeken of voor deze soorten maatregelen genomen moeten worden. Als naar voren komt dat voor een bepaalde soort het gebied juist een hele belangrijke functie heeft, dan kunnen speciale maatregelen worden genomen en voor deze soort een ontheffing worden aangevraagd.**
V	**Soorten waarvan het aantal draadslachtoffers - zonder rekening te houden met mitigerende maatregelen - mogelijk de 1%-norm overschrijdt.**			**Ja, en voor deze soorten moeten mogelijk maatregelen worden genomen. Wanneer na maatregelen nog additionele draadslachtoffers te verwachten zijn, moet een ontheffing worden aangevraagd.**

Categorie I, II en IIIa vallen af, voor deze soorten is het aanvaringsrisico verwaarloosbaar klein en zijn additionele draadslachtoffers uitgesloten. Van de soorten die in verband met aanvaringskansen zijn overgebleven, categorie IIIb, IV en V, wordt een projectspecifieke trechtering uitgevoerd op basis van aanwezigheid en levenswijze. Dus het gaat niet alleen om de aanwezigheid van een vogel, maar ook om de vraag of het om dag- en/of nachtvliegers gaat en de verandering van de hoogspanningsverbinding nu juist positief of negatief is voor deze soorten. Zo zijn dagvliegers gevoelig voor andere veranderingen dan nachtvliegers. De informatie over aanwezigheid en leefwijze wordt gehaald uit de volgende bronnen:

- Recente gegevens op de website van SOVON.
- Avifauna van Nederland deel 2 (Bijlsma *et al.*, 2001).
- Aanvullende gegevens van de websites Waarneming.nl en Vogelbescherming.

2.2.3 STAP 3: BEREKENING (OF VERWACHTING) VAN HET AANTAL DRAADSLACHTOFFERS ZONDER MITIGERENDE MAATREGELEN

Van de aanwezige gevoelige soorten wordt berekend hoe groot het aantal additionele draadslachtoffers is. Voor soorten waarvoor geen berekening kan worden gedaan, moet op basis van aanwezigheid een verwachting worden gegeven over de toename van het aantal draadslachtoffers. Voor vogels waarvoor de kans bestaat dat de 1%-mortaliteitsnorm door het aantal additionele draadslachtoffers wordt overschreden, is het noodzakelijk om maatregelen te nemen.

2.2.4 STAP 4: BEREKENING (OF VERWACHTING) VAN HET AANTAL DRAADSLACHTOFFERS MET MITIGERENDE MAATREGELEN

Na het vaststellen van de maatregelen wordt het aantal additionele draadslachtoffers weer berekend. Dit wordt ook gedaan voor vogels waar de maatregelen niet specifiek zijn genomen. Voor alle vogels waarvoor na het nemen nog additionele slachtoffers verwacht worden, wordt een ontheffing aangevraagd. Zie voor een voorbeeld van de berekening het volgende tekstkader.

UITVOEREN VAN BEREKENINGEN

Kwalitatieve bepaling (soorten van categorie IV)

Voor een aantal soorten zijn geen of onvoldoende betrouwbare aanvaringsgegevens beschikbaar, zodat voor het tracé kwalitatief wordt bepaald of voor deze vogels een verhoogd aanvaringsrisico geldt als gevolg van de ingreep. Deze soorten staan in de literatuur bekend als „gevoelig voor aanvaringen", maar in Nederland zijn geen draadslachtoffers bekend. Als wordt gerekend, komt voor al deze vogels het aantal draadslachtoffers op 0. Echter, omdat bekend is dat deze soorten gevoelig zijn voor aanvaringen, is een vergelijking gemaakt met soorten waarvoor wel berekeningen zijn gemaakt.

Rekenmethode (soorten van categorie IIIb en V)

Voor vogelsoorten waar voldoende betrouwbare aanvaringsgegevens van bekend zijn, worden berekeningen uitgevoerd om het aantal slachtoffers door voorliggend tracé te bepalen. Dit zijn soorten van categorie V (zie Bijlage 3).

De uitgangspunten bij die berekeningen zijn als volgt:

- Lengte bestaande en nieuwe verbinding tracé wordt afgerond op hele km.
- Draadslachtoffers (DSO) zijn vastgesteld voor een tracé van 100 km en worden omgerekend naar de bestaande situatie en de nieuwe situatie. Door toepassing van een retourstroomgeleider is er een geschatte toename van ongeveer 30% draadslachtoffers in vergelijking met de situatie zonder retourstroomgeleider (Verbeek & Prinsen, 2012).
- Bij het nemen van maatregelen: Toepassing van draadmarkering (varkenskrullen) geeft een verwachte afname aan draadslachtoffers van 60% voor dagvliegers en 10% voor nachtvliegers (Tauw, 2012).

Voorbeeldberekening

Voor „vogel x" - een dagvlieger - wordt de berekening als volgt:

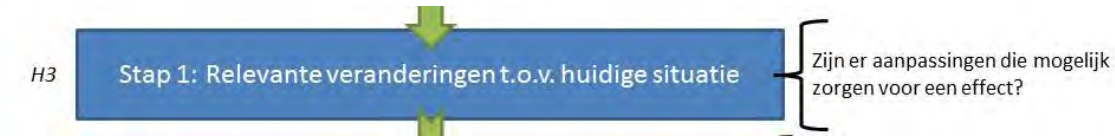
- Aantal draadslachtoffers (DSO)1/ jaar na correctie per 100 km = 382 DSO/jaar/100 km (zie Bijlage 3).
- Het huidige tracé is bijvoorbeeld 15 km: DSO/ jaar huidig = 382 × 0,15 = 57,3
- Het nieuwe tracé is bijvoorbeeld 23 km: DSO/ jaar nieuw = 382 × 0,23 = 87,9
- Bij het nieuwe tracé wordt een retourstroomgeleider aangebracht: DSO/ jaar nieuw plus 30% vanwege retourstroomgeleider = 87,9 × 1,3 = 114,3
- Bij het nieuwe tracé wordt een retourstroomgeleider aangebracht én draadmarkering: DSO/ jaar nieuw plus 30% vanwege retourstroomgeleider min 60% vanwege draadmarkering = (87,9 × 1.3) × 0,40 = 45,7

Vergelijking nieuwe situatie met huidige situatie: 45,7 – 57,3 = -11,6. De nieuwe situatie is theoretisch een verbetering ten opzichte van de oude, indien mitigerende maatregelen worden genomen.

In Bijlage 4 is een overzicht opgenomen met de uitkomsten van de berekeningen voor dit project.

[1] Het gaat hierbij om de uitkomsten van tellingen waarbij is gecorrigeerd voor de vindkans.

3 Stap 1: Kans op additionele draadslachtoffers



In dit deel van het rapport wordt de eerste stap van het draadslachtofferonderzoek uitgewerkt. Geeft het project aanleiding om uit te gaan van een mogelijke toename van het aantal draadslachtoffers?



3.1 PROJECTOMSCHRIJVING

3.1.1 AANPASSINGEN AAN HOOGSPANNINGSVERBINDINGEN

Aanpassingen hoogspanningsverbinding

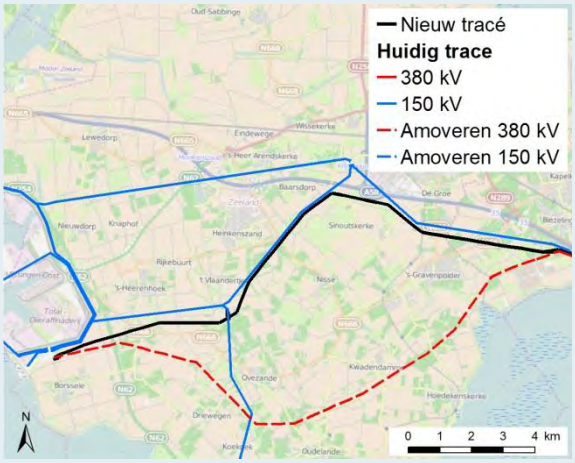
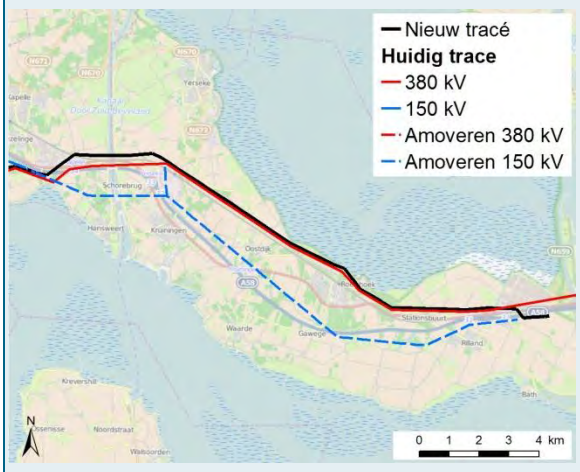
Het tracé loopt van Borssele tot Rilland. Het tracé is opgedeeld in deelgebieden. In Bijlage 1 is een overzichtskaart opgenomen. De te onderscheiden deelgebieden lopen tussen verschillende hoogspanningstations.

De trajecten zijn vernoemd naar de hoogspanningstations:

1. Borssele – Willem-Annapolder (hierna WAP).
2. WAP – Rilland.

Tabel 3 geeft de deelgebieden en de voorziene aanpassingen aan de hoogspanningsverbinding weer.

Tabel 3: Deelgebieden en aanpassingen aan de hoogspanningsverbinding

Deelgebied	
1) Borssele – WAP 	- Huidige 150kV-verbinding blijft in huidige vorm aanwezig. - Nieuwe 380kV-verbinding komt grotendeels parallel aan huidige 150kV-verbinding te lopen. - Huidige 380kV-verbinding door het zuiden van Zuid-Beveland verdwijnt vanwege toevoegen aan nieuwe 380kV-verbinding. - In de huidige situatie zijn geen draadmarkeringen om draadslachtoffers te voorkomen aanwezig. (TenneT, 2012b). - Er worden wintrackmasten geplaatst in plaats van het huidige model (vakwerkmasten). - Toepassing van retourstroomgeleider.
2) WAP – Rilland 	- Huidige 380kV-verbinding tot Rilland blijft aanwezig. Klein deel aan de oostkant verdwijnt. - Nieuwe gecombineerde 380kV-verbinding en 150 kV-verbinding komen grotendeels parallel aan huidige 380kV-verbinding te lopen. - Huidige 150kV-verbinding verdwijnt. - In de huidige situatie zijn geen draadmarkeringen om draadslachtoffers te voorkomen aanwezig (TenneT, 2012b). - Er worden wintrackmasten geplaatst in plaats van het huidige model (vakwerkmasten). - Mast 1084 wordt buitendijks geplaatst. De details zijn beschreven in de volgende paragraaf. - Toepassing van retourstroomgeleider.
Totaal aantal kilometer	Huidig tracé: 40,4 km Nieuw tracé: 39,1 km

In de nieuwe situatie is voorzien in een retourstroomgeleider. De masten dragen de geleiders (= draden) waardoor stroom loopt. Deze geleiders zitten met zogenaamde isolatoren vast aan de mast. Bovenaan de masten zijn één of twee dunnere draden gemonteerd: de bliksemdraden. Via deze draden wordt een eventuele blikseminslag naar de grond afgevoerd. Vanwege de bodemsamenstelling en beperking van het magnetisch veld wordt een extra draad in de mast te hangen. Deze draad heet retourstroomgeleider en hangt onder de andere draden.

Plaatsing van mast 1084

Voorzien is om één wintrackmast aan de buitenzijde van de dijk bij Krabbendijke te plaatsen. Het tracé aan de noordkant van Krabbendijke is beperkt in de ruimte. De nieuwe verbinding komt parallel aan de bestaande verbinding, waarbij de verbindingen vanwege de potentiële valafstand niet te dicht op elkaar mogen worden gezet. De nieuwe verbinding kan vanwege het magneetveld ook niet te dicht op de kern Krabbendijke worden gebouwd. Zodoende moet de nieuwe verbinding noordelijk van de bestaande verbinding worden gezet. Hier liggen echter leidingen, waar de masten ook op voldoende afstand van moeten blijven. Als hier rekening mee wordt gehouden, dan komt de mast op de waterkering te staan. Het beleid van het waterschap staat dit echter niet toe, waardoor de enige mogelijkheid nog is om één mast buitendijks te plaatsen.

De masten worden geplaatst op een fundatie van twee stalen buispalen (diameter circa 8 meter) waarop de pylonen van de mast worden geplaatst. De stalen buispalen worden omgeven door een plateau begrensd door taluds met een helling 1:3 afgewerkt met een bekleding. De uitwendige maat van het plateau bedraagt ongeveer 14 meter bij 27 meter exclusief taluds. Deze maat garandeert een voldoende opsluiting van de pyloonfundaties en mate van werk- en manoeuvreerruimte rondom de mast. De aanleghoogte is NAP + 5,25 m zodat de mastvoet altijd droog ligt. De hoogte is dusdanig dat de fundatie wel regelmatig nat wordt maar enkel in uitzonderlijke gevallen tijdelijk onder water staat.

De verbinding tussen de mast en de werkweg wordt verzorgd door een grondlichaam welke met een talud wordt bekleed met een voldoende stevige bekleding (stortsteen, gepenetreerde stortsteen of een betonbekleding conform de dijk). De totale permanente oppervlakte van het nieuwe schiereiland en verbinding is ongeveer 2.500 m^2 (0,25 ha).

3.1.2 LANDSCHAPPELIJKE INPASSINGSMAATREGELEN

TenneT neemt verschillende landschappelijk inpassingsmaatregelen om de effecten op het landschap te minimaliseren, zie Tabel 4. De maatregelen zijn beschreven in het rapport van Van Veelen, 2015. De maatregelen richten zich op het landschappelijk inpassen van de hoogspanningsverbindingen. Zo is voorzien in de aanplant van bomen om hoogspanningsverbindingen aan het zicht te onttrekken. Het gaat hierbij niet om het planten van bomen nabij masten, maar bijvoorbeeld aan de randen van dorpen om de masten aan het zicht te onttrekken. Maar er is ook voorzien in indirecte maatregelen die andere landschappelijke kwaliteiten verbeteren, waardoor de aandacht minder uitgaat naar aanwezige hoogspanningsverbindingen.

Tabel 4: Landschappelijke inpassingsmaatregelen (Van Veelen, 2015)

Deelgebied	Locatie	Inpassingsmaatregelen
1) Borssele – WAP	Dijken Zak van Zuid Beveland	Aanplanten van bomen op verschillende locaties.
	Groenproject „t Sloe	Aanpassing van het plan voor het Groenproject. Geen bos in de zro-strook, maar ruimtelijke kwaliteit blijft gehandhaafd.
	Natuurcompensatie EHS	Aankoop en inrichting van 0,68 ha landbouwgrond als nieuwe natuur.
	Slake	Aanplanten struweelbeplanting en knotwilgen.
	Recreatief Knooppunt Oude Zanddijk	Aanplanten van struweel op het talud van de dijk.
	Nw Kamersedijk	Aanplant knotwilgen langs het pad en de oever van de drinkput.
	Monument voor een Kind	Opgaande beplanting in zro-strook vervangen door struweel.
	Grenslinde Oude Kamersdijk	Regelmatig snoeien van bomen.
	Grote Dijk	Regelmatig snoeien van bomen.
	Kloetingseweg	Verwijderen van essen en aanplant van bomen langs

Deelgebied	Locatie	Inpassingsmaatregelen
		de weg.
	Groesestraatweg	Nog nader te bepalen.
	Groesestraat	Nog nader te bepalen.
	Amoveren bestaande verbinding 380kV	Op aantal plaatsen planten van bomen om zo de dijkbeplanting aan te vullen.
	Eversdijk	Aanbrengen van passende beplanting op strategische locaties.
2) WAP – Rilland	Smokkelhoek	Nog nader te bepalen.
	Vlake	Aanbrengen van passende beplanting op strategische locaties.
	Krabbendijke Platte Bank	Nog nader te bepalen
	Krabbendijke Dorpsrand	Aanplanten van bomen op verschillende locaties, aanvullen van bestaande beplantingen.
	Krabbendijke Koedijk	Beplanting omvormen tot haag.
	Krabbendijke Drie Haasjes	Beplanting omvormen tot struweel.
	Kruising A58 / Station Rilland e.o.	Nog nader te bepalen, maar gedacht wordt aan beplanting versterken.

3.1.3 FACTOREN VAN BELANG VOOR DRAADSLACHTOFFERS

Hoogspanningsverbindingen kunnen leiden tot slachtoffers onder vogels die tegen de draden aanvliegen. Het aantal draadslachtoffers is afhankelijk van een aantal factoren, deze zijn aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Factoren en invloed op het aantal draadslachtoffers bij elektriciteitsleidingen (voor details zie Tauw, 2013a)

Factor	Verandering draadslachtoffers
Soort	De kans op aanvliegen is afhankelijk van de soort: lichaamsbouw bepaalt wendbaarheid. Plaatsing van ogen bepaalt in hoeverre draden kunnen worden waargenomen.
Meteorologie	Bij mist, zware bewolking, veel wind en neerslag is het aantal draadslachtoffers hoger dan bij weer met beter zicht.
Bundeling fasedraden	Het effect van de bundeling van fasedraden is niet significant.
Bliksemdraad	Bliksemdraden zijn slechter zichtbaar dan fasedraden. Deze draden zorgen dan ook voor de meeste slachtoffers. Uit onderzoek blijkt dan ook dat markering van bliksemdraden leidt tot significant minder slachtoffers: ongeveer 60% lager bij vogels die overdag en "s nachts vliegen. Voor nachtvliegers is dit slechts 10%.
Retourstroomgeleider[2]	Net als bliksemdraad.
Bundeling van verbindingen	Bundeling van verbindingen leidt mogelijk tot een kleiner aantal draadslachtoffers dan twee losse verbindingen samen. Bij bundeling wordt uitgegaan van twee, op minimale afstand van elkaar gelegen, verbindingen die parallel lopen.
Spanningsniveau	De volgende effecten zijn waargenomen: - In open landschappen meer slachtoffers bij lager spanningsniveau in vergelijking met een hoger spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen meer slachtoffers bij hoger spanningsniveau in vergelijking bij een lager spanningsniveau. - In meer gesloten landschappen zijn minder slachtoffers dan in open landschappen

[2] In ARCADIS, 2012 is de retourstroomgeleider compensatiedraad genoemd.

Factor	Verandering draadslachtoffers
	bij hetzelfde spanningsniveau. Er is geen verklaring gegeven voor bovenstaande zaken, maar dit hangt mogelijk ook samen met dat niet voldoende statistische onderzoeken voor handen zijn. Bovendien speelt de biotoop een belangrijke rol (zie volgende rij in tabel).
Biotoop	Aantal slachtoffers is het hoogst in wetland, lager in open grasland en het minst in gesloten landschappen. Dit verschil komt mogelijk door aantal vliegbewegingen: in open landschappen zijn meer vliegbewegingen dan in meer gesloten landschappen. Bovendien komen vogels in open landschappen meer geconcentreerd voor. Het bewegen van een concentratie van vogels leidt tot meer draadslachtoffers dan een incidentele vogel die verspreid de lijn passeert. Er is ook een andere verklaring mogelijk: hoewel verbindingen in gesloten landschappen meer verstopt liggen, zijn vogels uit dergelijke landschappen meer gewend om met “hindernissen” als takken en bomen om te gaan.
Vliegrichting	Wanneer de algemene vliegrichting de verbinding loodrecht kruist, zijn er meer slachtoffers dan bij meer parallel gelegen verbindingen.

In de huidige situatie zijn al hoogspanningsverbindingen aanwezig. De vraag is of het tracé leidt tot een wezenlijke verandering van het aantal slachtoffers.
Hierbij zijn de volgende zaken van belang:

- Soort vogel die de leiding kruist (dit hangt samen met vliegbeweging en aanwezigheid van biotopen in de omgeving).
- Bundeling van verbindingen (ligging in het landschap).
- Aanwezigheid van markeringen aan de bliksemdraad.
- Aanwezigheid van retourstroomgeleider.

3.2 VERANDERING LIGGING TRACÉ

In Bijlage 5 zijn kaarten opgenomen die betrekking hebben op aanvaringsrisico’s bij windmolens. Deze kaarten zijn echter ook bruikbaar voor de hoogspanningsverbinding. De kaarten waarbij voor windmolens de risico’s op aanvaringen het grootst zijn, zijn die gebieden waarbij ook voor hoogspanningsverbindingen de risico’s op aanvaringen het grootst zijn. Afbeelding 5, Afbeelding 6, Afbeelding 7 en Afbeelding 8 laten zien dat binnen het tracé risico’s bestaan voor aanvaringen door verschillende soortgroepen, maar dat voor andere soortgroepen risico’s beperkt zijn. Het nieuwe tracé geeft geen aanleiding om te denken dat de kansen op draadslachtoffers afnemen. Risicogebieden worden nog steeds doorsneden. Er kan niet zonder meer worden uitgegaan van een afname van het aantal draadslachtoffers.

3.3 RELEVANTE VERANDERINGEN

In de vorige paragraaf is in algemene zin beschreven welke veranderingen relevant zijn voor het aantal draadslachtoffers. De vraag is in hoeverre deze veranderingen daadwerkelijk langs het tracé voorzien zijn. Tabel 6 geeft dit specifiek weer voor ZW380 West.

Tabel 6: Relevante veranderingen per deelgebied

Deelgebied	Relevante veranderingen[3]
1) Borssele – WAP	• Het tracé komt grotendeels langs de huidige 150kV-lijn te liggen. De bestaande 380kV-lijn die verder in het zuiden is gelegen verdwijnt. Dit betekent dat een combinatie van verbindingen plaatsvindt. • Het toepassen van een retourstroomgeleider. Deze draad is dunner dan fasedraden en daardoor slechter zichtbaar voor vogels.
2) WAP – Rilland	• Het tracé komt grotendeels langs de huidige 380kV-lijn te liggen. De bestaande 150kV-lijn die verder in het zuiden is gelegen verdwijnt. Dit betekent dat een bundeling van verbindingen plaatsvindt. • Het toepassen van een retourstroomgeleider. Deze draad is dunner dan fasedraden en daardoor slechter zichtbaar voor vogels. • Eén mast komt buitendijks te staan, daar waar nu alle masten binnendijks staan.

3.4 CONCLUSIE STAP 1

Kort samengevat zijn de volgende zaken relevant voor stap 1:

- Te amoveren verbinding is 40,4 km, de nieuwe verbinding is 39,1 km. Dit is een afname van de lengte hetgeen een verbetering voor vogels kan opleveren.
- De nieuwe verbinding bestaat naast fasedraden uit een retourstroomgeleider. Deze is in de huidige situatie nog niet aanwezig. Dit betekent dat een extra draad aanwezig is bij de nieuwe verbinding. Dit levert een extra risico voor vogels op.
- Het tracé loopt door gebieden waar een aanzienlijk risico bestaat op aanvaringen door vogels. Het nieuwe tracé leidt in de ruimte niet tot een verbetering van omstandigheden voor vogels.

Kortom: er is sprake van een verandering die mogelijk leidt tot een verslechtering van vogels. Additionele draadslachtoffers zijn niet uitgesloten en daarom moeten de volgende stappen in het proces worden genomen: mogelijk is een ontheffing noodzakelijk voor het project.

[3] Relevante veranderingen zijn verandering van ligging en verandering van markeringen aan de bliksemdraad, maar ook het realiseren van een retourstroomgeleider. Het soort vogel, vliegbeweging en biotoop zijn ook belangrijk (zie §0) maar de aanwezigheid van biotoop bepaalt de aanwezig van soorten en de vliegbewegingen, dit zijn geen relevante veranderingen van het tracé, maar bepalen het effect van de verandering.

4 Stap 2: Aanwezigheid gevoelige soorten



In het vorige risico is vastgesteld dat er een kans bestaat op additionele draadslachtoffers. In dit hoofdstuk is de tweede stap in het draadslachtofferonderzoek uitgewerkt. Welke gevoelige vogelsoorten zijn aanwezig en derhalve additionele draadslachtoffers te verwachten?



4.1 ANALYSE

Soorten van categorie I, II en IIIa zijn uitgesloten voor verdere analyse. De aanvaringskans is voor deze soorten verwaarloosbaar klein en daarom wordt voor deze soorten geen ontheffing aangevraagd.

- Soorten van categorie I zijn dwaalgasten in Nederland. Het gaat hierbij om soorten die incidenteel in Nederland aanwezig zijn.
- Soorten van categorie II zijn soorten waarvan op basis van gedrag bij voorbaat al is uitgesloten dat meer dan incidenteel (hooguit een enkele keer per jaar) draadslachtoffers vallen en de sterftekans dus uitzonderlijk klein is.
- Soorten van categorie IIIa zijn soorten waarvan in Nederland bekend is dat deze voorkomen en dat het aantal draadslachtoffers absoluut en relatief laag is (1 of 2 draadslachtoffers per 100 km per jaar).

De volgende analyse is voor categorie IIIb, IV en V gedaan:

- Op basis van twee bronnen is gekeken of vogelsoorten langs het tracé aanwezig zijn.
  - Op het moment dat beide bronnen aanwezigheid uitsluiten, dan wordt de soort verder niet meer onderzocht.
  - Op het moment dat één of beide bronnen aangeeft dat de soort aanwezig is, of de informatie niet duidelijk is, dan wordt de soort verder onderzocht.

- Wanneer soorten in de omgeving voorkomen, wordt gekeken of er aanleiding is om te kijken of er een kans bestaat op additionele draadslachtoffers. Dit wordt project- en soortspecifiek gedaan. Dus wat is de levenswijze, wat zijn de leefgebieden, is er een aanleiding om de hoogspanningsverbinding te passeren en is er een kans op additionele draadslachtoffers.

Categorie IIIb

In de volgende tabel zijn voor de vogelsoorten van categorie IIIb beschreven of deze aanwezig zijn langs het tracé.

Tabel 7: Aanwezigheid van soorten van categorie IIIb (zie voor beschrijving Tabel 2). De soorten die grijs gemarkeerd zijn vallen in deze stap van de analyse af, omdat aanwezigheid langs het tracé uitgesloten is of dusdanig gering, dat de aanvaringskans verwaarloosbaar klein is

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Toendrarietgans	Aanwezig	Aanwezig	Voor ganzen en zwanen loopt de hoogspanningsverbinding langs risicogebied: Yerseke en Kapelse Moer[4]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Kolgans	Aanwezig	Aanwezig	
Brandgans	Aanwezig	Aanwezig	
Smient	Aanwezig	Aanwezig	
Pijlstaart	Aanwezig	Aanwezig	Voor watervogels loopt de hoogspanningsverbinding door en langs risicogebieden[4]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Kuifeend	Aanwezig	Aanwezig	
Sperwer	Aanwezig	Aanwezig	Roofvogels worden relatief weinig als draadslachtoffer gevonden[5]. Maar gezien de aanwezigheid in het gebied zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Buizerd	Aanwezig	Aanwezig	
Bonte strandloper	Aanwezig	Aanwezig	Van doortrek van deze soort is weinig merkbaar in de Oosterschelde en Westerschelde[6]. Steltlopers komen het meest voor in de Delta. Deze soorten foerageren over het algemeen op het slik en wachten hoog water op de dijken of het directe binnenland af. Grootschalige effecten zijn niet te verwachten: uit onderzoek volgt dat deze soorten niet ver genoeg het binnenland in trekken om hoogspanningsleidingen te passeren[7]. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. Uitzondering vormt de mast die buitendijks wordt geplaatst, maar dit is slechts op één locatie langs de dijk waardoor het grootste deel van het leefgebied gespaard blijft: de kans dat vogels die van foerageergebieden naar hoogwatervluchtplaatsen vliegen en vice versa in aanvaring komen met de hoogspanningsverbinding blijft klein. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Houtsnip	Incidenteel	Incidenteel	Deze soort is gebonden aan bossen. Houtsnippen komen voor op Walcheren en in het westen van Noord-Brabant[6], maar het gebied hier tussen is weinig geschikt voor deze soort. Derhalve is de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein.
Rosse grutto	Niet aanwezig	Aanwezig	Zeeland ligt wel binnen het trekgebied van deze soort[6], maar waarnemingen van deze soort zijn nabij het tracé niet gedaan[8]. Bovendien is uit gericht onderzoek niet gebleken dat deze soort van slikken naar het binnenland trekt of vice versa[7]. Gezien de beperkte aanwezigheid en functie, is de aanvliegkans verwaarloosbaar klein en zijn

[4] Aarts & Bruinzeel, 2009

[5] Prinsen *et al.*, 2012

[6] Bijlsma *et al.*, 2001

[7] Smits *et al.*, 2010

[8] Website SOVON

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
			additionele draadslachtoffers uitgesloten.
Regenwulp	Aanwezig	Aanwezig	In tegenstelling tot andere soorten steltlopers, komt de regenwulp meer voor in het binnenland. Deze soort concentreert zich in het bijzonder op grote slaapplaatsen, maar deze liggen meer in Noord-Brabant[9]. Langs het tracé is deze soort wel waargenomen en de graslanden bieden foerageergebied voor deze soort. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soort, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Holenduif	Aanwezig	Aanwezig	Deze soorten zijn waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soorten. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Houtduif	Aanwezig	Aanwezig	
Turkse tortel	Aanwezig	Aanwezig	
Zomertortel	Aanwezig	Aanwezig	
Ransuil	Aanwezig	Aanwezig	Ransuilen mijden grootschalige akkerbouw- en veenweidegebieden[10]. De verwachting is dan ook dat de dichtheid van deze soort langs delen van het tracé laag is. Deze soort is echter wel aanwezig in het projectgebied en derhalve zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Gierzwaluw	Incidenteel	Aanwezig	Opvallend is dat langs het tracé vrijwel geen waarnemingen van deze soort zijn[11]. De gierzwaluw is echter een soort die grote afstanden kan afleggen en de laatste vijf jaar zijn langs het tracé wel waarnemingen gedaan, hoewel de dichtheid lager is dan in andere delen van Nederland[12]. Dit heeft mogelijk te maken met relatief weinig menselijke bebouwing die geschikt is als broedplaats voor deze soort in het gebied. Deze soort is echter wel aanwezig in het projectgebied en derhalve zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Veldleeuwerik	Aanwezig	Aanwezig	Deze zangvogels zijn waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soorten. De dichtheid van een aantal van deze soorten is langs delen van het tracé mogelijk beperkt, omdat een aantal soorten gebonden is aan bomen, struweel, ruigte of zelfs riet. Een deel van het tracé loopt door open landbouwgebieden. Toch is aanwezigheid van geen van deze soorten uitgesloten langs het tracé. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Boerenzwaluw	Aanwezig	Aanwezig	
Huiszwaluw	Aanwezig	Aanwezig	
Graspieper	Aanwezig	Aanwezig	
Witte kwikstaart	Aanwezig	Aanwezig	
Roodborst	Aanwezig	Aanwezig	
Merel	Aanwezig	Aanwezig	
Zanglijster	Aanwezig	Aanwezig	
Koperwiek	Aanwezig	Aanwezig	
Kleine karekiet	Aanwezig	Aanwezig	
Spotvogel	Aanwezig	Aanwezig	
Grasmus	Aanwezig	Aanwezig	
Tuinfluiter	Aanwezig	Aanwezig	
Koolmees	Aanwezig	Aanwezig	
Ringmus	Aanwezig	Aanwezig	
Vink	Aanwezig	Aanwezig	
Groenling	Aanwezig	Aanwezig	
Rietgors	Aanwezig	Aanwezig	

[9] Bijlsma *et al.*, 2001

[10] Bijlsma *et al.*, 2001

[11] https://www.sovon.nl/nl/soort/7950

[12] Website Waarneming.nl over de periode april 2010 tot april 2015.

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Zwartkop	Aanwezig	Onduidelijk	In de open delen van West-Nederland is deze soort schaars of ontbreekt zelfs[13]. Dichtheden langs het tracé zijn laag[14]. Dit maakt dat de aanvliegkans voor deze soort langs dit specifieke tracé verwaarloosbaar klein is.
Fitis	Aanwezig	Aanwezig	Dichtheden van deze soort zijn laag in open gebieden[15]. Dichtheden langs het tracé zijn laag[16]. Dit maakt dat de aanvliegkans voor deze soort langs dit specifieke tracé verwaarloosbaar klein is.
Ekster	Aanwezig	Aanwezig	De ekster is een algemeen voorkomende soort en is dan ook waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soort. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soort, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Grauwe vliegenvanger	Aanwezig	Onduidelijk	In de open delen van West-Nederland is deze soort schaars of ontbreekt zelfs[15]. Dit maakt dat de aanvliegkans voor deze soort langs dit specifieke tracé verwaarloosbaar klein is.
Bonte vliegenvanger	Incidenteel	Incidenteel	Soort ontbreekt in open gebieden in West-Nederland[15]. Dit maakt dat de aanvliegkans voor deze soort langs dit specifieke tracé verwaarloosbaar klein is.
Kauw	Aanwezig	Aanwezig	De kauw concentreert zich rond menselijke bebouwing[15]. De nieuwe verbinding komt niet dichter op woonkernen te staan, in de meeste gevallen zelfs verder. Dit betekent dat de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein is.
Zwarte kraai	Aanwezig	Aanwezig	Deze soorten zijn waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soorten. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Spreeuw	Aanwezig	Aanwezig	
Huismus	Aanwezig	Aanwezig	De huismus concentreert zich rond menselijke bebouwing[15]. De dichtheid langs het tracé is laag. De nieuwe verbinding komt niet dichter op woonkernen te staan, in de meeste gevallen zelfs verder. Dit betekent dat de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein is.
Keep	Niet aanwezig	Incidenteel	Soort is schaars of ontbreekt in open gebieden in West-Nederland[15]. Langs dit tracé is de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein.

Categorie IV

In de volgende tabel zijn voor de vogelsoorten van categorie IV beschreven of deze aanwezig zijn langs het tracé.

Tabel 8: Aanwezigheid van soorten van categorie IV (zie voor beschrijving Tabel 2). De soorten die grijs gemarkeerd zijn vallen in deze stap van de analyse af, omdat aanwezigheid langs het tracé uitgesloten is of dusdanig gering, dat de aanvaringskans verwaarloosbaar klein is

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Geoorde fuut	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Woudaap	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Kwak	Aanwezig	Aanwezig	Het zwaartepunt voor deze soort ligt op Walcheren en in Zeeuws-Vlaanderen[17]. Hoewel de soort is waargenomen in de omgeving van het tracé, vormen uitgestrekte

[13] Bijlsma *et al.*, 2001

[14] https://www.sovon.nl/nl/soort/12770

[15] Bijlsma *et al.*, 2001

[16] https://www.sovon.nl/nl/soort/13120

[17] https://www.sovon.nl/nl/soort/1040

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
			moerassen het primaire leefgebied. Het tracé loopt niet door het primaire leefgebied van deze soort. De aanvliegkans is verwaarloosbaar klein.
Kleine zilverreiger	Aanwezig	Aanwezig	Deze soorten zijn waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soorten. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Grote zilverreiger	Niet aanwezig	Aanwezig	
Ooievaar	Incidenteel	Incidenteel	Ooievaars zijn vogels die overdag vliegen. Hoogspanningsmasten worden door deze soorten gebruikt om in te nestelen. Hoewel de nieuwe windtrack-masten mogelijk niet geschikt zijn als broedplaats, is het feit dat hoogspanningsmasten gebruikt worden om te broeden, wel indicatief voor het feit dat hoogspanningsleidingen niet per definitie voor draadslachtoffers zorgen. Gezien de beperkte aanwezigheid en dat het hier om vogels gaat met goed zicht, maakt dat voor deze soort de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein is.
Wilde zwaan	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Dwerggans	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Grote Canadese gans	Incidenteel	Niet aanwezig	Voor ganzen en zwanen loopt de hoogspanningsverbinding langs risicogebied: Yerseke en Kapelse Moer[18]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Roodhalsgans	Incidenteel	Aanwezig	
Krakeend	Aanwezig	Aanwezig	Voor watervogels loopt de hoogspanningsverbinding door en langs risicogebieden[18]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Krooneend	Incidenteel	Incidenteel	
Nonnetje	Incidenteel	Incidenteel	
Witoogeend	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Topper	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Wespendief	Incidenteel	Niet aanwezig	De wespendief is een soort die in uitgestrekte bosgebieden woont. In Zeeland zijn incidenteel exemplaren waargenomen, maar deze zijn afkomstig van de Brabantse Wal. Gezien de functie als leefgebied voor deze soort ontbreekt langs het tracé en waarnemingen incidenteel zijn, is de aanvliegkans verwaarloosbaar klein. Additionele draadslachtoffers zijn uitgesloten.
Zeearend	Incidenteel	Niet aanwezig	Roofvogels worden relatief weinig als draadslachtoffer gevonden[19]. Maar gezien de aanwezigheid in het gebied (zelfs al is deze maar incidenteel) zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Blauwe kiekendief	Incidenteel	Niet aanwezig	
Grauwe kiekendief	Incidenteel	Niet aanwezig	
Ruigpootbuizerd	Incidenteel	Incidenteel	
Visarend	Incidenteel	Incidenteel	
Smelleken	Aanwezig	Aanwezig	
Havik	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Boomvalk	Aanwezig	Onduidelijk, mogelijk aanwezig	De soort komt verspreid door Nederland voor[20]. Het tracé kruist leefgebieden. De soort ondervindt ook positieve effecten van de nieuwe hoogspanningsverbinding, die vormt een goede nestgelegenheid en heeft andere voordelen als goede uitkijkpost voor de jacht[21]. De effecten zijn mogelijk positief en negatieve effecten zijn niet te verwachten. Hoewel geen berekening van het aantal slachtoffers is gemaakt, is een structurele toename van draadslachtoffers uitgesloten.
Slechtvalk	Aanwezig	Aanwezig	Hoewel slechtvalken tegen elektriciteitsdraden aan kunnen

[18] Aarts & Bruinzeel, 2009

[19] Prinsen *et al.*, 2012

[20] https://www.sovon.nl/nl/soort/3100

[21] https://www.sovon.nl/nl/onderzoeksproject/stroomstoringen-door-nesten-hoogspanningsmasten.

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
			vliegen, vormen hoogspanningsmasten tevens nestgelegenheden voor deze soort[22]. Hoogspanningsmasten worden vaak voor deze soort gebruikt om te broeden[23]. Hoewel de nieuwe wintrack-masten mogelijk niet geschikt zijn als broedplaats, is het feit dat hoogspanningsmasten gebruikt worden om te broeden, wel indicatief voor het feit dat hoogspanningsleidingen niet per definitie voor draadslachtoffers zorgen. Deze roofvogel heeft een goed zicht, dus de kans dat slachtoffers vallen is verwaarloosbaar klein.
Korhoen	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Kwartel	Aanwezig	Aanwezig	De kwartel is waargenomen in het projectgebied. Het projectgebied heeft ook een mogelijke functie voor deze soort. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soort, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Kraanvogel	Incidenteel	Niet aanwezig	De kraanvogel is een soort die incidenteel in Zeeland wordt waargenomen. Hierbij gaat het voornamelijk om overvliegende exemplaren, maar waarnemingen op de grond zijn in Zeeland ook bekend op schorren en slikken[24]. Op basis van deze gegevens zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Steltkluut	Aanwezig	Aanwezig	De soort komt vooral rond Tholen voor en langs de Westerschelde[25]. De soort is gebonden aan ondiep water en komt in het binnenland nauwelijks voor. Het tracé loopt niet door de leefgebieden van deze soort. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Kleine plevier	Aanwezig	Aanwezig	Steltlopers komen het meest voor in de Delta. Deze soorten foerageren over het algemeen op het slik en wachten hoog water op de dijken of het directe binnenland af. Grootschalige effecten zijn niet te verwachten: uit onderzoek volgt dat deze soorten trekken niet ver genoeg het binnenland in om hoogspanningsleidingen te passeren[26]. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. Uitzondering vormt de mast die buitendijks wordt geplaatst, maar dit is slechts op één locatie langs de dijk waardoor het grootste deel van het leefgebied gespaard blijft: de kans dat vogels die van foerageergebieden naar hoogwatervluchtplaatsen vliegen en vice versa in aanvaring komen met de hoogspanningsverbinding blijft klein. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Zwartkopmeeuw	Aanwezig	Aanwezig	Zwartkopmeeuwen zijn slechts in kleine aantallen waargenomen langs het tracé en het kruisen langs de hoogspanningsverbinding is niet waargenomen tijdens onderzoek[27]. Deze soorten passeren slechts incidenteel de hoogspanningsverbinding. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. Hoewel geen berekening van het aantal slachtoffers is gemaakt, is een structurele toename van het aantal draadslachtoffers uitgesloten.
Grote stern	Aanwezig	Aanwezig	De grote stern is een soort die overal in de Delta te

[22] http://www.bndestem.nl/regio/oosterhout/een-dode-slechtvalk-in-de-noordwaard-bij-werkendam-1.556124.

[23] http://www.vwgbiesbosch.org/index.php/nieuwsberichten/8-nieuwsberichten/60-slechtvalkenkast-plaatsen.

[24] Waarneming.nl: waarnemingen in Zeeland in de periode april 2010 tot april 2015.

[25] https://www.sovon.nl/nl/soort/4550

[26] Smits *et al.*, 2010

[27] Smits *et al.*, 2010

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
			verwachten is (foerageren), maar voornamelijk broeden in kolonies, als op de Hooge Platen bij Breskens[28]. De soort wordt vrijwel uitsluitend boven het water waargenomen. Hoewel niet is uitgesloten dat incidenteel een vogel het land passeert, is de soort meer aan het estuarium zelf gebonden en vliegt voornamelijk over het water. Deze soort passeert slechts incidenteel de hoogspanningsverbinding. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé, zelfs met één mast in het estuarium geplaatst. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Dwergstern	Aanwezig	Aanwezig	De dwergstern is een soort die overal in de Delta te verwachten is (foerageren), maar voornamelijk broeden in kolonies, als op de Hooge Platen bij Breskens[29]. De soort wordt vrijwel uitsluitend boven het water waargenomen. Hoewel niet is uitgesloten dat incidenteel een vogel het land passeert, is de soort meer aan het estuarium zelf gebonden en vliegt voornamelijk over het water. Deze soort passeert slechts incidenteel de hoogspanningsverbinding. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé, zelfs met één mast in het estuarium geplaatst. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein
Oehoe	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Nachtzwaluw	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.

Categorie V

In de volgende tabel zijn voor de vogelsoorten van categorie V beschreven of deze aanwezig zijn langs het tracé.

Tabel 9: Aanwezigheid van soorten van categorie V (zie voor beschrijving Tabel 2). De soorten die grijs gemarkeerd zijn vallen in deze stap van de analyse af, omdat aanwezigheid langs het tracé uitgesloten is of dusdanig gering, dat de aanvaringskans verwaarloosbaar klein is

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Dodaars	Aanwezig	Aanwezig	Voor watervogels loopt de hoogspanningsverbinding door en langs risicogebieden[30]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Fuut	Aanwezig	Aanwezig	
Aalscholver	Incidenteel	Aanwezig	
Roerdomp	Afwezig	Afwezig	Niet relevant
Blauwe reiger	Aanwezig	Aanwezig	De blauwe reiger is een algemeen voorkomende soort. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soort, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Purperreiger	Afwezig	Afwezig	Zie Afbeelding 8: het tracé ligt buiten de risicogebieden voor deze soort. De kans op aanvaringsslachtoffers is hiermee verwaarloosbaar klein.
Lepelaar	Aanwezig	Aanwezig	Zie Afbeelding 8: het tracé ligt buiten de risicogebieden voor deze soort. De kans op aanvaringsslachtoffers is hiermee verwaarloosbaar klein.
Knobbelzwaan	Aanwezig	Aanwezig	Voor ganzen en zwanen loopt de hoogspanningsverbinding langs risicogebied: Yerseke en Kapelse Moer[31]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Kleine zwaan	Incidenteel	Aanwezig	
Grauwe gans	Aanwezig	Aanwezig	

[28] https://www.sovon.nl/nl/soort/6110

[29] https://www.sovon.nl/nl/soort/6240

[30] Aarts & Bruinzeel, 2009

[31] Aarts & Bruinzeel, 2009

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Bergeend	Aanwezig	Aanwezig	Voor watervogels loopt de hoogspanningsverbinding door en langs risicogebieden[32]. Gezien de aanwezigheid in en om het projectgebied, zijn voor deze soorten additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Wintertaling	Aanwezig	Aanwezig	
Wilde eend	Aanwezig	Aanwezig	
Zomertaling	Aanwezig	Incidenteel	
Slobeend	Aanwezig	Aanwezig	
Tafeleend	Incidenteel	Aanwezig	
Bruine kiekendief	Aanwezig	Aanwezig	Roofvogels worden relatief weinig als draadslachtoffer gevonden[33]. Maar gezien de aanwezigheid in het gebied zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Torenvalk	Aanwezig	Aanwezig	
Waterral	Aanwezig	Incidenteel	Deze soort beperkt zich tot moerasgebieden als de kreekgebieden in Zeeuws-Vlaanderen[34]. Maar ook dichter bij het tracé is deze soort waargenomen. Gezien verschillende leefgebieden nabij het tracé liggen en uitwisseling niet is uitgesloten, zijn additionele draadslachtoffers niet uit te sluiten.
Porseleinhoen	Incidenteel	Niet aanwezig	De porseleinhoen is de laatste vijf jaar één keer waargenomen ten zuiden van Goes[35]. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Kwartelkoning	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Waterhoen	Aanwezig	Aanwezig	Waterhoen en meerkoet zijn algemeen voorkomende soorten. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Meerkoet	Aanwezig	Aanwezig	
Scholekster	Aanwezig	Aanwezig	Steltlopers komen het meest voor in de Delta. Deze soorten foerageren over het algemeen op het slik en wachten hoog water op de dijken of het directe binnenland af. Grootschalige effecten zijn niet te verwachten: uit onderzoek volgt dat deze soorten trekken niet ver genoeg het binnenland in om hoogspanningsleidingen te passeren[36]. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. Uitzondering vormt de mast die buitendijks wordt geplaatst, maar dit is slechts op één locatie langs de dijk waardoor het grootste deel van het leefgebied gespaard blijft: de kans dat vogels die van foerageergebieden naar hoogwatervluchtplaatsen vliegen en vice versa in aanvaring komen met de hoogspanningsverbinding blijft klein. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Kluut	Aanwezig	Aanwezig	
Bontbekplevier	Aanwezig	Aanwezig	
Zilverplevier	Aanwezig	Aanwezig	
Kleine strandloper	Incidenteel	Incidenteel	
Krombekstrandloper	Niet aanwezig	Aanwezig	
Zwarte ruiter	Aanwezig	Aanwezig	
Groenpootruiter	Aanwezig	Aanwezig	
Goudplevier	Aanwezig	Aanwezig	De goudplevier bevindt zich meer in het binnenland en is minder gebonden aan de kust. Uit onderzoek naar passerende vogels blijkt niet dat deze soort de hoogspanningsverbinding in de huidige situatie voortdurend kruist[37]. De kans op additionele slachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Kievit	Aanwezig	Aanwezig	De kievit is een steltloper, maar in tegenstelling tot de andere steltlopers komt deze soort meer voor in het binnenland. Agrarische gebieden vormen het leefgebied van deze soort. Aangezien dit langs het tracé voldoende aanwezig is, is aanwezigheid niet uitgesloten. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soort, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Kemphaan	Aanwezig	Aanwezig	Deze soort broedt niet in Zeeland[38]. Overwinteraars komen

[32] Aarts & Bruinzeel, 2009

[33] Prinsen *et al.*, 2012

[34] Bijlsma *et al.*, 2001

[35] In de periode april 2010 tot april 2015 door twee waarnemers op hetzelfde punt op dezelfde datum in 2013.

[36] Smits *et al.*, 2010

[37] Smits *et al.*, 2010

[38] SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
			voornamelijk voor in Zeeuw-Vlaanderen. Het passeren van trekkende vogels langs het tracé is goed mogelijk, en daarmee zijn additionele draadslachtoffers niet uit te sluiten.
Watersnip	Aanwezig	Incidenteel	De watersnip is een vogel die gebonden is aan natte omstandigheden en het is belangrijk dat de bodem voldoende doordringbaar is voor de snavel[39]. Het is een goed gecamoufleerde vogel en wordt derhalve niet altijd waargenomen. Aanwezigheid van deze soort langs het tracé is echter niet uitgesloten en daarom zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uitgesloten.
Grutto	Aanwezig	Aanwezig	In tegenstelling tot veel andere soorten steltlopers, zijn deze soorten minder gebonden aan de buitendijkse gebieden. Langs het tracé zijn deze soorten waargenomen en de graslanden bieden foerageer- en broedgebied voor deze soort. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Wulp	Aanwezig	Aanwezig	
Tureluur	Aanwezig	Aanwezig	
Witgat	Aanwezig	Aanwezig	
Kokmeeuw	Aanwezig	Aanwezig	De kokmeeuw is een plaatselijk algemeen voorkomende soort. Deze soort heeft ook een aanzienlijke reikwijdte en komt vrijwel overal voor. Gezien de aanwezigheid zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Stormmeeuw	Incidenteel	Aanwezig	Het zwaartepunt van de populatie ligt niet ter plaatse van het tracé. Het zwaartepunt ligt aan de kust en in Zuid-Holland[40]. De kans op additionele draadslachtoffers is langs dit tracé verwaarloosbaar klein.
Kleine mantelmeeuw	Incidenteel	Aanwezig	De kleine mantelmeeuw is een vogel die aan de kust gebonden is en met aanzienlijke aantallen voorkomt in het Deltagebied. De soort komt ook voor op akkers[41]. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Zilvermeeuw	Aanwezig	Aanwezig	De kleine mantelmeeuw is een vogel van de kust, maar kan ook met aanzienlijke aantallen voorkomen in het binnenland[42]. Gezien de aanwezigheid en mogelijke functie van het projectgebied voor deze soorten, zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uit te sluiten.
Grote mantelmeeuw	Incidenteel	Incidenteel	Deze soort beperkt zich tot de kust en komt vrijwel niet voor in het binnenland[43]. De kans op additionele draadslachtoffers langs dit tracé is verwaarloosbaar klein.
Visdief	Aanwezig	Aanwezig	De visdief is een soort die broedt in kolonies en vist in open wateren. De afstanden tussen kolonies en wateren kan aanzienlijk zijn en derhalve is het niet ondenkbaar dat het tracé gepasseerd wordt. Additionele draadslachtoffers zijn niet bij voorbaat uit te sluiten.
Zwarte stern	Incidenteel	Niet aanwezig	De zwarte stern is een soort die niet broedt langs het tracé. Nederland is een belangrijk doortrekgebied voor de Europese populatie[44]. Slaapplaatsen liggen echter ook niet langs het tracé en vooral het IJsselmeer heeft een belangrijke functie voor doortrekkende zwarte sternen. Gezien de functie langs het tracé beperkt is en aanwezigheid incidenteel, is de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein.
Paapje	Aanwezig	Incidenteel	Trekkend kan de soort door heel Nederland voorkomen, maar in Zeeland is deze soort hoogstens sporadisch langs het tracé waargenomen[45]. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.

[39] Website Vogelbescherming

[40] https://www.sovon.nl/nl/soort/5900.

[41] Website Vogelbescherming

[42] Website Vogelbescherming

[43] https://www.sovon.nl/nl/soort/6000; Bijlsma *et al.*, 2001

[44] Website Vogelbescherming

[45] Bijlsma *et al.*, 2001

Soort	Website SOVON	Bijlsma *et al.*, 2001	Overige project- en soortspecifieke informatie
Tapuit	Incidenteel	Niet aanwezig	De tapuit is een vogel van de duinen of droge heiden[46]. Het projectgebied vormt geen geschikt gebied voor deze soort. Incidentele vogels zijn trekkers. Gezien de beperkte aanwezigheid en het feit dat het projectgebied geen leefgebied vormt voor deze soort maakt de kans op additionele draadslachtoffers verwaarloosbaar klein.
Zwarte zee-eend	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet relevant.
Kanoet	Incidenteel	Incidenteel	Steltlopers komen het meest voor in de Delta. Deze soorten foerageren over het algemeen op het slik en wachten hoog water op de dijken of het directe binnenland af. Grootschalige effecten zijn niet te verwachten: uit onderzoek volgt dat deze soorten trekken niet ver genoeg het binnenland in om hoogspanningsleidingen te passeren[47]. Daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de kust ligt, is er weinig verschil tussen het oude en nieuwe tracé. Uitzondering vormt de mast die buitendijks wordt geplaatst, maar dit is slechts op één locatie langs de dijk waardoor het grootste deel van het leefgebied gespaard blijft: de kans dat vogels die van foerageergebieden naar hoogwatervluchtplaatsen vliegen en vice versa in aanvaring komen met de hoogspanningsverbinding blijft klein. Voor deze soort geldt dan ook nog dat de waarnemingen incidenteel zijn. De kans op additionele draadslachtoffers is verwaarloosbaar klein.
Oeverloper	Aanwezig	Aanwezig	
Bokje	Incidenteel	Incidenteel	Het bokje is een vogel die gebonden is aan natte omstandigheden en ruige vegetaties[48]. Het is een goed gecamoufleerde vogel en wordt derhalve niet altijd waargenomen. Aanwezigheid van deze soort langs het tracé is echter niet uitgesloten en daarom zijn additionele draadslachtoffers niet bij voorbaat uitgesloten.
Bosruiter	Incidenteel	Geen informatie	Langs het tracé zijn incidentele waarnemingen gedaan[49]. Het gaat slechts om enkele exemplaren die voorkomen langs het deel waar het oude en nieuwe tracé ook dicht bij elkaar liggen. Deze soort passeert slechts incidenteel de hoogspanningsverbinding. Langs het deel waar eigenlijk weinig veranderingen optreden. Hoewel geen berekening van het aantal slachtoffers is gemaakt, is een structurele toename van draadslachtoffers uitgesloten.

4.2 CONCLUSIE STAP 2

In stap 2 is gekeken naar de aanwezigheid van soorten. Voor de soorten waarvan in deze stap: 1) aanwezigheid niet is uitgesloten en 2) de levenswijze niet dusdanig is dat de aanvaringskans verwaarloosbaar klein is, worden in de volgende stap een berekening van het aantal verwachte draadslachtoffers uitgevoerd.

[46] Website Vogelbescherming

[47] Smits *et al.*, 2010.

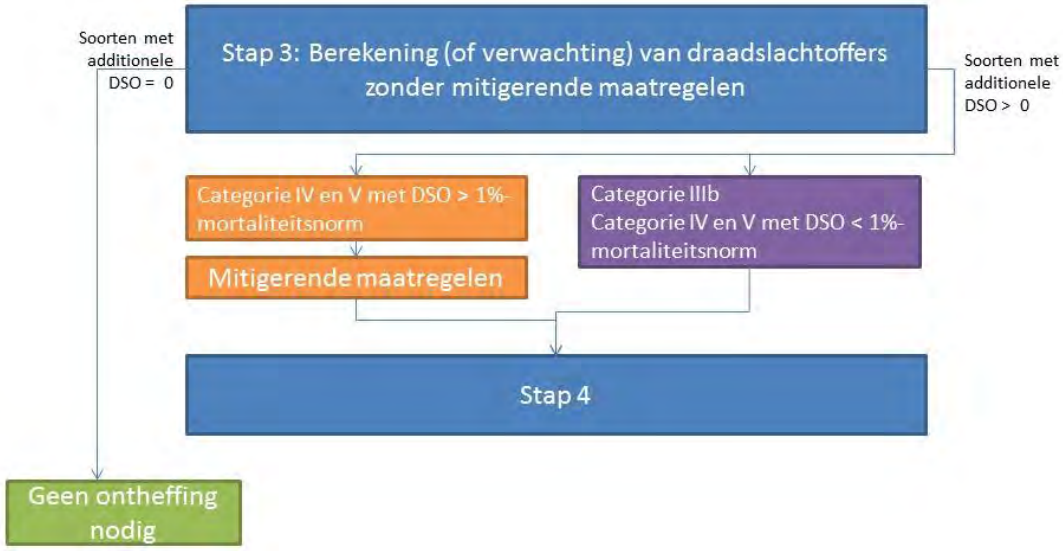
[48] Website Vogelbescherming

[49] https://www.sovon.nl/nl/soort/5540; waarneming.nl.

5 Stap 3: Draadslachtoffers zonder mitigerende maatregelen



In dit hoofdstuk is de derde stap uitgewerkt. Met de input van de vorige stap wordt het aantal draadslachtoffers berekend, zie de volgende afbeelding.



5.1 BEREKENING

Tabel 10 geeft de uitkomsten van de berekeningen van het aantal draadslachtoffers als gevolg van het nieuwe tracé van ZW380 West.

Tabel 10: Berekening van het aantal draadslachtoffers als gevolg van de nieuwe hoogspanningsverbinding ZW380 West. De soorten waarvan de 1%-mortaliteitsnorm niet wordt overschreden zijn groen gemarkeerd, de soorten waarvoor dit wel het geval is, zijn rood gemarkeerd

Categorie	Soort	DSO voor huidig tracé (40 km)	DSO voor toekomstig tracé (39 km) met compensatie-draad zonder draadmarkering	Additionele draad-slachtoffers	1%-mortaliteits-norm
IIIb	Toendrarietgans	5	6	1	23
IIIb	Kolgans	32	41	9	165,6
IIIb	Brandgans	4	5	1	18
IIIb	Smient	76	97	20	353

Categorie	Soort	DSO voor huidig tracé (40 km)	DSO voor toekomstig tracé (39 km) met compensatie-draad zonder draadmarkering	Additionele draad-slachtoffers	1%-mortaliteits-norm
IIIb	Pijlstaart	3	4	1	15,3
IIIb	Kuifeend	39	50	10	111,7
IIIb	Sperwer	1	1	0	7,44
IIIb	Buizerd	1	1	0	3,3
IIIb	Regenwulp	44	55	12	
IIIb	Holenduif	1	1	0	117
IIIb	Houtduif	117	148	31	3340,5
IIIb	Turkse tortel	6	8	2	429,6
IIIb	Zomertortel	10	13	3	250
IIIb	Ransuil	6	7	1	24,8
IIIb	Gierzwaluw	18	22	5	192
IIIb	Veldleeuwerik	242	306	65	4870
IIIb	Boerenzwaluw	13	16	3	1878
IIIb	Huiszwaluw	5	6	1	908,6
IIIb	Graspieper	58	73	15	914
IIIb	Witte kwikstaart	6	8	2	515
IIIb	Roodborst	21	26	6	1394,4
IIIb	Merel	62	79	17	4025
IIIb	Zanglijster	118	149	31	874
IIIb	Koperwiek	216	274	58	[50]
IIIb	Kleine karekiet	19	24	5	308
IIIb	Spotvogel	10	12	3	300
IIIb	Grasmus	8	10	2	487,2
IIIb	Tuinfluiter	18	22	5	500
IIIb	Ekster	6	7	1	310
IIIb	Koolmees	6	8	2	1603
IIIb	Zwarte kraai	24	30	6	288
IIIb	Spreeuw	738	935	197	4538,5
IIIb	Ringmus	5	6	1	5670
IIIb	Vink	6	8	2	493,2
IIIb	Groenling	26	32	7	445,6
IIIb	Rietgors	18	22	5	229
IV	Kleine zilverreiger	Voor deze soorten zijn geen berekeningen gemaakt i.v.m. het ontbreken van benodigde gegevens. Het gaat hier om soorten waarbij één of enkele additionele draadslachtoffers al leiden tot overschrijding van de 1 %-mortaliteitsnorm. In Nederland zijn echter geen draadslachtoffers bekend, voor elke vogel is het aantal draadslachtoffers derhalve 0.			0,00288
IV	Grote zilverreiger				0,0025
IV	Grote Canadese gans				
IV	Roodhalsgans				
IV	Krakeend				2,94
IV	Krooneend				
IV	Nonnetje				0,96
IV	Zeearend				0,00064
IV	Blauwe kiekendief				0,209
IV	Grauwe kiekendief				0,168
IV	Ruigpootbuizerd				
IV	Visarend				0,015
IV	Smelleken				
IV	Kwartel				6,39
IV	Kraanvogel				
V	Dodaars	30	38	8	9,9
V	Fuut	19	24	5	19,375
V	Aalscholver	4	5	1	7,2
V	Blauwe reiger	31	39	8	27,135
V	Knobbelzwaan	44	55	12	10,125
V	Kleine zwaan	1	1	0	1,78
V	Grauwe gans	11	14	3	21,505
V	Bergeend	31	40	8	23,94
V	Wintertaling	60	76	16	64,155
V	Wilde eend	625	792	167	1119
V	Zomertaling	70	89	19	14,1
V	Slobeend	81	102	22	52,5
V	Tafeleend	27	34	7	65,8
V	Bruine kiekendief	3	4	1	3,77

[50] Voor deze soort is geen 1%-mortaliteitsnorm bekend. Op basis van populatie is echter bepaald dat

Categorie	Soort	DSO voor huidig tracé (40 km)	DSO voor toekomstig tracé (39 km) met compensatie-draad zonder draadmarkering	Additionele draad-slachtoffers	1%-mortaliteits-norm
V	Torenvalk	14	18	4	31
V	Waterral	118	149	31	11,6325
V	Waterhoen	172	218	46	339,3
V	Meerkoet	712	902	190	284,05
V	Zilverplevier	17	21	4	19,6
V	Kievit	774	981	207	427,75
V	Kemphaan	314	399	84	102,34
V	Watersnip	305	386	82	132,345
V	Grutto	396	501	106	144
V	Wulp	179	227	48	100,32
V	Tureluur	181	229	48	104
V	Kokmeeuw	467	592	125	250
V	Kleine mantelmeeuw	8	10	2	15,138
V	Zilvermeeuw	119	151	32	111
V	Visdief	12	15	3	20
V	Bokje	8	10	2	[51]
V	Witgat	4	5	1	[52]

Uit de berekeningen komt naar voren dat voor een aantal soorten de kans bestaat dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden. Het gaat hierbij voor categorie V om de knobbelzwaan, zomertaling, waterral en witgat. Daarnaast is er nog een aantal soorten van categorie IV waarvoor mogelijk maatregelen moeten worden genomen. Voor deze soorten leidt ieder slachtoffers mogelijk tot overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm.

5.2 MITIGERENDE MAATREGELEN

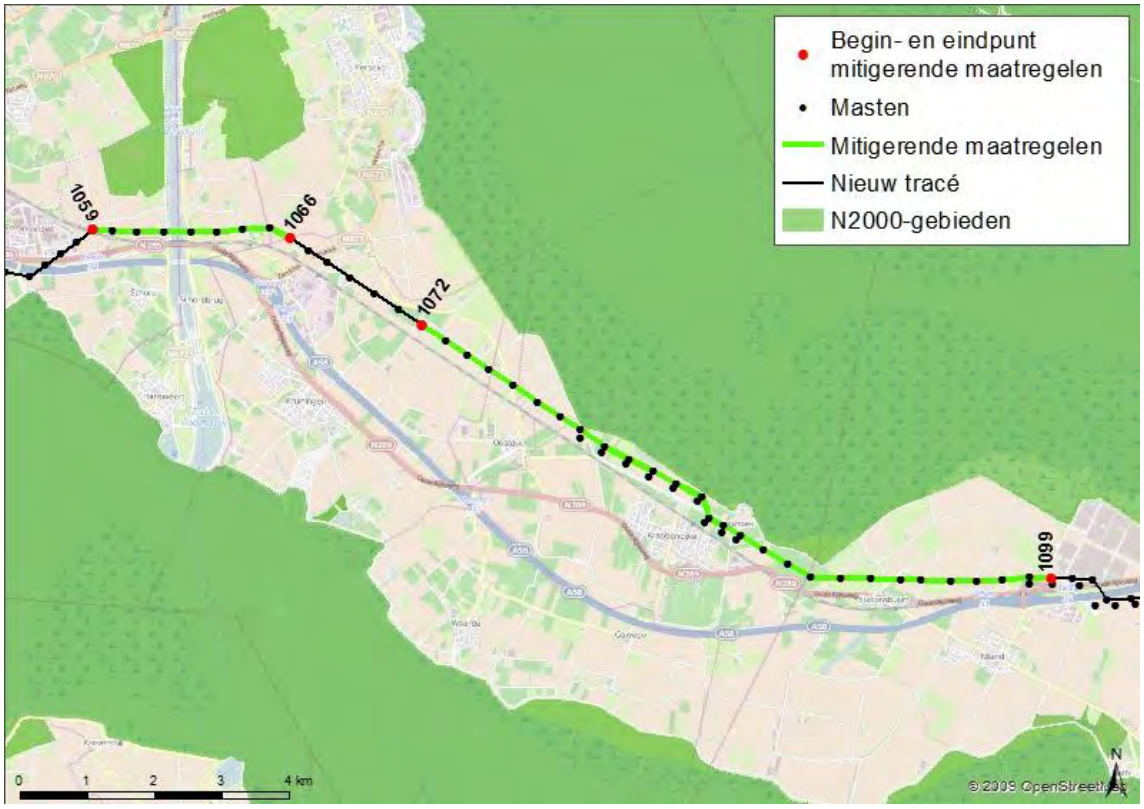
In deze paragraaf worden de mitigerende maatregelen uitgewerkt. In eerste instantie wordt gekeken naar het uitvoeren van maatregelen langs een deel van het nieuwe tracé. Als dit niet voldoende blijkt te zijn, dan is het mogelijk om langs het volledige tracé maatregelen te nemen en om maatregelen te nemen in de bestaande hoogspanningsverbinding.

De te nemen maatregel bestaat uit het toepassen van varkenskrullen in de retourstroomgeleider. Wanneer langs een deel van het tracé deze maatregel wordt genomen, dan is het belangrijk om dit te doen op die plaatsen die het meest effectief zijn. Het meest effectief zijn de locaties waar het meest vogels voorkomen. Aan de hand van de risicokaarten voor windmolens (Aarts & Bruinzeel, 2009) zijn de gebieden met de grootste aantallen of dichtheden aan vogels uitgekozen (met andere woorden: die gebieden waar de risico's op aanvaringsslachtoffers het grootst zijn). Zie voor een ruimtelijke verdeling van de maatregelen Afbeelding 4. De tracés zijn als volgt (zie voor relevante mastnummers Tabel 11):

1. Nabij Yerseke en Kapelse Moer.
2. Zuid-Beveland, daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de Oosterschelde ligt.

[51] Voor deze soort is geen 1%-mortaliteitsnorm bekend, maar in vergelijking met andere soorten met vergelijkbare draadslachtofferaantallen wordt de 1%-mortaliteitsnorm niet overschreden.

[52] Voor deze soort is geen 1%-mortaliteitsnorm bekend, maar in vergelijking met andere soorten met vergelijkbare draadslachtofferaantallen bestaat de kans dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden als er geen maatregelen worden genomen.



Afbeelding 4: Ruimtelijke indeling van de mitigerende maatregelen. Groen geeft de delen aan waar maatregelen in de vorm van draadmarkeringen (varkenskrullen) moeten worden genomen in de nieuwe verbinding. De mastnummers waartussen de maatregelen moeten worden genomen zijn ook opgenomen in de afbeelding en staan in Tabel 11.

Tabel 11: Relevante mastnummers voor de mitigerende maatregelen

Tracé 1		Tracé 2	
1059	1072	1085	1097
1059A	1073	1085a	1098
1060	1074	1086	1099
1061	1075	1087	M310
1062	1076	1088	309N
1063	1077	1089	M328
1064	1078	1090	M327
1065	1079	M321	M326
1066	1080	1091	M325
	1081	1093	M324
	1082	1094	M323
	1083	1095	M322
	1084	1096	M322a

5.3 CONCLUSIE STAP 3

Na berekening van het aantal draadslachtoffers blijkt dat voor een aantal soorten de 1%-mortaliteitsnorm mogelijk wordt overschreden. Dit betekent dat mitigerende maatregelen moeten worden genomen. In het volgende hoofdstuk wordt het effect van deze mitigerende maatregelen bepaald.

6 Stap 4: Draadslachtoffers met mitigerende maatregelen



In deze stap wordt de laatste stap van het draadslachtofferonderzoek uitgewerkt. Met de input van de vorige stap wordt bepaald wat het effect is van maatregelen en voor welke soorten nu uiteindelijk een ontheffing is vereist.



6.1 BEREKENING

In Tabel 13 zijn de uitkomsten van de berekening gegeven op het moment dat maatregelen worden toegepast. Maatregelen zijn niet altijd even effectief: draadmarkeringen zijn vooral effectief voor dagvliegers. Voor vogels die uitsluitend 's nachts vliegen, is draadmarkering in de vorm van varkenskrullen weinig effectief. Indien relevant, moeten voor nachtvliegers nog aanvullende maatregelen worden genomen.

Tabel 12: Onderverdeling in soortgroepen en leefwijze (deel van de dag waarop hoofdzakelijk vluchten plaatvinden)

Soortgroep	Leefwijze
Roofvogels (zichtjagers)	Dag
Uilen	Nacht
Steltlopers	Dag en nacht
Eenden	Dag en nacht
Reigers	Dag en nacht
Duiven	Dag
Meeuwen	Dag
Kleine zangvogels	Dag en nacht
Sterns	Dag en nacht
Hoenders en rallen	Nacht

Tabel 13: Berekening van het aantal draadslachtoffers na het nemen van mitigerende maatregelen. De berekeningen zijn uitgevoerd met de aanname dat alle vogels overdag vliegen. De dik gedrukte soorten zijn de soorten waarvoor in het vorige hoofdstuk is bepaald dat de kans bestaat dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden door het aantal additionele draadslachtoffers. Voor deze soorten worden maatregelen genomen en moet worden gekeken of deze maatregelen wel effectief zijn. Dit wordt in de tekst na de tabel gedaan.
In de tabel is aangegeven [1)]hoeveel draadslachtoffers er volgens de berekening in de huidige situatie vallen en [2)]hoeveel in de nieuwe situatie met draadmarkering. "#DSO" geeft aan hoeveel draadslachtoffers te verwachten zijn en "Verschil" geeft het verschil met de huidige situatie weer ([2)] minus [1)]).
Voor de soorten gemarkeerd met groen is een ontheffing vereist, omdat na maatregelen nog sprake is van additionele slachtoffers (verschil is groter dan 0). Voor soorten gemarkeerd met grijs is geen ontheffing vereist na het nemen van maatregelen, omdat alleen in een afname van draadslachtoffers is voorzien (verschil is kleiner of gelijk aan 0).

Categorie	Soort	DSO voor huidig tracé (40 km)[1)]	DSO voor toekomstig tracé (39 km) met compensatie-draad met draadmarkering over 30% van de lengte[2)]		1%-mortaliteitsnorm[3)]
			#DSO	Verschil	
IIIb	Toendrarietgans	5	5	0	23
IIIb	Kolgans	32	33	1	165,6
IIIb	Brandgans	4	4	0	18
IIIb	Smient	76	79	3	353
IIIb	Pijlstaart	3	3	0	15,3
IIIb	Kuifeend	39	41	2	111,7
IIIb	Regenwulp	44	45	1[53]	
IIIb	Houtduif	117	121	4	3340,5
IIIb	Turkse tortel	6	7	1	429,6
IIIb	Zomertortel	10	11	0	250
IIIb	Ransuil	6	6	0	24,8
IIIb	Gierzwaluw	18	18	0	192
IIIb	Veldleeuwerik	242	251	9	4870
IIIb	Boerenzwaluw	13	13	0	1878
IIIb	Huiszwaluw	5	5	0	908,6
IIIb	Graspieper	58	60	2	914
IIIb	Witte kwikstaart	6	7	1	515
IIIb	Roodborst	21	22	1	1394,4
IIIb	Merel	62	65	3	4025
IIIb	Zanglijster	118	122	4	874
IIIb	Koperwiek	216	224	8[53]	
IIIb	Kleine karekiet	19	20	1	308
IIIb	Spotvogel	10	10	0	300
IIIb	Grasmus	8	8	0	487,2
IIIb	Tuinfluiter	18	18	0	500
IIIb	Ekster	6	6	0	310
IIIb	Koolmees	6	7	1	1603
IIIb	Zwarte kraai	24	25	1	288
IIIb	Spreeuw	738	767	29	4538,5
IIIb	Ringmus	5	5	0	5670
IIIb	Vink	6	7	1	493,2
IIIb	Groenling	26	27	1	445,6
IIIb	Rietgors	18	18	0	229
IV	**Kleine zilverreiger**	Voor deze soorten zijn geen berekeningen gemaakt i.v.m. het ontbreken van benodigde gegevens. Het gaat hier om soorten waarbij één of enkele additionele draadslachtoffers al leiden tot overschrijding van de 1 %-mortaliteitsnorm. In Nederland zijn echter geen draadslachtoffers bekend, voor elke vogel is het aantal draadslachtoffers derhalve 0. Voor deze soorten is geen ontheffing vereist.			**0,00288**
IV	**Grote zilverreiger**				**0,0025**
IV	**Grote Canadese gans**				
IV	**Roodhalsgans**				
IV	**Krakeend**				**2,94**
IV	**Krooneend**				
IV	**Nonnetje**				**0,96**

[53] Voor deze soort is de 1%-mortaliteitsnorm niet bekend, maar de soort valt onder categorie IIIb, overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm is niet aan de orde.

Categorie	Soort	DSO voor huidig tracé (40 km)[1)]	DSO voor toekomstig tracé (39 km) met compensatie-draad met draadmarkering over 30% van de lengte[2)]		1%-mortaliteitsnorm[3)]
			#DSO	Verschil	
IV	**Zeearend**				**0,00064**
IV	**Blauwe kiekendief**				**0,209**
IV	**Grauwe kiekendief**				**0,168**
IV	**Ruigpootbuizerd**				
IV	**Visarend**				**0,015**
IV	**Smelleken**				
IV	**Kwartel**				**6,39**
IV	**Kraanvogel**				
V	Dodaars	30	31	1	9,9
V	Fuut	19	20	1	19,375
V	Aalscholver	4	4	0	7,2
V	Blauwe reiger	31	32	1	27,135
V	**Knobbelzwaan**	**44**	**45**	**1**	**10,125**
V	Grauwe gans	11	12	1	21,505
V	Bergeend	31	32	0	23,94
V	Wintertaling	60	62	2	64,155
V	Wilde eend	625	650	25	1119
V	**Zomertaling**	**70**	**73**	**3**	**14,1**
V	Slobeend	81	84	3	52,5
V	Tafeleend	27	28	0	65,8
V	Bruine kiekendief	3	3	0	3,77
V	Torenvalk	14	15	0	31
V	**Waterral**	**118**	**122**	**4**	**11,6325**
V	Waterhoen	172	179	7	339,3
V	Meerkoet	712	740	18	284,05
V	Zilverplevier	17	17	0	19,6
V	Kievit	774	804	30	427,75
V	Kemphaan	314	327	13	102,34
V	Watersnip	305	317	12	132,345
V	Grutto	396	411	15	144
V	Wulp	179	186	7	100,32
V	Tureluur	181	188	7	104
V	Kokmeeuw	467	485	18	250
V	Kleine mantelmeeuw	8	8	0	15,138
V	Zilvermeeuw	119	123	4	111
V	Visdief	12	12	0	20
V	Bokje	8	8	0	
V	**Witgat**	**4**	**4**	**0**	

Alle vogelsoorten in bovenstaande tabel lijken te profiteren van de maatregelen, maar in de tabel is uitgegaan dat alle soorten overdag vliegen. Voor de meeste vogelsoorten geldt dat deze dag en nacht vliegen. Het aandeel overdag en aandeel dat 's nachts vliegt is echter niet bekend, dus hier is de berekening niet op aan te passen. Hierdoor kunnen de berekeningen positiever lijken dan daadwerkelijk het geval is. Daarentegen worden de maatregelen genomen op die locaties waar het meeste vogels worden verwacht, en zijn dus mogelijk effectiever dan nu berekend is. De inschatting is dat de berekening derhalve toch een goed beeld geeft van de verwachte afname als gevolg van de maatregelen voor vogels die overdag en 's nachts vliegen.

Uitzondering vormt de waterral. Deze soort vliegt voornamelijk 's nachts en mogelijk zijn de voorgestelde maatregelen voor deze soort niet voldoende. De waterrallen concentreren zich langs het tracé in Zuid-Beveland rond Goes en wat verder naar het zuiden. Verder komt de soort voor nabij het Schelde-Rijnkanaal waarbij zich een concentratie aan de noord- en zuidkant van het schiereiland bevindt. De vraag is of het noodzakelijk is om extra maatregelen te nemen om deze soort te sparen:

- Voor de concentratie op Zuid-Beveland verbeteren de omstandigheden. In de Zak van Zuid-Beveland lopen twee separate verbindingen die worden gecombineerd tot twee verbindingen die parallel langs één tracé lopen. De zuidelijke verbinding verdwijnt, hiervan profiteert vooral de populatie die zuidelijk van Goes voorkomt. Het is niet noodzakelijk om bij Goes extra maatregelen te nemen.
- Voor de concentratie nabij het Schelde-Rijnkanaal is het ook niet noodzakelijk om extra maatregelen te nemen. In dit deel van Zeeland concentreren zich hoogspanningsverbindingen, windmolens, een spoorverbinding met brug, (snel)wegen met viaducten, een sluizencomplex en een glastuinbouwconcentratie. Het gaat hier om een deel van het gebied waar veel verlichting aanwezig is. Extra maatregelen hebben naar verwachting weinig effect, gezien de grote concentratie aan voor vogels hinderlijke elementen. Mogelijk dat waterrallen omvliegen: verder naar het oosten is het tracé (nog) niet aangepast, verder naar het westen worden verbindingen geconcentreerd en varkenskrullen aangebracht.
- Het is nog maar de vraag of deze soort wel op een hoogte vliegen om in aanraking te komen met de aanwezige hoogspanningsverbinding (Prinsen *et al.*, 2012).

Concluderend: De waterral is een soort waarvoor geen extra maatregelen hoeven te worden genomen. Hoewel het een nachtvlieger betreft, is het de vraag of er wel sprake is van additionele draadslachtoffers. De 1%-mortaliteitsnorm wordt in ieder geval niet overschreden.

Voor vogels van categorie IV is het niet mogelijk om een berekening te maken van het effect van de mitigerende maatregelen. Toch is de verwachting dat de maatregelen voldoende effectief zijn. Het betreft geen vogels die uitsluitend 's nachts vliegen. Voor vogelsoorten van andere categorieën is te zien dat de maatregelen leiden tot een aanzienlijke afname van aanvaringslachtoffers: voor alle soorten komt het aantal berekende slachtoffers onder het niveau van 1% van de mortaliteit.

6.2 EINDCONCLUSIE

Na het nemen van mitigerende maatregelen in de vorm van draadmarkeringen wordt voor een aantal soorten nog additionele draadslachtoffers verwacht. Het gaat hierbij om de volgende soorten: kolgans, smient, kuifeend, regenwulp, houtduif, Turkse tortel, veldleeuwerik, graspieper, witte kwikstaart, roodborst, merel, zanglijster, koperwiek, kleine karekiet, koolmees, zwarte kraai, spreeuw, vink, groenling, dodaars, fuut, knobbelzwaan, grauwe gans, wintertaling, wilde eend, zomertaling, slobeend, waterral, waterhoen, meerkoet, kievit, kemphaan, watersnip, grutto, wulp, tureluur, kokmeeuw en zilvermeeuw.

Voor deze soorten is een ontheffing van artikel 9 van de Flora- en faunawet noodzakelijk. De ontheffing wordt aangevraagd op basis van belang d: volksgezondheid en openbare veiligheid. De onderbouwing hiervan staat in het volgende tekstkader. Door het nemen van mitigerende maatregelen wordt de 1%-mortaliteitsnorm voor geen enkele soort nog overschreden. De mitigerende maatregelen worden geborgd in het inpassingsplan. Hiermee zijn de maatregelen "projectinclusief" geworden en dit rapport vormt de onderbouwing van de noodzaak voor deze maatregelen.

Belang d: volksgezondheid en openbare veiligheid

Aan de ontheffingen ligt het belang openbare veiligheid ten grondslag. Openbare veiligheid is een dwingende reden van groot openbaar belang. Dit betekent dat niet ieder openbaar belang een afdoende rechtvaardiging biedt, met name gelet op de zeer grote belangen die door de regelgeving wordt beschermd. Alleen op lange termijn persistente belangen kunnen dwingend zijn. Korte termijn belangen kunnen niet opwegen tegen het behoud op lange termijn van natuurwaarden. Dwingende redenen hebben betrekking op situaties waarin de voorgenomen plannen of projecten aantoonbaar onontbeerlijk zijn en gericht op bijvoorbeeld de bescherming van het voor het leven van de burger fundamentele waarden (gezondheid, veiligheid, milieu). In haar arrest van 10 juli 1984 heeft het Europese Hof van Justitie overwogen dat aardolie van fundamenteel belang is voor het bestaan van een staat, niet alleen voor een goede werking van de economie, maar vooral van de instellingen en belangrijkste overheidsdiensten en zelfs het overleven van de bevolking kan ervan afhankelijk zijn. Een onderbreking van de bevoorrading met aardolieproducten en de daaraan verbonden gevaren voor het bestaan van een staat kunnen derhalve in ernstige mate afbreuk doen aan de openbare veiligheid. Gezien de omvang van de gevolgen van een onderbreking in de bevoorrading, moet worden vastgesteld dat het streven om te allen tijde een minimale bevoorrading te waarborgen, verder gaat dan overwegingen van zuiver economische aard en derhalve een doel kan vormen dat door het begrip openbare veiligheid wordt gedekt. In haar arrest van 4 juni 2002 heeft het Hof van Justitie dit ook aangenomen voor andere vormen van energievoorziening. In lijn met deze jurisprudentie kan worden gesteld dat het gehanteerde belang, openbare veiligheid, voor de ontheffing als grondslag kan dienen. Immers de continuïteit van de stroomvoorziening door de 380kV hoogspanningsverbinding is van fundamenteel belang voor de staat. Ter nadere onderbouwing daarvan kan worden aangehaald dat er in het recente verleden grote stroomstoringen zijn geweest in Europa en Noord-Amerika. De laatste heeft tot grote chaos geleid en de noodtoestand werd afgekondigd. Bij de stroomstoring in Italië in 2003 hebben in de grote steden plunderingen plaatsgevonden. Deze stroomstoringen tonen het belang aan van een betrouwbare stroomvoorziening, alsmede van het feit dat een betrouwbare stroomvoorziening van belang is voor de openbare veiligheid.

In het kader van andere hoogspanningsverbindingen van TenneT is door de Ministers van (destijds) LNV/ EL&I reeds eerder ontheffing verleend voor aanleg en gebruik, eveneens op grond van het belang van de openbare veiligheid. Ten aanzien hiervan heeft de ABRvS in haar uitspraak van 29 december 2010 inzake de hoogspanningsverbinding Randstad 380kV Zuidring hierover als volgt geoordeeld.

'De minister van LNV heeft zich op het standpunt mogen stellen dat de hoogspanningsverbinding een voorziening is in het belang van de openbare veiligheid, gelet op de hiervoor aangegeven belangen die zijn gemoeid met de realisering van de hoogspanningsverbinding, waaronder het veilig stellen van de elektriciteitsvoorziening in de Randstad en het voorzien in extra waarborgen in geval van grootschalige calamiteiten in verbindingen of stations. Deze belangen strekken verder dan enkel economische belangen, mede in aanmerking genomen dat een onderbreking van de elektriciteitsvoorziening gelet op de gevolgen daarvan afbreuk kan doen aan de openbare veiligheid. Hij heeft de ontheffingen dan ook kunnen verlenen in het belang van de openbare veiligheid als bedoeld in artikel 2, derde lid, aanhef en onder d, van het Besluit.'

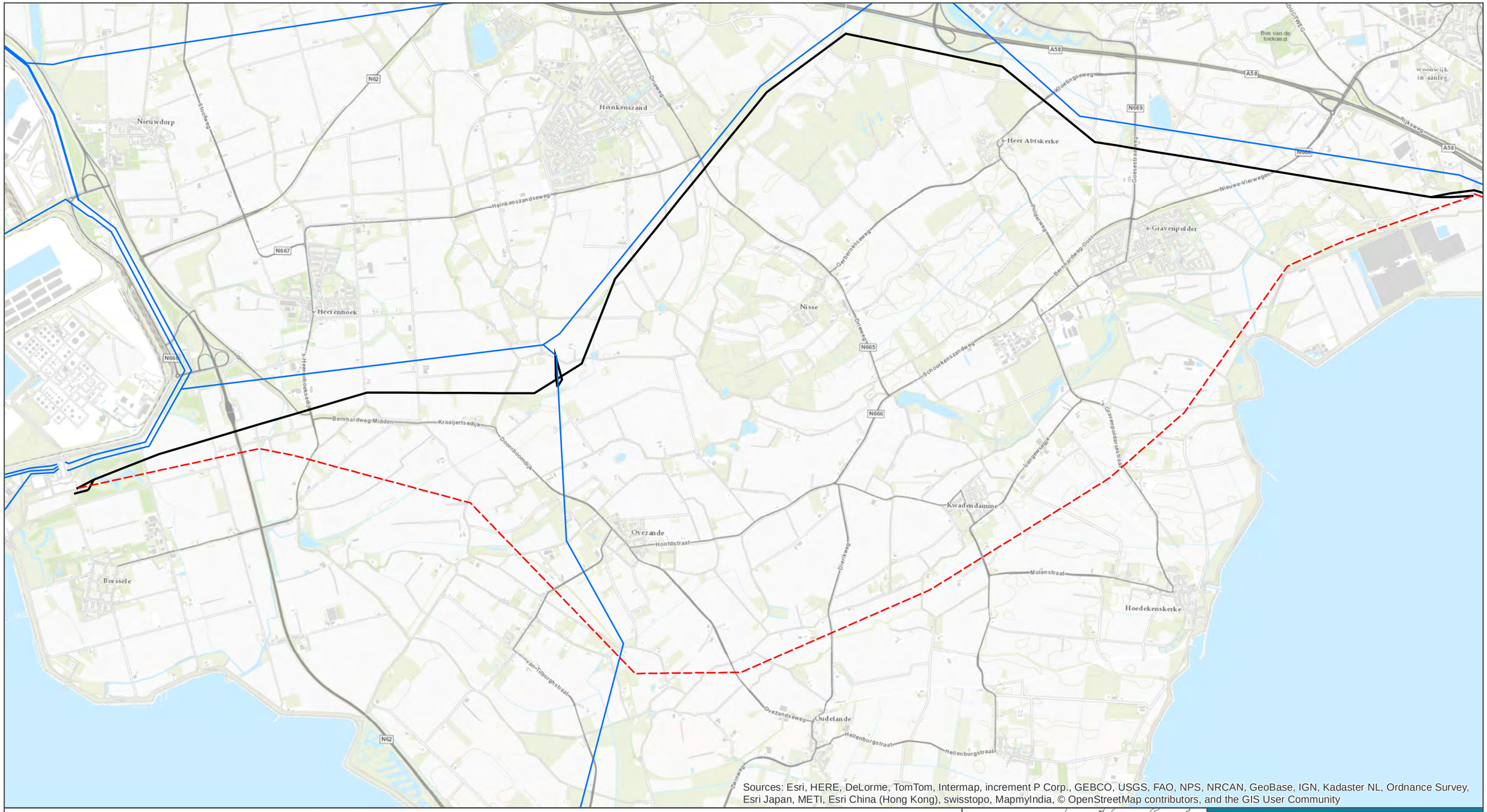
7 Bronnen

- Aarts, B. & Bruinzeel, L., 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. Kenmerk: SOVON-notitie 09-105. Samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland door SOVON Vogelonderzoek Nederland en Altenburg & Wymenga.
- ARCADIS, 2012. Afstemming m.b.t. extra draadslachtoffers door compensatiedraad. Kenmerk 076455932:E, d.d. 19 september 2012.
- ARCADIS, 2014. Milieueffectrapportage ZW380 *Project: Zuid-West 380kV Traject: Borssele – Tilburg*. Versie 16 september 2014.
- ARCADIS, *in prep*. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Zuid-West 380 kV (ZW380).
- Bijlsma, R.G., Hustings, F. & Camphuysen, C.J., 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland *Avifauna van Nederland 2*. GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij. Haarlem/Utrecht.
- Boer, V. de. & A. Lemaire, 2010. Onderzoek aan vogelconcentraties en vogelbewegingen langs het traject van de hoogspanningslijn Doetinchem-Wesel. SOVON-Informatierapport 2010/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Broeke, M.A. van den, W. Heijligers & R. van der Vliet, 2013. Ecologisch onderzoek Noord-West 380 kV. Deelrapport 5: Toetsing aan Flora- en faunawet. Conceptversie 7 januari 2013. Tauw b.v.
- Gyimesi, A., Smits, R.R. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van ganzen, eenden en steltlopers in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380. *Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde in winter 2009/2010*. Rapport nr.: 10-084, d.d. 2 september 2010. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Koops, F., 1986. Draadslachtoffers in Nederland en effecten van markering. Rapport KEMA Nederland, Arnhem.
- Prinsen, H.A.M., Smits, R.R., Brekelmans, F.L.A., Verbeek, R.G., Anema, L.S.A. & Dirksen, S., 2012. Achtergrondrapport natuur MER Noordring Randstad 380 kV verbinding. Rapport nr.: 08-191, d.d. 22 maart 2012.
- Samenwerkingsverband Westbrabantse Vogelwerkgroepen, 2007. Atlas van de West-Brabantse broedvogels. NPN Media, Breda.
- Smits, R.R., Hartman, J.C., Gyimesi, A., Collier, M.P. & Prinsen, H.A.M., 2010. Vliegbewegingen van lepelaars, steltlopers en nachtzwaluwen in het zoekgebied van hoogspanningsverbinding ZW380. *Radaronderzoek rond het oostelijke deel van de Oosterschelde en de Brabantse Wal in het zomerhalfjaar van 2010*. Rapport nr.: 10-169, d.d. 9 december 2010.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000 – *Nederlandse fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Tauw, 2010a. Veldwerk vliegbewegingen vogels in zoekgebied ZW380. In opdracht van TenneT TSO B.V. Kenmerk R0014684432FAA-V01, d.d. 27 juli 2010.
- Tauw, 2012. Markering van hoogspanningsverbindingen. Effectiviteit en aandachtsgebieden voor toepassing. Kenmerk R001-4806141BXH-aao-V02-NL, d.d. 19 juni 2012.

- Tauw, 2013. Kennisdocument over draadslachtoffers in Nederland. Overzicht van theoretische achtergronden en resultaten van literatuur- en veldonderzoek. Kenmerk R001-4691486RVJ-V01. Concept, april 2013.
- TenneT, 2012a. Notulen Methodiek Ffw draadslachtoffers nieuwe hoogspanningsverbindingen. Datum bespreking 27 september 2012. D.d. 16 oktober 2012.
- TenneT, 2012b. Notitie Maatregelen m.b.t. vogels (bestaande situatie), versie 1.1. Referentie PU AM 12, 456, d.d. 6 februari 2012.
- Veelen, J. van., 2015. Landschapsplan Zuidwest 380 kV Borssele – Rilland. In opdracht van TenneT TSO B.V. Projectnummer 081935. Concept.
- Verbeek, R.G. & H.A.M. Prinsen, H.A.M., 2012. Draadslachtoffers bij hoogspanningsverbinding Randstad380 Noordring. Begeleidende rapportage ten behoeve van ontheffingsaanvraag ex artikel 9 Flora- en faunawet. Bureau Waardenburg bv, rapport nr. 11.209, 26 januari 2012.

- Website SOVON: http://www.sovon.nl
- Website Waarneming.nl: http://www.waarneming.nl

Bijlage 1 Plankaart



Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Nieuw tracé

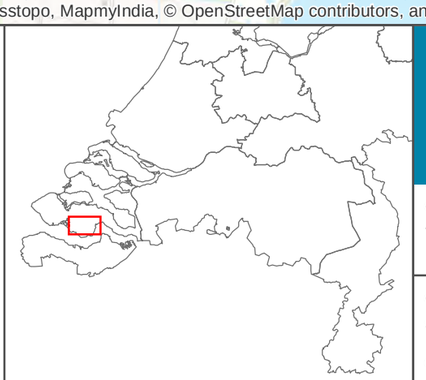
Huidig trace

380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV



Passende beoordeling

Deelgebied 1

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:42.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB

Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Nieuw tracé

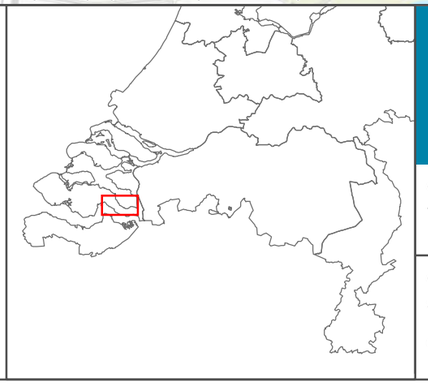
Huidig trace

380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV



Passende beoordeling

Deelgebied 2

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

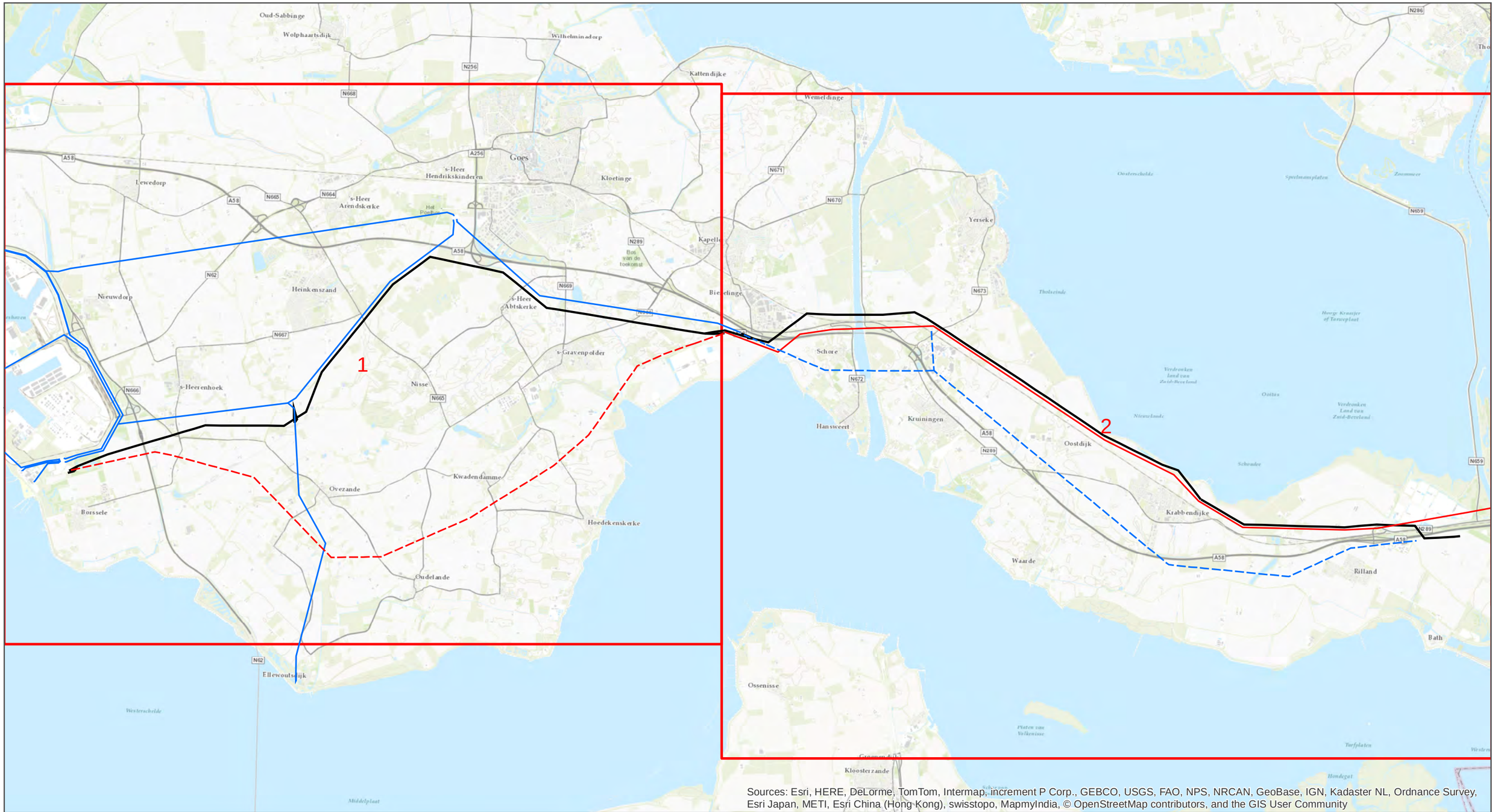
datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:47.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB



Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Nieuw tracé

Huidig trace

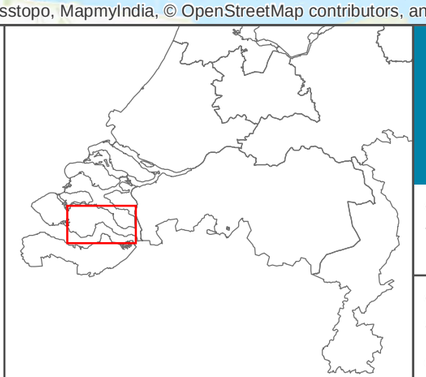
380 kV

150 kV

Amoveren 380 kV

Amoveren 150 kV

Kaartbladen



Passende beoordeling

Kaartbladoverzicht

opdrachtgever:
TenneT

ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 24-2-2015
schaal (A3): 1:90.000

N

B02043.000308

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km

SB

Bijlage 2 Wettelijk kader

Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.
In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt.

Algemene zorgplicht, artikel 2 Flora- en faunawet

In het kader van de Flora- en faunawetgeving geldt dat alle dieren en planten een zekere mate van bescherming genieten, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren en planten voor de mens kunnen hebben. Dit wordt de intrinsieke waarde genoemd. Vanuit deze intrinsieke waarde is de algemene zorgplicht als vorm van “basisbescherming” opgenomen (artikel 2). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Flora- en faunawet.
Het is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen tegenover beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd. Er bestaat geen wettelijke sanctie op overtreding. Wel kunnen activiteiten door de nieuwe Voedsel- en Warenautoriteit (nVWA) worden stilgelegd.

Verbodsbepalingen

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen verbieden die het voortbestaan van planten en diersoorten mogelijk in gevaar brengen, is een belangrijk onderdeel van de Flora - en faunawet.
Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten.
De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

Algemene verbodsbepalingen Flora- en faunawet (artikelen 8 t/m 12)

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Vrijstelling en ontheffing

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht om vooraf te toetsen of deze leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen te nemen zijn om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling, wordt door het Ministerie van Economische Zaken (EZ) goedkeuring gegeven aan de mitigerende maatregelen of is het mogelijk van de minister van EZ ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, zijn verschillende groepen soorten onderscheiden (Tabel 1, 2 en 3). Deze groepen worden benoemd in het "Besluit van 28 november 2000, houdende regels voor het bezit en vervoer van en de handel in beschermde dier- en plantensoorten", kortweg genoemd "Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten". Dit besluit heeft de status van een AMvB. Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere activiteiten gelden andere regels.

Tabel 14: Beschermingscategorieën AMvB artikel 75 Flora- en faunawet

Categorie		Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
Tabel 1	Algemene soorten	Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10.
Tabel 2	Overige soorten	Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.
Tabel 3	Soorten van bijlage 1 van AmvB	Voor volgens art 75 lid 6 bij AMvB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: 1. er geen andere bevredigende oplossing bestaat; 2. er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: *dwingende reden van groot openbaar belang; *ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin van de beschermde soort); *enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; *er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; *er zorgvuldig wordt gehandeld. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Categorie		Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
Tabel 3	Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn	Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: 1. er geen andere bevredigende oplossing bestaat; 2. er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: *dwingende reden van groot openbaar belang Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is; *enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; *er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; *er zorgvuldig wordt gehandeld. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EZ hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

Vogels

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime.

De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- Geen andere bevredigende oplossing voor handen is.
- Tevens sprake is van één van de volgende belangen:
  - Bescherming van flora en fauna.
  - Veiligheid van luchtverkeer.
  - Volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing wordt verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan bovenstaande voorwaarden. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkómen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen is overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) uit te voeren of aan te laten vangen.

Jaarrond beschermde nesten

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde “vaste rust- of verblijfsplaats”. Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de “aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten” (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in Tabel 15.

Tabel 15: Categorieën broedvogels met jaarrond beschermde nestplaats

Categorie	Type verblijfplaatsen
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

Plicht om vooraf te toetsen

Bij de ontwikkeling van plannen voor ruimtelijke ingrepen of voornemens voor het uitvoeren van werkzaamheden, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het projectgebied voor?
- Heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?
- Zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- Is het mogelijk het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aan te passen dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden, of zodanig uit te voeren worden dat de invloed op beschermde soorten verminderd of opgeheven wordt?
- Is, voor de uitvoering van plannen of werkzaamheden, vrijstelling mogelijk of ontheffing (artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen vereist betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving (tabel 3, soorten van bijlage 1, AMvB)?
- Is er, op basis van een gedegen maatregelenpakket ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen, zicht op een beschikking van het ministerie waarin goedkeuring wordt gegeven voor dit maatregelenpakket (EZ hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”, eerder werd een ontheffing afgegeven) (tabel 3, soorten van Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn)?
- Welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

Bijlage 3 Categorieën vogels voor onderzoek

Hieronder zijn voor vogelsoorten de categorieën weergegeven op basis waarvan nader onderzoek verricht is. Deze categorieën zijn afkomstig uit Van den Broeke, 2013. Het is belangrijk om te realiseren dat in deze bijlages wordt gesproken over de populaties in Nederland en niet alleen specifiek langs het tracé. Hetzelfde geldt voor de schatting van het aantal draadslachtoffers.

Categorie	Beschrijving		
I	Soorten die slechts incidenteel in Nederland worden waargenomen (dwaalgasten en zeer zeldzame soorten) en waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn.		
II	Soorten waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn en waarvan gelet op hun vlieggedrag hooguit enkele malen per jaar draadslachtoffers zijn te verwachten.		
III	Soorten waarvan in Nederland incidenteel draadslachtoffers bekend zijn, maar dit is ruim minder dan de 1%-norm.	a	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
		b	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
IV	Soorten waarvan in Nederland geen draadslachtoffers bekend zijn, maar die op grond van literatuur als „gevoelig voor aanvaringen" bekend staan.		
V	Soorten waarvan het aantal draadslachtoffers - zonder rekening te houden met mitigerende maatregelen - mogelijk de 1%-norm overschrijdt.		

Categorie I

Dit gaat in Nederland om dwaalgasten, hier is geen lijst van.

Categorie II

Soort	Argument
Roodkeelduiker	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Parelduiker	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Roodhalsfuut	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Kuifduiker	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Noordse stormvogel	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grauwe pijlstormvogel	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Noordse pijlstormvogel	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Vale pijlstormvogel	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Vaal stormvogeltje	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Jan-van-gent	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Taigarietgans	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Dwerggans	Soortengroep gevoelig
Roodhalsgans	Soortengroep gevoelig
Eider	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grote zee-eend	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Drieteenstrandloper	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Paarse strandloper	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grote jager	kustvogel; draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Steenuil	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
IJsvogel	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Groene specht	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Zwarte specht	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.

Soort	Argument
Grote bonte specht	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Middelste bonte specht	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Kleine bonte specht	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Boomleeuwerik	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Oeverzwaluw	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Duinpieper	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Waterpieper	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Oeverpieper	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Gele kwikstaart	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Engelse kwikstaart	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Noordse kwikstaart	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grote gele kwikstaart	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Nachtegaal	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Blauwborst	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Zwarte roodstaart	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Roodborsttapuit	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Cetti's zanger	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Snor	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Fluiter	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Baardman	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Staartmees	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Glanskop	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Matkop	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Kuifmees	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Zwarte mees	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Pimpelmees	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Boomklever	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Boomkruiper	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Buidelmees	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Wielewaal	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grauwe klauwier	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Klapekster	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Roek	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Raaf	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Putter	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Frater	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Grote barmsijs	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Kruisbek	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Goudvink	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Appelvink	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.
Geelgors	draadslachtoffers niet bekend; hooguit incidenteel te verwachten.

Categorie III

Soort	N-Koops[54]	N_corr[55]	1%norm[56]	survrate[57]	Argument
Categorie IIIa					
Kleine rietgans	1	1	2,56	0,829	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Rotgans	2	2	10	0,9	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Brilduiker	1	1	5,13	0,772	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Middelste zaagbek	1	1			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Grote zaagbek	1	1	2,25	0,82	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Patrijs	1	2	337,5	0,55	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kleinst waterhoen	1	4			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Strandplevier	2	8		0,6	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Steenloper	1	2	0	0,86	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kleine jager	1	1		0,886	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Dwergmeeuw	1	2		0,8	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Drieteenmeeuw	1	1		0,941	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Reuzenstern	1	1	0,1	0,75	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Noordse stern	1	1	2,4	0,9	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Koekoek	1	1			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kerkuil	1	1	1,68	0,72	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Bosuil			13,1	0,738	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Velduil	2	2	0,8	0,69	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Draaihals	1	4			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kuifleeuwerik	2	8			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Boompieper	1	4		0,42	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Winterkoning	1	4		0,319	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Heggenmus	2	8		0,473	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Gekraagde roodstaart		1	4	0,38	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kramsvogel	235	470		0,41	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Grote lijster	2	4	75,8	0,621	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Sprinkhaanzanger			13,2	0,56	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2

[54] Aantal vondsten per 100 km volgens Koops, 1986.

[55] Aantal draadslachtoffers op basis van het aantal vondsten gecorrigeerd door de vindkans.

[56] 1%-mortaliteitsnorm = 1% van het aantal adulte vogels dat per jaar overlijdt. Huidige landelijke populatie aan de hand van SOVON-data.

[57] Jaarlijkse kans op overleving voor adulte vogel. natuurlijke jaarlijkse sterftepercentage via www.bto.org/about-birds/birdfacts.

Soort	N-Koops[54]	N_corr[55]	1%norm[56]	survrate[57]	Argument
					geregistreerd.
Waterrietzanger	1	4			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Rietzanger	1	4		0,224	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Bosrietzanger	1	4		0,492	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Grote karekiet	1	4		0,65	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Braamsluiper	1	4		0,329	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Tjiftjaf	1	4		0,306	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Goudhaan	2	8		0,149	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Vuurgoudhaan	1	4			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Gaai	2	2	328	0,59	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Bonte kraai	1	1			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Sijs	2	8		0,461	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kneu	2	8		0,371	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Kleine barmsijs	2	8		0,425	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Sneeuwgors	1	4		0,63	Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Ortolaan	2	8			Incidenteel draadslachtoffer, slechts 1 of 2 geregistreerd.
Categorie IIIb					
Toendrarietgans	11	12	23	0,77	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Kolgans	72	80	165,6	0,724	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Brandgans	9	10	18	0,91	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Smient	172	191	353	0,53	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Pijlstaart	6	7	15,3	0,663	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Kuifeend	88	98	111,7	0,71	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Sperwer	2	2	7,44	0,69	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Buizerd	2	2	3,3	0,9	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Bonte strandloper	38	152	292,5	0,74	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Houtsnip	6	7	27,3	0,61	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Rosse grutto	87	97	122,6	0,715	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm (waarschijnlijk)
Regenwulp	98	109		0,89	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Holenduif	2	2	117	0,55	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Houtduif	263	292	3340,5	0,607	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Turkse tortel	8	16	429,6	0,642	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Zomertortel	13	26	250	0,5	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Ransuil	13	14	24,8	0,69	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm

Soort	N-Koops[54]	N_corr[55]	1%norm[56]	survrate[57]	Argument
Gierzwaluw	11	44	192	0,808	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Veldleeuwerik	151	604	4870	0,513	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Boerenzwaluw	8	32	1878	0,374	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Huiszwaluw	3	12	908,6	0,41	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Graspieper	36	144	914	0,543	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Witte kwikstaart	4	16	515	0,485	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Roodborst	13	52	1394,4	0,419	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Merel	78	156	4025	0,65	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Zanglijster	147	294	874	0,563	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Koperwiek	270	540		0,43	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Kleine karekiet	12	48	308	0,56	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Spotvogel	6	24	300	0,5	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Grasmus	5	20	487,2	0,391	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Tuinfluiter	11	44	500	0,5	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Zwartkop	23	92	338,4	0,436	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Fitis	8	32	2724	0,319	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Ekster	13	14	310	0,69	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Grauwe vliegenvanger	2	8	265	0,47	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Bonte vliegenvanger	5	20	74,2	0,47	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Koolmees	4	16	1603	0,542	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Kauw	19	21	306	0,694	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Zwarte kraai	54	60	288	0,52	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Spreeuw	922	1844	4538,5	0,687	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Huismus	89	356	8580	0,571	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Ringmus	3	12	5670	0,433	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Vink	4	16	493,2	0,589	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Keep	7	28		0,589	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Groenling	16	64	445,6	0,443	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm
Rietgors	11	44	229	0,542	Aantal draadslachtoffers > 2 per jaar, maar beneden 1%norm

Categorie IV

Soort	N-Koops[58]	N_corr[59]	1%norm[60]	survrate[61]	Argument
Geoorde fuut		0	0,165	0,7	Soortengroep gevoelig
Woudaap		0			Soortengroep gevoelig
Kwak		0		0,77	Soortengroep gevoelig
Kleine zilverreiger		0	0,00288	0,712	Soortengroep gevoelig
Grote zilverreiger		0	0,0025	0,75	Soortengroep gevoelig
Ooievaar		0		0,79	Gevoelig voor aanvaringen
Wilde zwaan		0		0,801	Gevoelig voor aanvaringen
Dwerggans		0			Soortengroep gevoelig
Grote Canadese gans		0		0,724	Soortengroep gevoelig
Roodhalsgans		0			Soortengroep gevoelig
Krakeend		0	2,94	0,72	Soortengroep gevoelig
Krooneend		0		0,65	Soortengroep gevoelig
Witoogeend		0		0,71	Soortengroep gevoelig
Topper		0		0,48	Soortengroep gevoelig
Nonnetje		0	0,96	0,84	Soortengroep gevoelig
Wespendief		0	0,84	0,86	Soortengroep gevoelig
Zeearend		0	0,00064	0,936	Gevoelig voor aanvaringen
Blauwe kiekendief		0	0,209	0,81	Gevoelig voor aanvaringen
Grauwe kiekendief		0	0,168	0,72	Gevoelig voor aanvaringen
Havik		0	1,19	0,83	Gevoelig voor aanvaringen
Ruigpootbuizerd		0			Soortengroep gevoelig
Visarend		0	0,015	0,85	Gevoelig voor aanvaringen
Smelleken		0		0,62	Soortengroep gevoelig
Boomvalk		0	5,1	0,745	Gevoelig voor aanvaringen
Slechtvalk		0		0,8	Gevoelig voor aanvaringen
Korhoen		0		0,72	Soortengroep gevoelig
Kwartel		0	6,39	0,29	Gevoelig voor aanvaringen
Kraanvogel		0		0,9	Gevoelig voor aanvaringen
Steltkluut		0		0,81	Soortengroep gevoelig
Kleine plevier		0	7,2	0,55	Soortengroep gevoelig
Zwartkopmeeuw		0		0,86	Soortengroep gevoelig
Grote stern		0	10,71	0,898	Soortengroep gevoelig
Dwergstern		0		0,899	Soortengroep gevoelig
Oehoe		0			Soortengroep gevoelig
Nachtzwaluw		0		0,69	Gevoelig voor aanvaringen

[58] Aantal vondsten per 100 km volgens Koops, 1986.

[59] Aantal draadslachtoffers op basis van het aantal vondsten gecorrigeerd door de vindkans.

[60] 1%-mortaliteitsnorm = 1% van het aantal adulte vogels dat per jaar overlijdt. Huidige landelijke populatie aan de hand van SOVON-data.

[61] Jaarlijkse kans op overleving voor adulte vogel. natuurlijke jaarlijkse sterftepercentage via www.bto.org/about-birds/birdfacts.

Categorie V

Soort	N-Koops[62]	N_corr[63]	1%norm[64]	survrate[65]	Argument
Dodaars	37	74	9,9	0,6	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Fuut	43	48	19,375	0,75	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Aalscholver	9	10	7,2	0,88	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Roerdomp	8	9	3	0,7	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Blauwe reiger	69	77	27,135	0,732	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Purperreiger	57	63	4,68	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Lepelaar	17	19	0,68	0,83	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Knobbelzwaan	98	109	10,125	0,85	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kleine zwaan	2	2	1,78	0,822	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Grauwe gans	25	28	21,505	0,83	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Bergeend	70	78	23,94	0,886	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Wintertaling	135	150	64,155	0,53	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Wilde eend	1408	1563	1119	0,627	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zomertaling	158	175	14,1	0,53	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Slobeend	182	202	52,5	0,58	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Tafeleend	61	68	65,8	0,65	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Bruine kiekendief	6	7	3,77	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Torenvalk	32	36	31	0,69	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Waterral	147	294	11,6325	0,53	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Porseleinhoen	9	18	0,714	0,286	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kwartelkoning	4	8	1,428	0,286	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Waterhoen	387	430	339,3	0,623	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Meerkoet	1604	1780	284,05	0,701	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Scholekster	287	319	159,6	0,88	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kluut	35	39	20,24	0,78	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Bontbekplevier	12	48	3,306	0,772	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Goudplevier	467	934	23,6277	0,73	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zilverplevier	21	42	19,6	0,86	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kievit	1743	1935	427,75	0,705	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kleine strandloper	3	12	7,8	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Krombekstrandloper	5	20	1,04	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kemphaan	393	786	102,34	0,524	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Watersnip	381	762	132,345	0,481	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Grutto	891	989	144	0,94	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Wulp	397	441	100,32	0,736	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zwarte ruiter	18	20	3,9	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Tureluur	226	452	104	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Groenpootruiter	5	10	4,55	0,74	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kokmeeuw	1051	1167	250	0,9	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Stormmeeuw	261	290	23,8	0,86	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Kleine mantelmeeuw	17	19	15,138	0,913	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zilvermeeuw	268	297	111	0,88	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Grote mantelmeeuw	30	33	3,64	0,93	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Visdief	27	30	20	0,9	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zwarte stern	13	26	5,2	0,87	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Paapje	3	12	31,8	0,47	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Tapuit	5	20	69,12	0,46	Aantal draadslachtoffers > 1%norm
Zwarte zee-eend	4	4		0,783	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst
Kanoet	8	16		0,841	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst
Bokje	5	20		0,24	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst

[62] Aantal vondsten per 100 km volgens Koops, 1986.

[63] Aantal draadslachtoffers op basis van het aantal vondsten gecorrigeerd door de vindkans.

[64] 1%-mortaliteitsnorm = 1% van het aantal adulte vogels dat per jaar overlijdt. Huidige landelijke populatie aan de hand van SOVON-data.

[65] Jaarlijkse kans op overleving voor adulte vogel. natuurlijke jaarlijkse sterftepercentage via www.bto.org/about-birds/birdfacts.

Soort	N-Koops[62]	N_corr[63]	1%norm[64]	survrate[65]	Argument
Witgat	5	10		0,536	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst
Bosruiter	3	6		0,536	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst
Oeverloper	12	24		0,844	1%-norm is niet bekend, voor zekerheid hier geplaatst

Bijlage 4 Berekening draadslachtoffers

De volgende tabel geeft de resultaten van de berekeningen weer.
De berekeningen zijn als volgt gemaakt:
[1]: Aantal draadslachtoffers per 100 km volgens Koops, 1986, gecorrigeerd voor de vindkans (zie bijlage 3).
[2]: DSO/100 km vermenigvuldigd met de lengte van het huidige tracé/100 km.
[3]: DSO/100 km vermenigvuldigd met de lengte van het nieuwe tracé/100 km + 30% extra vanwege retourstroomgeleider.
[4]: 60% afname van draadslachtoffers over 30% van het tracé, dit is een afname van 12% van het totaal..
82% van DSO/100 km vermenigvuldigd met de lengte van het nieuwe tracé/100 km inclusief 30% extra als gevolg van retourstroomgeleider.

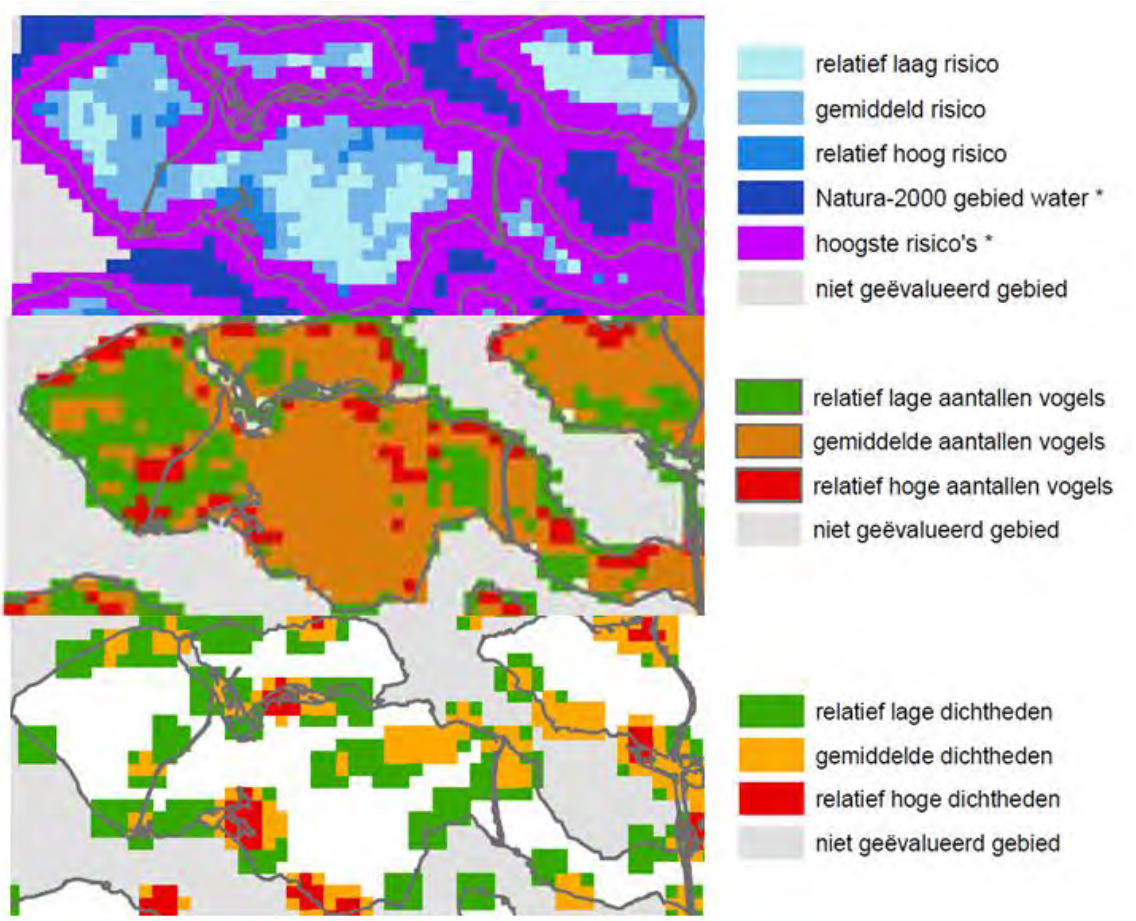
		Huidige situatie		Toekomstige situatie: Met retourstroomgeleider (39 km, 30% extra slachtoffers t.o.v. situatie zonder retourstroomgeleider)	
Categorie	Soort	DSO per 100 km[1]	DSO voor huidig tracé (40 km)[2]	Zonder draadmarkering[3]	Met draadmarkering over 30% van de lengte van het tracé[4]
IIIb	Toendrarietgans	12	5	6	5
IIIb	Kolgans	80	32	41	33
IIIb	Brandgans	10	4	5	4
IIIb	Smient	191	76	97	79
IIIb	Pijlstaart	7	3	4	3
IIIb	Kuifeend	98	39	50	41
IIIb	Sperwer	2	1	1	1
IIIb	Buizerd	2	1	1	1
IIIb	Bonte strandloper	152	61	77	63
IIIb	Houtsnip	7	3	4	3
IIIb	Rosse grutto	97	39	49	40
IIIb	Regenwulp	109	44	55	45
IIIb	Holenduif	2	1	1	1
IIIb	Houtduif	292	117	148	121
IIIb	Turkse tortel	16	6	8	7
IIIb	Zomertortel	26	10	13	11
IIIb	Ransuil	14	6	7	6
IIIb	Gierzwaluw	44	18	22	18
IIIb	Veldleeuwerik	604	242	306	251
IIIb	Boerenzwaluw	32	13	16	13
IIIb	Huiszwaluw	12	5	6	5
IIIb	Graspieper	144	58	73	60
IIIb	Witte kwikstaart	16	6	8	7
IIIb	Roodborst	52	21	26	22
IIIb	Merel	156	62	79	65
IIIb	Zanglijster	294	118	149	122
IIIb	Koperwiek	540	216	274	224
IIIb	Kleine karekiet	48	19	24	20
IIIb	Spotvogel	24	10	12	10
IIIb	Grasmus	20	8	10	8

Categorie	Soort	Huidige situatie		Toekomstige situatie: Met retourstroomgeleider (39 km, 30% extra slachtoffers t.o.v. situatie zonder retourstroomgeleider)	
		DSO per 100 km[1)]	DSO voor huidig tracé (40 km)[2)]	Zonder draadmarkering[3)]	Met draadmarkering over 30% van de lengte van het tracé[4)]
IIIb	Tuinfluiter	44	18	22	18
IIIb	Zwartkop	92	37	47	38
IIIb	Fitis	32	13	16	13
IIIb	Ekster	14	6	7	6
IIIb	Grauwe vliegenvanger	8	3	4	3
IIIb	Bonte vliegenvanger	20	8	10	8
IIIb	Koolmees	16	6	8	7
IIIb	Kauw	21	8	11	9
IIIb	Zwarte kraai	60	24	30	25
IIIb	Spreeuw	1844	738	935	767
IIIb	Huismus	356	142	180	148
IIIb	Ringmus	12	5	6	5
IIIb	Vink	16	6	8	7
IIIb	Keep	28	11	14	12
IIIb	Groenling	64	26	32	27
IIIb	Rietgors	44	18	22	18
IV	Geoorde fuut	0	0	0	0
IV	Woudaap	0	0	0	0
IV	Kwak	0	0	0	0
IV	Kleine zilverreiger	0	0	0	0
IV	Grote zilverreiger	0	0	0	0
IV	Ooievaar	0	0	0	0
IV	Wilde zwaan	0	0	0	0
IV	Dwerggans	0	0	0	0
IV	Grote Canadese gans	0	0	0	0
IV	Roodhalsgans	0	0	0	0
IV	Krakeend	0	0	0	0
IV	Krooneend	0	0	0	0
IV	Witoogeend	0	0	0	0
IV	Topper	0	0	0	0
IV	Nonnetje	0	0	0	0
IV	Wespendief	0	0	0	0
IV	Zeearend	0	0	0	0
IV	Blauwe kiekendief	0	0	0	0
IV	Grauwe kiekendief	0	0	0	0
IV	Havik	0	0	0	0
IV	Ruigpootbuizerd	0	0	0	0
IV	Visarend	0	0	0	0
IV	Smelleken	0	0	0	0
IV	Boomvalk	0	0	0	0
IV	Slechtvalk	0	0	0	0
IV	Korhoen	0	0	0	0
IV	Kwartel	0	0	0	0

Categorie	Soort	Huidige situatie		Toekomstige situatie: Met retourstroomgeleider (39 km, 30% extra slachtoffers t.o.v. situatie zonder retourstroomgeleider)	
		DSO per 100 km[1)]	DSO voor huidig tracé (40 km)[2)]	Zonder draadmarkering[3)]	Met draadmarkering over 30% van de lengte van het tracé[4)]
IV	Kraanvogel	0	0	0	0
IV	Steltkluut	0	0	0	0
IV	Kleine plevier	0	0	0	0
IV	Zwartkopmeeuw	0	0	0	0
IV	Grote stern	0	0	0	0
IV	Dwergstern	0	0	0	0
IV	Oehoe	0	0	0	0
IV	Nachtzwaluw	0	0	0	0
V	Dodaars	74	30	38	31
V	Fuut	48	19	24	20
V	Aalscholver	10	4	5	4
V	Roerdomp	9	4	5	4
V	Blauwe reiger	77	31	39	32
V	Purperreiger	63	25	32	26
V	Lepelaar	19	8	10	8
V	Knobbelzwaan	109	44	55	45
V	Kleine zwaan	2	1	1	1
V	Grauwe gans	28	11	14	12
V	Bergeend	78	31	40	32
V	Wintertaling	150	60	76	62
V	Wilde eend	1563	625	792	650
V	Zomertaling	175	70	89	73
V	Slobeend	202	81	102	84
V	Tafeleend	68	27	34	28
V	Bruine kiekendief	7	3	4	3
V	Torenvalk	36	14	18	15
V	Waterral	294	118	149	122
V	Porseleinhoen	18	7	9	7
V	Kwartelkoning	8	3	4	3
V	Waterhoen	430	172	218	179
V	Meerkoet	1780	712	902	740
V	Scholekster	319	128	162	133
V	Kluut	39	16	20	16
V	Bontbekplevier	48	19	24	20
V	Goudplevier	934	374	474	388
V	Zilverplevier	42	17	21	17
V	Kievit	1935	774	981	804
V	Kleine strandloper	12	5	6	5
V	Krombekstrandloper	20	8	10	8
V	Kemphaan	786	314	399	327
V	Watersnip	762	305	386	317
V	Grutto	989	396	501	411
V	Wulp	447	179	227	186
V	Zwarte ruiter	20	8	10	8
V	Tureluur	452	181	229	188
V	Groenpootruiter	10	4	5	4

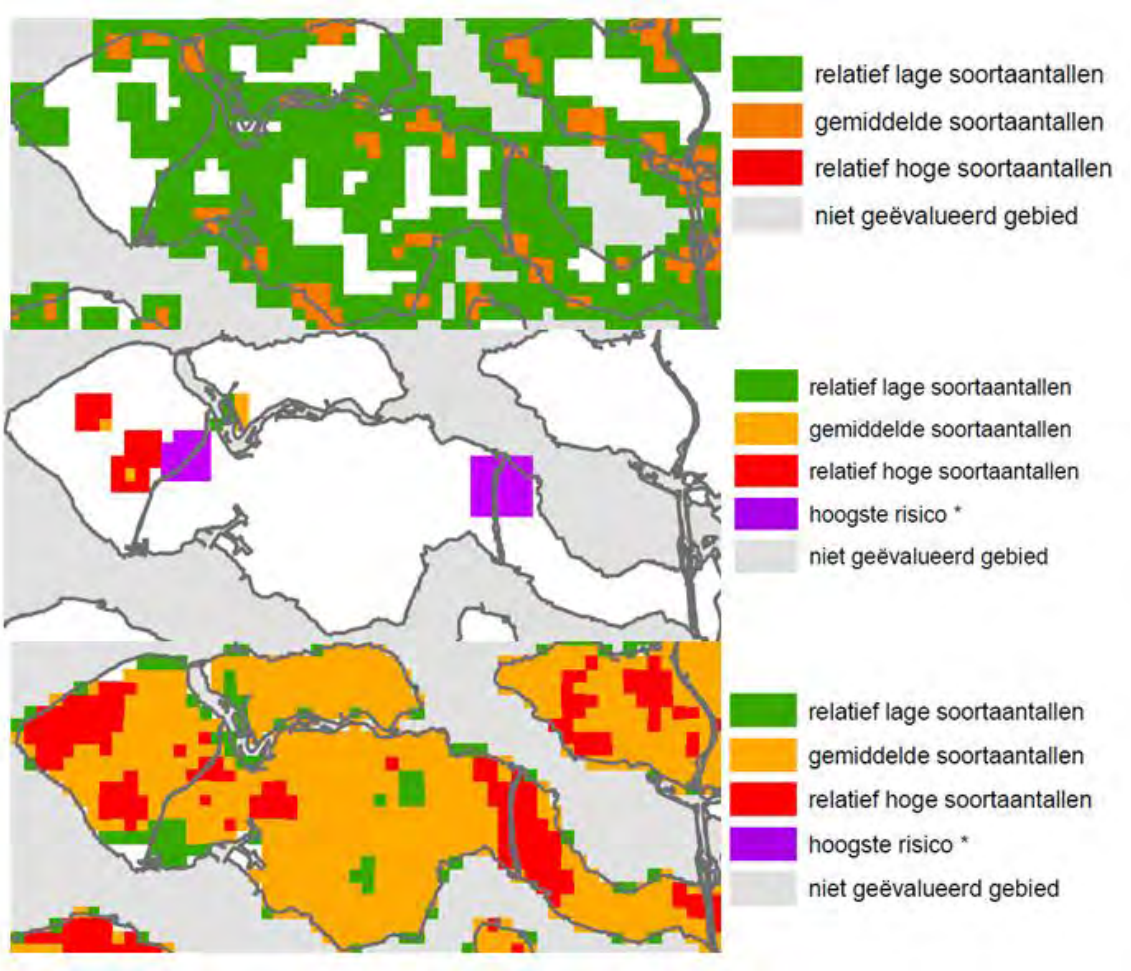
		Huidige situatie		Toekomstige situatie: Met retourstroomgeleider (39 km, 30% extra slachtoffers t.o.v. situatie zonder retourstroomgeleider)	
Categorie	Soort	DSO per 100 km[1)]	DSO voor huidig tracé (40 km)[2)]	Zonder draadmarkering[3)]	Met draadmarkering over 30% van de lengte van het tracé[4)]
V	Kokmeeuw	1167	467	592	485
V	Stormmeeuw	290	116	147	121
V	Kleine mantelmeeuw	19	8	10	8
V	Zilvermeeuw	297	119	151	123
V	Grote mantelmeeuw	33	13	17	14
V	Visdief	30	12	15	12
V	Zwarte stern	26	10	13	11
V	Paapje	12	5	6	5
V	Tapuit	20	8	10	8
V	Zwarte zee-eend	4	2	2	2
V	Kanoet	16	6	8	7
V	Bokje	20	8	10	8
V	Witgat	10	4	5	4
V	Bosruiter	6	2	3	2
V	Oeverloper	24	10	12	10

Bijlage 5 Kaarten risicogebieden vogels met betrekking tot windmolens

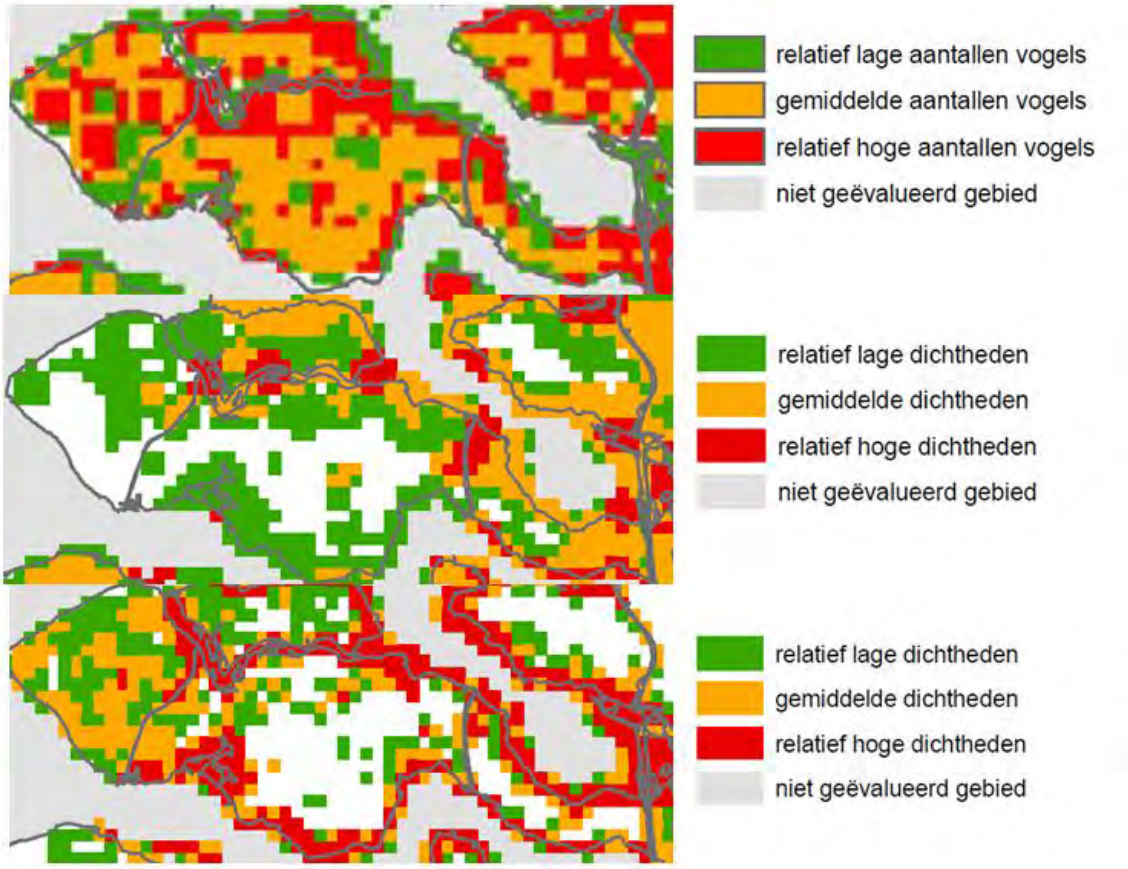


Afbeelding 5: De afbeeldingen zijn overgenomen uit Aarts & Bruinzeel, 2009. Het betreft:

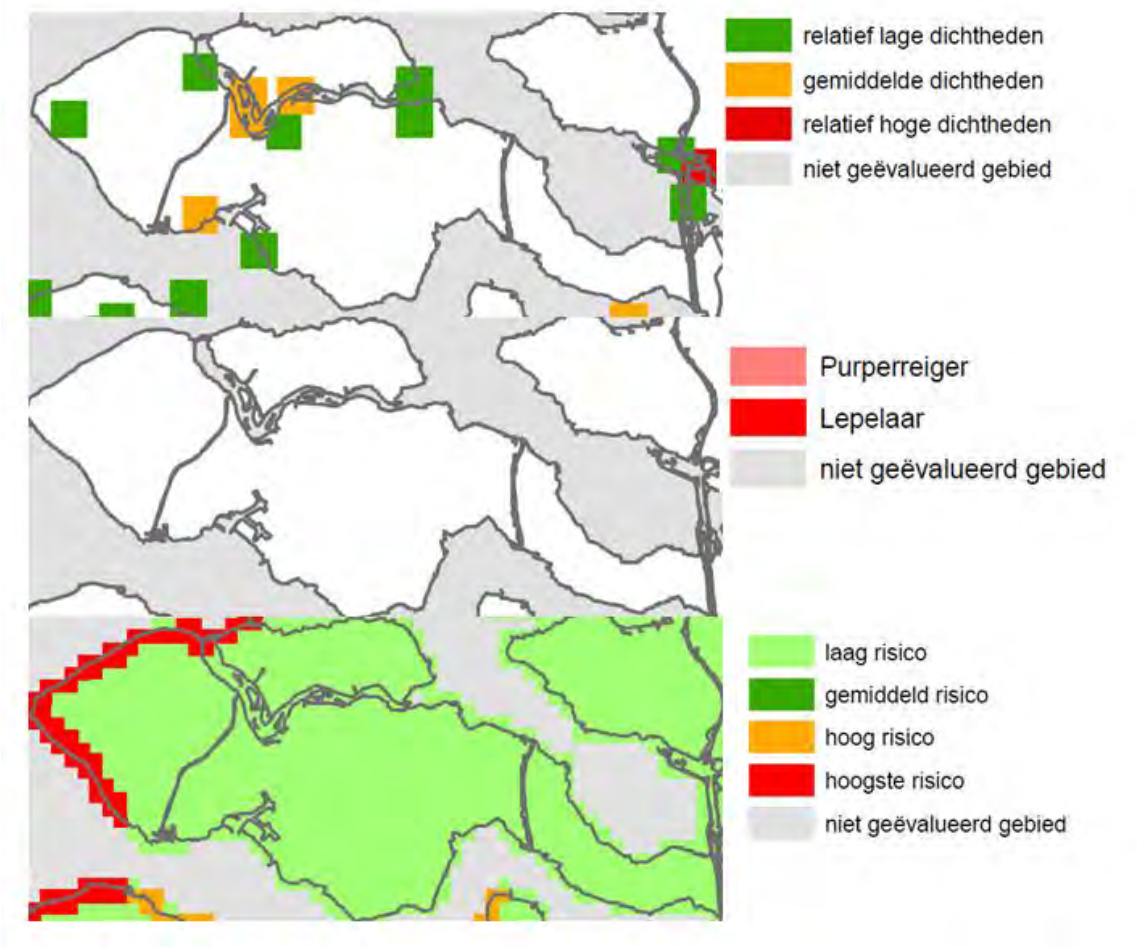
- Nationale windmolenrisicokaart
- Risicokaart op basis van broedvogeldichtheid
- Risicokaart voor kolonievogels



Afbeelding 6: De afbeeldingen zijn overgenomen uit Aarts & Bruinzeel, 2009. Het betreft:
- Risicokaart op basis van gevoelige Natura 2000-gebieden en Rode-Lijstsoorten
- Risicokaart voor weidevogels
- Risicokaart voor akkervogels



Afbeelding 7: De afbeeldingen zijn overgenomen uit Aarts & Bruinzeel, 2009. Het betreft:
- Risicokaart voor talrijke wintergasten
- Risicokaart voor ganzen en zwanen
- Risicokaart voor watervogels



Afbeelding 8: De afbeeldingen zijn overgenomen uit Aarts & Bruinzeel, 2009. Het betreft:
- Risicokaart op basis van slaapplaatsen
- Risicokaart voor purperreiger en lepelaar
- Risicokaart voor trekvogels

Bijlage 6 Projectplan ontheffingsaanvraag

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Postbus 19530
2500 CM Den Haag
mijn.rvo.nl

bijlage

Projectplan
Ruimtelijke ingrepen

Datum
25 februari 2013

1 Algemene informatie

Projectnaam	
Naam aanvrager	

2 Werkzaamheden en planning

2.1 Werkzaamheden

Kunt u het eindbeeld van het plangebied schetsen na de werkzaamheden? Geef hierbij ook aan welke onderdelen van de inrichting van het plangebied niet wijzigen.
Zie paragraaf 2.1 en 2.2 van het draadslachtofferonderzoek.

2.2 Werkwijze werkzaamheden

Welke werkzaamheden gaat u uitvoeren? Beschrijf hierbij ook de methode die u gebruikt. Om te kunnen bepalen of er verbodsbepalingen worden overtreden, moet u uw werkzaamheden in voldoende detail uitwerken. Beschrijf uw voorgenomen werkzaamheden daarom zo concreet mogelijk.
Deze vraag is niet van toepassing: deze aanvraag heeft alleen betrekking op de beheerfase. Voor de aanlegfase wordt een separate ontheffingsaanvraag ingediend. Dit betekent dat een aantal vragen over werkzaamheden niet relevant zijn voor deze aanvraag.

2.3 Planning werkzaamheden

Wat is de planning van uw werkzaamheden? Beschrijf zo concreet mogelijk in welke perioden van het jaar u de werkzaamheden uitvoert. Onderbouw hierbij waarom u de werkzaamheden in die periode moet uitvoeren.
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

3 Verbodsbepalingen

Beantwoord onderstaande de vraag per soort(groep).

3.1 Vernielen, beschadigen, ontwortelen of op een andere wijze van de groeiplaats verwijderen van de plant

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot

overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse.
Niet van toepassing.

3.2 Vervoer en onder zich hebben van de plant of een product van deze plant

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse.
Niet van toepassing.

3.3 Doden en verwonden van het dier

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse.
Gebruiksfase leidt mogelijk tot additionele draadslachtoffers. Voor alle soorten waarbij incidenteel of vaker draadslachtoffers te verwachten zijn, vragen wij een ontheffing aan. Zie paragraaf 6.4 van het draadslachtofferonderzoek.

3.4 Opzettelijk verontrusten van het dier

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse. Verontrusten heeft betrekking op het beschermde dier zelf.
Niet van toepassing.

3.5 Beschadigen en vernietigen van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen van het dier

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse. Beschadigen of vernielen is de aantasting of opheffing van de ecologische functionaliteit.
Niet van toepassing.

3.6 Verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen van het dier

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse. Verstoren is elke gebeurtenis die bijdraagt aan of een risico betekent voor de achteruitgang van de populatie of tot de vermindering van het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort.
Niet van toepassing.

3.7 Zoeken, rapen, uit het nest nemen, beschadigen of vernielen van eieren van het dier?

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse.

Niet van toepassing.

3.8 Vervoer en onder zich hebben van het dier, dan wel eieren, nesten of producten daarvan

Vraagt u aan voor deze handeling? Geef dan aan hoe uw werkzaamheden leiden tot overtreding van deze verbodsbepaling voor deze soort. Leg daarbij een relatie met uw effectenanalyse.
Niet van toepassing.

4 Ecologisch inventarisatie: achtergrond

Beantwoord onderstaande vragen per aangevraagde soort(groep)

4.1 Methode inventarisatie

Geef aan welke methoden en technieken u voor het inventariseren heeft gebruikt. Voor onderzoek naar soorten zijn in veel gevallen protocollen, richtlijnen of standaarden opgesteld. Beschrijf op welke manier u van deze standaarden gebruik gemaakt heeft.
Zie hoofdstuk 3 en bijlage 5 van het draadslachtofferonderzoek.

4.2 Actualiteit inventarisatiegegevens

Wanneer heeft de inventarisatie plaatsgevonden? In geval van Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijn- soorten mag het veldonderzoek niet ouder zijn dan drie jaar. In overige gevallen geldt een periode van vijf jaar.
Gerichte inventarisaties hebben niet plaatsgevonden, zie hoofdstuk 3 en bijlage 5 van het draadslachtofferonderzoek.

4.3 Locatie inventarisatie

Geef op kaart aan welk gebied u heeft onderzocht. Het onderzoeksgebied is het gebied onder de invloedsfeer van uw werkzaamheden. Dit gebied kan ruimer zijn dan uw plangebied.
Zie afbeelding 1 van het draadslachtofferonderzoek.

5 Ecologisch inventarisatie: resultaten

Beantwoord onderstaande vragen per aangevraagde soort(groep).

5.1 Plantensoort: groeiplaatsen

Vraagt u aan voor een plantensoort? Welke groeiplaatsen van de plantensoort zijn in het plangebied aanwezig? Geef op kaart de groeiplaatsen aan. Wat is de omvang van de groeiplaats(en)?
Niet van toepassing.

5.2 Plantensoort: verspreiding

Beschrijf de verspreiding van de plantensoort in de omgeving van het plangebied. Is de populatie geïsoleerd? Leg daarbij een relatie met uw antwoord op vraag 4.1.
Niet van toepassing.

5.3 Plantensoort: omgevingscheck

Welke eisen stelt de soort aan zijn leefomgeving? Zijn er in de omgeving van het plangebied alternatieven voor de soort beschikbaar? Zo ja, geef op kaart deze alternatieven aan.
Niet van toepassing.

5.4 Diersoort:

a) Zijn in het plangebied nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van de diersoort aanwezig? Voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zijn onder meer kraamkolonies, paarverblijven en overwinteringsplaatsen. Geef op kaart deze voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen aan.
Zie hoofdstuk 4 van het draadslachtofferonderzoek. Relevante soorten zijn van categorie 3, 4 en 5, de lijst met soorten is weergegeven in bijlage 3.
B) Wat is de omvang van de populatie?
Relevante vraag is of een afname van de populatie voorzien is als gevolg van draadslachtoffers. Hierbij is het belangrijk dat de 1%-mortaliteitsnorm als gevolg van de additionele draadslachtoffers niet wordt overschreden. Dit is uitgewerkt in hoofdstuk 4, 5 en 6 van het draadslachtofferonderzoek.
C) Maakt de populatie deel uit van een netwerk? Beschrijf hier het netwerk. Leg daarbij een relatie met uw antwoorden op vragen 4.4 , 4.5, 5.4 en 5.5.
Niet van toepassing.

5.5 Diersoort: foerageergebieden, migratie- en vliegroutes

Zijn er foerageergebieden, migratie- en vliegroutes aanwezig in het plangebied?. Zijn deze essentieel voor de functionaliteit van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen (binnen of buiten het plangebied)? Geef op kaart deze andere ecologische functies aan.
Zie 5.4 van dit projectplan.

5.7 Diersoort: omgevingscheck

Welke eisen stelt de soort aan zijn leefomgeving? Zijn er in de omgeving van het plangebied alternatieven voor de soort beschikbaar? Geef op kaart deze alternatieven aan. Kan de soort deze alternatieven op eigen kracht bereiken? Zorg dat uw beschrijving in ieder geval deze vragen beantwoord.
Zie 5.4 van dit projectplan.

6 Effecten

Beantwoord onderstaande de vraag per soort

6.1 Effect werkzaamheden: kwaliteit

Wat is het effect van uw werkzaamheden op de soort? Leg daarbij een relatie met de resultaten van uw ecologische inventarisatie en alle voorgaande punten. Hou er rekening

mee dat bepaalde werkzaamheden ook effect buiten het eigenlijke plangebied kunnen hebben. Maak daarnaast onderscheid in tijdelijke, permanente en cumulatieve effecten[1].
Beheerfase is relevant voor de kwaliteits van de leefomgeving. De effecten zijn beschreven in hoofdstuk 5 en 6 van het draadslachtofferonderzoek.

6.2 Effect werkzaamheden: kwantiteit

Wat is het effect van uw werkzaamheden op de oppervlakte van het leefgebied van de soort? Een voorbeeld is vernietiging van het habitat door de bouw of sloop van woningen. Hou er rekening mee dat bepaalde werkzaamheden ook effect buiten het eigenlijke plangebied kunnen hebben. Maak daarnaast onderscheid in tijdelijke, permanente en cumulatieve effecten.
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

6.3 Effect werkzaamheden: monitoren

Hoe gaat u het effect van uw werkzaamheden op de soort kritisch volgen tijdens de uitvoering? Wie gaat de effecten van uw werkzaamheden kritisch volgen? Beschrijf de deskundigheid van deze personen.
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

7 Gunstige staat van instandhouding

Beantwoord onderstaande vragen per soort(groep).

7.1 Staat van instandhouding

Wat is de staat van instandhouding van de soort?
Voor relevante soorten wordt nagegaan of de 1%-mortaliteitsnorm als gevolg van additionele draadslachtoffers niet overschreden wordt. Bij overschrijding komt de staat van instandhouding in gevaar omdat de populatie dan afneemt.

7.2 Afbreuk gunstige staat van instandhouding

Doen uw werkzaamheden afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding? Onderbouw uw antwoord. Leg daarbij een relatie met uw antwoorden op de vragen over effecten en maatregelen.
Voor een aantal soorten is voorzien in een mogelijke overschrijding van de 1%-mortalitetisnorm. Zie hoofdstuk 6 van het draadslachtofferonderzoek.

Vraagt u aan voor een zwaar beschermde soort? Beantwoord dan ook vraag 7.3.

7.3 Zorgvuldig handelen

Handelt u zorgvuldig? Leg daarbij een relatie met uw antwoord op vragen in paragraaf 7 (maatregelen).
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

[1] Door verschillende projecten kan er een versterkend effect zijn op de populatie die groter is dan het effect van uw project op zich. U dient al deze extra effecten mee te nemen in uw beoordeling.

8 Maatregelen

Beantwoord de volgende vragen per maatregel.

8.1 Maatregel

Welke maatregel gericht op de aangevraagde soorten bent u van plan te nemen? Beschrijf de voorgenomen maatregel zo concreet mogelijk met voldoende detail.
Zie paragraaf 6.3 van het draadslachtofferonderzoek.

8.2 Locatie maatregel

Is de uitvoering van de maatregel locatiegebonden? Geef dan op de kaart de locaties aan.
Zie paragraaf 6.3 van het draadslachtofferonderzoek.

8.3 Doel maatregel

Welke doel wilt u met de maatregel bereiken? Bijvoorbeeld het voorkomen van overtreden van een bepaalde verbodsbepaling voor een soort. Of het compenseren van afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort.
Het doel van de maatregel is het beperken van het aantal draadslachtoffers, zodat de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar komt.

8.4 Effectiviteit maatregel

Waarom is het aannemelijk dat de maatregel effectief zal zijn? Betrek bij uw antwoord de lokale omstandigheden. Leg daarbij een relatie met uw antwoorden in paragraaf 3.
Uit onderzoek is gebleken dat de maatregel effectief is, zie paragraaf 2.5.

8.5 Afhankelijk

Bent u voor de uitvoering of instandhouding van de maatregel afhankelijk van derden?
Nee

8.6 Uitvoering maatregel: monitoren

Is de maatregel functioneel, voordat u met uw werkzaamheden begint? Leg daarbij een relatie met uw antwoord op vraag 2.4. Wie gaat de functionaliteit van de maatregel bepalen? Beschrijf de deskundigheid van deze persoon
Deze vraag is niet relevant. Additionele draadslachtoffers vallen in de beheerfase, niet tijdens de werkzaamheden. Draadmarkereingen zijn in de beheerfase aangebracht, waardoor de maatregelen in werking is.

9 Alternatieven

Vraagt u aan voor een zwaar beschermde soort? Beantwoord dan ook de vragen in deze paragraaf. Maak zonodig onderscheid per soort(groep).

9.1 Alternatieve locatie

Welke alternatieve locaties voor uw project heeft u overwogen waardoor uw werkzaamheden geen of minder schadelijke effecten hebben voor de soort? Onderbouw waarom deze alternatieve locaties niet mogelijk zijn.
Alternatieve locaties leiden tot vergelijkbare effecten en deze vraag is derhalve niet relevant.

9.2 Alternatieve inrichting

Welke alternatieve inrichtingsplannen heeft u overwogen waardoor uw werkzaamheden geen of minder schadelijke effecten hebben voor de soort? Onderbouw waarom deze alternatieve inrichtingsplannen niet mogelijk zijn.
Door het aanbrengen van draadmarkering is het aantal draadslachtoffers te beperken. Bij onacceptabele toename van het aantal slachtoffers is dan ook voorzien in deze maatregel.

9.3 Alternatieve werkwijze

Welke alternatieve werkwijze heeft u overwogen waardoor uw werkzaamheden geen of minder schadelijke effecten hebben voor de soort? Onderbouw waarom deze alternatieve werkwijzen niet mogelijk zijn.
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

9.4 Alternatieve planning

Welke alternatieve planning heeft u overwogen waardoor uw werkzaamheden geen of minder schadelijke effecten hebben voor de soort? Wilt u uw werkzaamheden uitvoeren tijdens de kwetsbare periode van de soort? Onderbouw waarom het uitvoeren van de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode niet mogelijk is.
Niet van toepassing omdat de ontheffingsaanvraag alleen de beheerfase omvat. Voor de aanlegfase volgt een separate ontheffingsaanvraag.

10 Literatuur

10.1 Gebruikte documenten

Heeft u in uw antwoorden verwijzingen naar literatuur (rapporten, andere ontheffingen, beleidstukken, protocollen, standaarden) opgenomen? Neem dan een literatuurlijst op. Geef daarnaast aan welke documenten u aan deze aanvraag heeft toegevoegd.
In dit projectplan wordt een aantal keer verwezen naar het draadslachtofferonderzoek. Het gaat hierbij om het rapport van ARCADIS, Draadslachtofferonderzoek Flora- en faunawet Zuid-west 380KV, Borssele - Rilland (ZW380 West). D.d. 18 september 2014, kenmerk 078022343:0.8.

Bijlage 7 Indeling vogels

Categorie IIIb

Soort	Soortgroep
Toendrarietgans	Ganzen en zwanen
Kolgans	Ganzen en zwanen
Brandgans	Ganzen en zwanen
Smient	Eenden en viseters
Pijlstaart	Eenden en viseters
Kuifeend	Eenden en viseters
Sperwer	Roofvogels
Buizerd	Roofvogels
Bonte strandloper	Steltlopers
Houtsnip	Snippen
Rosse grutto	Steltlopers
Regenwulp	Steltlopers
Holenduif	Duiven
Houtduif	Duiven
Turkse tortel	Duiven
Zomertortel	Duiven
Ransuil	Uilen
Gierzwaluw	Zwaluwen
Veldleeuwerik	Kleine zangers
Boerenzwaluw	Zwaluwen
Huiszwaluw	Zwaluwen
Graspieper	Kleine zangers
Witte kwikstaart	Kleine zangers
Roodborst	Kleine zangers
Merel	Kleine zangers
Zanglijster	Kleine zangers
Koperwiek	Kleine zangers
Kleine karekiet	Kleine zangers
Spotvogel	Kleine zangers
Grasmus	Kleine zangers
Tuinfluiter	Kleine zangers
Zwartkop	Kleine zangers
Fitis	Kleine zangers
Ekster	Kraaiachtigen
Grauwe vliegenvanger	Kleine zangers
Bonte vliegenvanger	Kleine zangers
Koolmees	Kleine zangers
Kauw	Kraaiachtigen
Zwarte kraai	Kraaiachtigen
Spreeuw	Kleine zangers
Huismus	Kleine zangers
Ringmus	Kleine zangers
Vink	Kleine zangers
Keep	Kleine zangers
Groenling	Kleine zangers
Rietgors	Kleine zangers

Categorie IV

Soort	Soortgroep
Geoorde fuut	Eenden en viseters
Woudaap	Reigers
Kwak	Reigers
Kleine zilverreiger	Reigers
Grote zilverreiger	Reigers
Ooievaar	-
Wilde zwaan	Ganzen en zwanen
Dwerggans	Ganzen en zwanen
Grote Canadese gans	Ganzen en zwanen
Roodhalsgans	Ganzen en zwanen
Krakeend	Eenden en viseters
Krooneend	Eenden en viseters
Witoogeend	Eenden en viseters
Topper	Eenden en viseters
Nonnetje	Eenden en viseters
Wespendief	Roofvogels
Zeearend	Roofvogels
Blauwe kiekendief	Roofvogels
Grauwe kiekendief	Roofvogels
Havik	Roofvogels
Ruigpootbuizerd	Roofvogels
Visarend	Roofvogels
Smelleken	Roofvogels
Boomvalk	Roofvogels
Slechtvalk	Roofvogels
Korhoen	Hoenders en rallen
Kwartel	Hoenders en rallen
Kraanvogel	-
Steltkluut	Steltlopers
Kleine plevier	Steltlopers
Zwartkopmeeuw	Meeuwen
Grote stern	Sterns
Dwergstern	Sterns
Oehoe	Uilen
Nachtzwaluw	-

Categorie V

Soort	Soortgroep
Dodaars	Eenden en viseters
Fuut	Eenden en viseters
Aalscholver	Eenden en viseters
Roerdomp	Reigers
Blauwe reiger	Reigers
Purperreiger	Reigers
Lepelaar	-
Knobbelzwaan	Ganzen en zwanen
Kleine zwaan	Ganzen en zwanen
Grauwe gans	Ganzen en zwanen
Bergeend	Eenden en viseters
Wintertaling	Eenden en viseters
Wilde eend	Eenden en viseters
Zomertaling	Eenden en viseters
Slobeend	Eenden en viseters
Tafeleend	Eenden en viseters
Bruine kiekendief	Roofvogels
Torenvalk	Roofvogels
Waterral	Hoenders en rallen
Porseleinhoen	Hoenders en rallen
Kwartelkoning	Hoenders en rallen
Waterhoen	Hoenders en rallen
Meerkoet	Hoenders en rallen
Scholekster	Steltlopers
Kluut	Steltlopers
Bontbekplevier	Steltlopers
Goudplevier	Steltlopers
Zilverplevier	Steltlopers
Kievit	Steltlopers
Kleine strandloper	Steltlopers
Krombekstrandloper	Steltlopers
Kemphaan	Steltlopers
Watersnip	Steltlopers
Grutto	Steltlopers
Wulp	Steltlopers
Zwarte ruiter	Steltlopers
Tureluur	Steltlopers
Groenpootruiter	Steltlopers
Kokmeeuw	Meeuwen
Stormmeeuw	Meeuwen
Kleine mantelmeeuw	Meeuwen
Zilvermeeuw	Meeuwen
Grote mantelmeeuw	Meeuwen
Visdief	Sterns
Zwarte stern	Sterns
Paapje	Kleine zangers
Tapuit	Kleine zangers
Zwarte zee-eend	Eenden en viseters
Kanoet	Steltlopers
Bokje	Snippen
Witgat	Steltlopers
Bosruiter	Steltlopers
Oeverloper	Steltlopers

Colofon

DRAADSLACHTOFFERONDERZOEK FLORA- EN FAUNAWET ZUID-WEST 380KV, BORSSELE - RILLAND (ZW380 WEST)

OPDRACHTGEVER:

TenneT TSO B.V.

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

G. Kos MSC.

GECONTROLEERD DOOR:

drs. R.J.M. Kleijberg
drs. S.IJ. Jonker

VRIJGEGEVEN DOOR:

ir. H.C.J.M. Horbach

22 april 2015
078022337:E

ARCADIS NEDERLAND BV
Mercatorplein 1
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Dienst Landelijk Gebied
Ministerie van Economische Zaken

Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380kV



Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380kV



Inhoud

1 Inleiding 7
- 1.1 Aanleiding
- 1.2 Leeswijzer

2 Werkzaamheden en ruimtebeslag 8
- 2.1 Bouw bovengrondse 380kV verbinding
- 2.2 Aanleg ondergrondse 150kV kabels
- 2.3 Bouw 380kV station
- 2.4 Sloop bovengrondse 150 kV[3] verbinding
- 2.5 Beheer

3 Compensatiemethodiek 11
- 3.1 Bouw bovengrondse 380 kV verbinding
- 3.2 Aanleg ondergrondse 150 kV kabels
- 3.3 Sloop bovengrondse 150 kV verbinding
- 3.4 Bouw 380kV station

4 Aanknopingspunten voor invulling compensatie en mogelijkheden saldering 18

5 Financiering 19

6 Aanbevelingen 20
- 6.1 EHS- en andere beschermingsregimes in samenhang
- 6.2 Toetsen van de aannames
- 6.3 Compensatie weidevogel- en ganzengebieden
- 6.4 Leveren van maatwerk

7 Literatuur 21

Bijlage 1 22

Bijlage 2 25

Bijlage 3 26

Dit rapport is een uitgave van:

Dienst Landelijk Gebied
Postbus 1180 | 5004 BD Tilburg
t 013 595 05 95 (ma t/m vrij 9.00 – 17.00 uur)
www.dienstlandelijkgebied.nl

Project: Compensatie TenneT
Projectleider: Piet Sinke
Contactpersoon: Roy de Beijer (ecoloog kernteam Noord-Brabant Midden)
Teksten: Roy de Beijer, Marianne Lundahl

september 2014

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

TenneT is met EZ en I&M bezig met het voorbereiden van de bouw van een nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Tilburg. Het project bestaat uit de bouw van een bovengrondse 380kV verbinding, voor het grootste deel gebundeld met een bestaande 150 kV of 380 kV verbinding, de sloop van bestaande verbinding, 150kV kabels voor de aansluiting van enkele 150 kV stations, de bouw van twee nieuwe 380kV stations en (kleine aanpassingen aan bestaande 150kV stations.
De verbinding wordt vastgelegd in een inpassingsplan van het rijk, met de ministers van EZ en I&M als bevoegd gezag. Effecten van het project op de EHS moeten in kaart worden gebracht en indien deze effecten niet te vermijden of te mitigeren zijn, wordt een compensatieopgave bepaald. Ook tijdens het bepalen van de compensatie is gekeken naar mogelijkheden om natuur te sparen; Zo wordt niet meer standaard de gehele strook voor de verbinding gekapt. Deze benadering is terug te vinden in het rapport. De bepaling van deze compensatieopgave en de wijze van compenseren (waar, wat, hoeveel) wordt vastgelegd in een compensatieplan. Het compensatie-plan vormt onderdeel van het inpassingsplan. De eerste stap is het vaststellen van de compensatieopgave EHS. Het is de bedoeling dat, na vaststellen van deze opgave, in overleg met provincies (als bevoegd gezag voor compensatie EHS) en natuurbeschermingsorganisaties wordt bepaald waar en in welke vorm de compensatie zal plaatsvinden. Dit document beschrijft de methodiek om de compensatieopgave EHS te bepalen. Compensatie die voortkomt uit andere wettelijke kaders (Ff-wet, Boswet, Nb-wet) is dus in de berekening niet meegenomen. De methodiek is toegelicht aan vertegenwoordigers van de provincies Zeeland en Noord-Brabant, en aan de terreinbeherende organisaties.

1.2 Leeswijzer

De opbouw van de rapportage is gekoppeld aan de bouw en sloop van hoogspanningsleidingen, bestaande uit de onderstaande onderdelen:

- Bouw van een bovengrondse 380kV verbinding met masten (grotendeels gecombineerd met een bestaande 150kV of 380kV verbinding)
- Aanleg van een ondergrondse 150kV leiding.
- De bouw van een nieuw 380kV station bij Tilburg.
- Sloop van een bovengrondse 150kV verbinding met masten.

In dit rapport worden als eerste (hoofdstuk 2) de werkzaamheden en het ruimtebeslag beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 3 de methodiek uitgewerkt die gehanteerd wordt bij het bepalen van de compensatie-opgave. Naast schade aan de natuur door de bouw en aanleg van nieuwe verbindingen, worden ook bestaande verbindingen verwijderd. Dit kan ruimte bieden voor natuur om zich te herstellen. In hoofdstuk 4 worden enkele aanknopingspunten aangereikt voor het overleg over de invulling van de compensatie en mogelijkheden van 'saldering'. In hoofdstuk 5 wordt de financiering van het totale compensatieplan in beeld gebracht. In de bijlage wordt een overzicht gegeven van de compensatieopgave EHS. Daarnaast wordt de compensatieopgave voor de ondergrondse 150kV kabel behandeld en een categorie "overig" waarin dijkdoorsnijdingen en kruisingen met kleine landschapselementen worden bekeken.

Box 1. "Integrale aanpak"
Voorliggende rapportage betreft uitsluitend de natuurcompensatieopgave als gevolg van de aantasting van de EHS. Zoals in de inleiding is beschreven wordt hiermee niet de compensatie uit overige wettelijke regimes als flora- en faunawet, boswet en natuurbeschermingswet (Natura 2000-gebieden) bepaald. In een later stadium (vóór het definitief worden en ter inzage gaan van het tracé) wordt de eventuele compensatieopgave uit de overige regimes ook bekend. Bij het invullen van de compensatieverplichting kan worden gekozen voor een integrale aanpak waarmee de compensatieopgaven van meerdere regimes gelijktijdig worden ingevuld. Uiteraard moet hiermee aan elke afzonderlijke verplichtingen worden voldaan.

2 Werkzaamheden en ruimtebeslag

Dit hoofdstuk maakt inzichtelijk hoe het bouw- en sloopproces van de hoogspanningsverbindingen verloopt; Welke werkzaamheden zijn er? En van welk ruimtebeslag wordt er uitgegaan? Deze gegevens vormen de uitgangspunten voor de berekening van de compensatieopgave EHS in de navolgende hoofdstukken. In bijlage 3 zijn foto's opgenomen die een impressie van de bouw en sloop van de verbindingen weergeven.

2.1 Bouw bovengrondse 380kV verbinding

Werkzaamheden

De onderstaande werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein;
- Aanleggen werkwegen en bouwterrein (geotextiel/ tijdelijke verharding, bijv. puin) per mast. Gem. oppervlakte bouwterrein ca. 6.000 m2. Breedte werkweg 12 meter;
- Ontgraven bouwput per mast (2 masten per locatie);
- Aanbrengen funderingspalen (ca 20-30 meter diep);
- Aanbrengen fundering (2,5 meter diep);
- Aanvoer mast type Wintrack (in delen);
- Plaatsen masten (m.b.v. kraan), duur ca. twee dagen;
- Aanbrengen isolatoren;
- Indien nodig bouwen van jukken;
- Aanbrengen trekdraad (vindt doorgaans buiten bouwterrein plaats);
- Intrekken geleiders.

Tijdelijk ruimtebeslag

Voor de realisering van de bovengrondse leiding zal als eerste ruimte vrijgemaakt moeten worden voor tijdelijke wegen en bouwterrein. Voor dit zogenoemde tijdelijke ruimtebeslag moet soms beplanting worden gekapt. Op het moment van finaliseren van dit rapport was nog niet duidelijk waar de tijdelijke wegen en bouwterreinen komen te liggen. Aanname is dat de bouwterreinen zo veel mogelijk buiten de EHS worden aangelegd[1]. Bij plaatsing van masten in de EHS is tijdelijk ruimtebeslag voor een werkweg onvermijdelijk. Tevens is er werkruimte nodig voor de aanleg van de mastvoeten en voor het trekken van de geleiders. Na het bouwen van de verbinding zullen de tijdelijke voorzieningen (verharding en geotextiel) weer worden verwijderd, het oude maaiveld wordt hersteld en weer ingezaaid of beplant. De bouw duurt enkele weken per locatie.

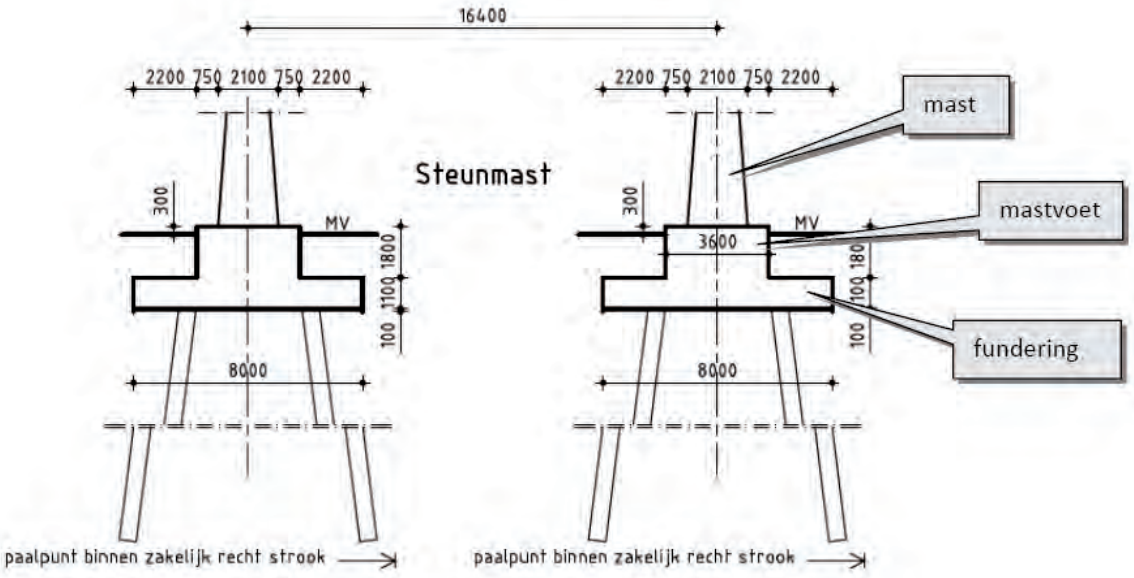
Permanent ruimtebeslag

Voor de bouw van deze bovengrondse 380kV verbinding is op basis van bovenstaande werkzaamheden bepalend voor het permanente ruimtebeslag:

- De zro-strook is de strook waarvoor door TenneT met de eigenaren een "zakelijk recht overeenkomst" afsluit. Daarin worden afspraken gemaakt over het gebruik van die strook voor de verbinding. De zro-strook is gelegen onder de verbinding en heeft een breedte van ca. 70 m[2]. Voor de zro-strook geldt dat beplanting minimaal 5 meter onder de onderste geleiders moet blijven;
- De masten zelf zijn 40 tot 65 meter hoog. Er worden twee masten per locatie geplaatst. Bij de bovengrondse verbindingen worden hoekmasten en steunmasten onderscheiden. De fundering voor de hoekmasten is groter dan voor de steunmasten (respectievelijk 112 m2 en 50 m2 per mast). Bij de berekening van de oppervlakte die verloren gaat kan worden uitgegaan van de oppervlakte van de fundering (onder de grond) óf van de oppervlakte van de mastvoet (deel dat boven de grond uitsteekt). De fundering wordt naast de mast afgedekt met 1,80 m grond. Voor verschillende natuurbeheertypen kan de oppervlakte boven dit deel van de fundering alsnog worden gebruikt. Voor het totale tracé is het verschil incl. of excl. fundering slechts ca. 0,3 ha. Voor het berekenen van de compensatie is de oppervlakte van de fundering gebruikt.

[1] Met de betreffende grondeigenaren wordt overleg gevoerd over wat de beste route op het terrein is. Meestal gebeurd dit bij gesprekken over het verkrijgen van betredingstoestemming voor het doen van onderzoek.

[2] De breedte varieert per locatie.



Figuur 1: fundering, mastvoet, mast

2.2 Aanleg ondergrondse 150kV kabels

Werkzaamheden

De nieuwe ondergrondse 150 kV kabel zal binnen de zro-strook worden aangelegd. De onderstaande werkzaamheden zullen daarvoor moeten worden uitgevoerd:

- Aanleggen tijdelijke werkwegen en werkterrein (geotextiel/tijdelijke verharding). Gem. oppervlakte bouwplaats van 40 tot 60 meter groot. Breedte tijdelijke werkweg 6 meter;
- Ontgraven 2 kabelsleuven van 4,5 meter breed;
- Aanname van 10 meter breed voor tijdelijke grondopslag;
- Aanbrengen folie;
- Aanbrengen funderingslaag;
- Leggen kabels;
- Mofputten met tent (om verbindingsstukken voor de kabels aan te brengen) om de 1.000 meter;
- Afdekken kabels;
- Aanvullen cunet;
- Opruimen (verwijderen geotextiel/tijdelijke verharding, herstel oude maaiveld, evt. inzaaien).

Tijdelijk ruimtebeslag

Voor de realisering van de ondergrondse kabels zal als eerste ruimte vrijgemaakt moeten worden voor tijdelijke wegen en bouwterrein. Voor dit zogenoemde tijdelijke ruimtebeslag moet soms beplanting worden gekapt. Het was op het moment van finaliseren van dit rapport nog niet duidelijk waar de tijdelijke wegen en bouwterreinen komen te liggen. Aanname is dat de bouwterreinen zo veel als mogelijk buiten de EHS worden aangelegd. Tijdelijke werkwegen kunnen wel (deels) in de EHS komen te liggen. Na het aanleggen van de ondergrondse kabel zullen de tijdelijke voorzieningen (verharding en geotextiel) weer worden verwijderd, het oude maaiveld wordt hersteld en eventueel ingezaaid.

Permanent ruimtebeslag

Voor de aanleg van deze ondergrondse 150kV kabel wordt op basis van bovenstaande werkzaamheden het permanent ruimtebeslag als volgt bepaald:

- De zro-strook voor een ondergrondse kabel is 12 meter breed. Op de zro -strook mag zich in de toekomst geen diepwortelende beplanting ontwikkelen, alle opslag wordt verwijderd;

2.3 Bouw 380kV station

Ter hoogte van De Spinder (waterzuivering waterschap De Dommel) wordt een nieuw 380kV station gebouwd. Het aan te leggen hoogspanningsstation komt voor een beperkt deel in de EHS te liggen. Er zal een tijdelijke weg en bouwterrein nodig zijn, een put gegraven moeten worden voor de fundering. Verder is de bouw zelf en tenslotte het opruimen van het bouwterrein. Verwacht wordt dat een toegangsweg en parkeerplaats bij het station zal worden aangelegd. Het permanente ruimtebeslag zal bestaan uit het deel van de oppervlakte van het station, inclusief parkeerterrein, kantoorgebouwtje en toegangsweg dat binnen de EHS is gelegen.

2.4 Sloop bovengrondse 150 kV[3] verbinding

De te slopen verbindingen bestaan uit vakwerkmasten. Deze zijn gefundeerd op vier poten. De vakwerkmasten worden ter plaatse gedemonteerd en in kleine delen afgevoerd.

Werkzaamheden

De onderstaande werkzaamheden worden uitgevoerd:

- Vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en sloopterrein (kap bos);
- Verwijderen geleiders;
- Demonteren masten;
- Afvoeren masten;
- Vrijleggen mastvoeten (graven);
- Verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte);
- Aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor;
- Inzaaien, opruimen.

Tijdelijk ruimtebeslag

Voor de sloop van de bovengrondse verbinding zal als eerste ruimte vrijgemaakt moeten worden voor tijdelijke wegen en bouwterrein. Voor dit zogenoemde tijdelijke ruimtebeslag moet soms beplanting worden gekapt. Het is op dit moment nog niet duidelijk waar de tijdelijke wegen en sloopterreinen komen te liggen. Dit zal in het algemeen direct bij de masten zijn. Aanname is dat de tijdelijke bouwterreinen zoveel als mogelijk buiten de EHS worden aangelegd. Bij het slopen van masten in de EHS is ruimtebeslag voor tijdelijke werkwegen onvermijdelijk. Dit gebeurt in de reeds vrijgekapte bestaande zro-stroken. Na het slopen van de verbinding zullen de tijdelijke voorzieningen (verharding en geotextiel) weer worden verwijderd, het oude maaiveld wordt hersteld en eventueel ingezaaid.

(Vrijkomende) ruimtebeslag

Voor de sloop van deze bovengrondse 150 kV verbinding is op basis van bovenstaande werkzaamheden de oppervlakte aan vrijkomende ruimte bepaald:voor de fundering 112 m2 en een zro-strook van circa 70 meter breed. In deze zone kan zich eventueel weer natuur ontwikkelen.

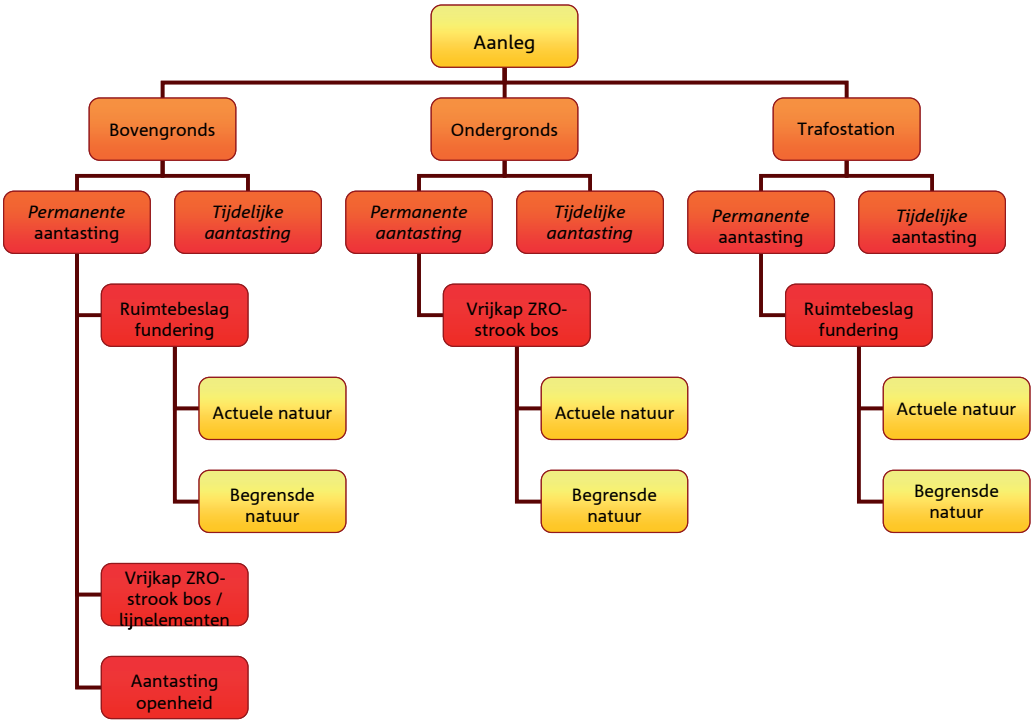
2.5 Beheer

In de zro-strook van een (bovengrondse) verbinding moet de vrije ruimte onder de geleiders minimaal 5 m zijn. Regelmatige inspectie is vereist. Indien nodig moet het bos regelmatig worden teruggekapt. In de ZRO-strook van de (ondergrondse) kabels mag geen diep wortelende vegetatie komen. Opslag moet herhaaldelijk worden verwijderd. Met betrekking tot een beheersvergoeding moeten afspraken worden gemaakt tussen TenneT en de betreffende terreinbeheerders.

[3] Geldt ook voor 380 kV, maar dat vindt voor dit tracé niet plaats in natuurgebied

3 Compensatiemethodiek

In dit hoofdstuk wordt de methodiek beschreven hoe de compensatieopgave op basis van het ruimtebeslag in de EHS is berekend. Er wordt onderscheidt gemaakt tussen permanente en tijdelijke aantasting. Tevens wordt onderscheidt gemaakt tussen aantasting van actuele natuur en begrensde (nog te realiseren) natuur.



Figuur 2: Permanent en tijdelijk verlies van actuele (bestaande natuur) en begrensde (nog niet gerealiseerde 'nieuwe natuur') natuur binnen de EHS als gevolg van de aanleg van de hoogspanningsverbindingen.

Op basis van bovenstaand schema worden nu van de verschillende mogelijkheden (bouw of sloop, permanente of tijdelijke aantasting, ondergronds of bovengrondse verbinding) de compensatieopgave beschreven en bepaald. Dit wordt toegelicht met illustraties en voorbeelden.

3.1 Bouw bovengrondse 380 kV verbinding

Bij de aanleg van een bovengrondse verbinding is sprake van een tijdelijke en permanente aantasting.

De tijdelijke aantasting bij de bouw van een bovengrondse 380 kV verbinding vindt plaats door de uitvoering van het werk, zoals aanbrengen van rijplaten, inrichten van het bouwterrein en opslag van materialen.

De permanente aantasting door een bovengrondse 380 kV verbinding vindt plaats door:

- Ruimtebeslag fundering/ mastvoet;
- Vrijkap zro-strook (voor zover nodig) in bestaand bos en het terugzetten van de vegetatie in beheerperiode;
- Aantasting openheid m.b.t. weidevogels en ganzen.

Deze 3 situaties worden in de onderstaande subparagrafen beschreven.

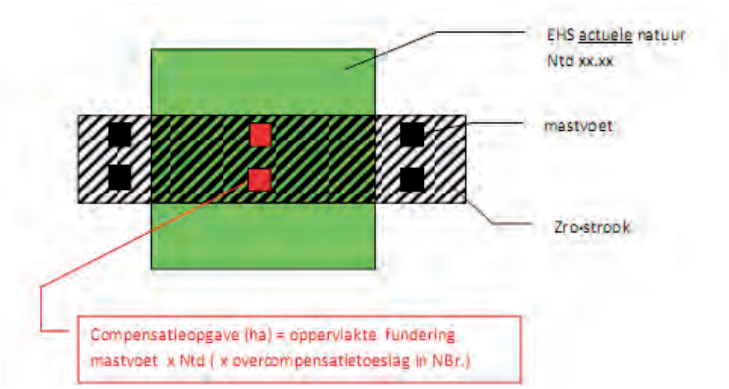
3.1.1 *Ruimtebeslag fundering/ mastvoet*

In elk geval geldt 100% verlies van het natuurbeheertype voor de oppervlakte van de mastvoet. In het geval op deze locatie sprake is van begrensde, maar nog niet gerealiseerde natuur geldt dat dit natuurbeheertype zich hier nooit meer zal ontwikkelen.

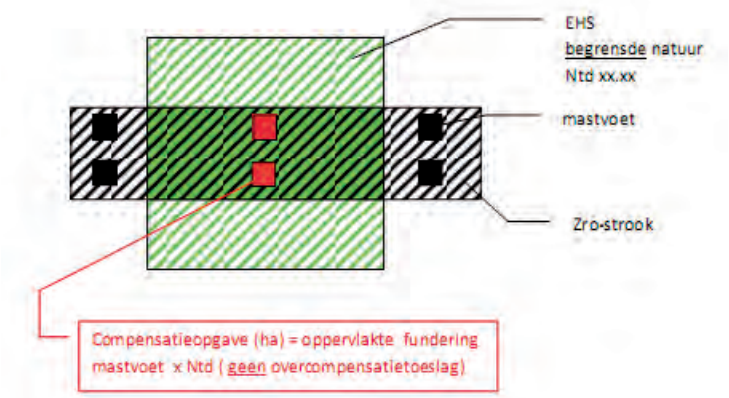
Bij het bepalen van de compensatieopgave (in ha) wordt in deze situatie in Noord-Brabant onderscheid gemaakt tussen actuele natuur en begrensde natuur (nog niet gerealiseerd) i.v.m. een eventuele "kwaliteitstoeslag".

Kwaliteitstoeslag:
Na inrichting is er niet direct sprake van natuurherstel. Sommige natuurbeheertype hebben een zgn. ontwikkelingstijd. Dit is de tijd die nodig is voor het betreffende vegetatietype (met name bossen) om tot volwaardige ontwikkeling te komen (successie).
In de Beleidsregel Natuurcompensatie van de provincie Noord Brabant (2005) worden 4 categorieën onderscheiden op basis van ontwikkelingstijd:

1 Ontwikkelingstijd 0-10 jaar géén kwaliteitstoeslag;
2 Ontwikkelingstijd 10-25 jaar: toeslag 33 % van het oppervlak;
3 Ontwikkelingstijd 25-100 jaar: toeslag 66 % van het oppervlak;
4 Ontwikkelingstijd > 100 jaar: toeslag 66% + Maatwerk.



Figuur 3: Methodiek ruimtebeslag fundering mastvoet actuele EHS.



Figuur 4: Methodiek ruimtebeslag fundering mastvoet begrensde EHS

Welk natuurbeheertype tot welke categorie behoort is weergegeven in Bijlage 2.

Deze kwaliteitstoeslag is uitsluitend van toepassing bij bestaande natuur. Dus niet op basis van het natuurbeheertype op de provinciale ambitiekaart.

Alleen provincie Brabant kent in haar beleid een kwaliteitstoeslag. Provincie Zeeland compenseert de oppervlakte in alle gevallen 1:1.

Actuele natuur
Compensatieopgave = oppervlakte fundering van twee masten x natuurbeheertype (+ evt. kwaliteitstoeslag). Dit is schematisch weergegeven in figuur 3.

Begrensde (niet gerealiseerde) natuur
Compensatieopgave = Oppervlakte fundering/ mastvoet van twee masten x beoogd natuurbeheertype = xx ha. Dit is schematisch weergegeven in figuur 4.

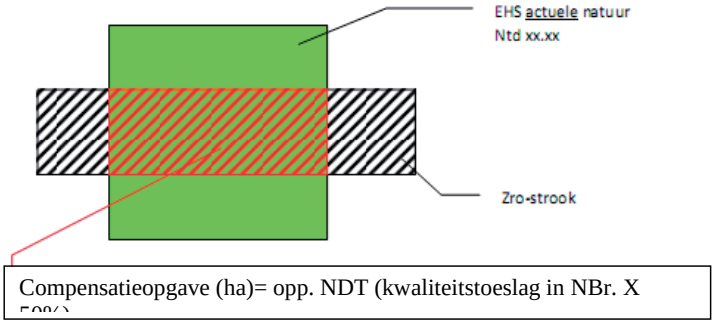
Er wordt hier geen kwaliteitstoeslag berekend, omdat het om nog niet gerealiseerde natuur gaat.

Box 2: "Kwalitatieve effecten"
Bovenstaand betreft directe schade als gevolg van het fysieke ruimtebeslag (kwantitatief). Tijdens overleg met terreinbeheerders is de vraag gesteld of er ook sprake kan zijn van indirecte schade. Te denken valt aan mogelijke verstoring van locale grondwaterstromen als gevolg van de fundering (ca. 2,5 meter diep) en het plaatsen van funderingspalen (ca. 20-30 meter diep) onder de mastvoeten. Gekeken is of de fundering van invloed kan zijn op kwelstromen in de richting van te ontwikkelen of bestaande kwelafhankelijke vegetaties.

Op basis van expert judgement (in samenspraak met een hydroloog en bodemkundige van Dienst Landelijk Gebied) is ingeschat dat dit effect niet aan de orde is.



Figuur 5: Schematische weergaven ZRO-strook in bestaand bos



Figuur 6: Vrijkap ZRO-strook voor aanleg nieuwe leiding in bestaand bos

3.1.2 *Vrijkap zro-strook voor nieuwe verbinding in bestaand bos*

Ook hier wordt gewerkt vanuit het principe om eerst schade zoveel mogelijk te vermijden. Concreet moet worden bezien in hoeverre bos echt gekapt moet worden in de ZRO-strook van de verbinding. In de directe omgeving van de mast is voldoende hoogte voor bosontwikkeling. Als uitgangspunt is genomen dat 50% van de oppervlakte aan bestaand bos daadwerkelijk gekapt moet worden en wordt geteld als compensatieopgave.

De compensatieopgave (in ha) = Oppervlakte zro-strook x bestaand bos x 50%. Dit is schematisch weergegeven in figuur 6.

Toepassing bij faunadijken met beplanting en landschapselementen

Incidenteel kan er sprake kan zijn van schade aan de EHS bij faunadijken met beplanting (N12.02, A01.02.dijk) en landschapselementen (L01.01, L01.02, L01.04) met beplanting. Dit is weergegeven in de categorie overig, waarbij voor de oppervlaktebepaling dezelfde systematiek wordt toegepast als bij een verbinding door bestaand bos. Verwacht wordt dat in de praktijk de schade kleiner is doordat in werkelijkheid in een aantal gevallen de mast zo dicht bij de dijk of landschapselement geplaatst wordt dat de beplanting gehandhaafd kan blijven. Hiermee wordt schade voorkomen.

Box 3.: "Versnippering kleine bosjes"

In het Brabantse deel behoren ook kleine geïsoleerd gelegen bosjes en houtsingels tot de EHS. Indien de zro-strook door deze bosjes gaat is er dus ook, volgens bovenstaande methodiek te bepalen, een compensatieopgave. Bij kleine bosjes kan als gevolg van de aanleg van de nieuwe verbinding het afgesneden deel van het bosje te klein wordt om als bosecotoop te functioneren. Oftewel; de versnippering en verstoring is dusdanig dat dit deel van het bosje als verloren moet worden gezien. De ondergrens om zelfstandig als bosecotoop te functioneren is gelegd op 0,5 ha. Rekenregel is dus dat indien de snippers bos (links of rechts van de zro-strook) < 0,5 ha worden, deze snippers als verloren worden gezien en tot de compensatieopgave worden gerekend.

3.1.3 *Aantasting openheid m.b.t. weidevogels en ganzen.*

Door de masten wordt de openheid van het weidevogel- en ganzengebied aangetast. Er is geen literatuur beschikbaar waarbij effecten door hoogspanningsmasten op deze vogelgroepen wordt beschreven. Wel over verstoring tijdens het broedseizoen door verkeersbewegingen en recreanten (Krijgsveld, e.a., 2008).

In deze methodiek is, naar voorbeeld van de m.e.r-studie, uitgegaan van een contour van 100 meter aan weerszijden van de hartlijn van de bovengrondse verbinding. Deze zone is na aanleg minder geschikt en wordt beschouwd als permanent verlies als weidevogel- of ganzengebied. In Brabant valt weidevogelgebied onder het regime van de "groen-blauwe mantel" en is geen EHS. Omdat dit gebied (volgens bevoegd gezag) wel compensatieplichtig is, is het in deze rapportage wel meegenomen.

Box 4. "Versnippering ganzen- en weidevogelgebied"
De verstoringszone is nu vastgesteld op 100 meter links en rechts van de zro-strook. Dit gebied is minder geschikt als ganzen- en weidevogelgebied als gevolg van de aanleg van de verbinding en wordt als verloren beschouwd en daarmee als compensatieopgave. Indien de verbinding aan de rand van een ganzen- of weidevogelgebied komt te liggen kan er sprake zijn van een 'restzone', dwz. een versnipperd ganzen- of weidevogelgebied net buiten de verstoorde zone. Als dit restgebied ('snipper') te klein (aanname, 50 ha) wordt zal deze ook niet meer optimaal gebruikt worden als weidevogel- of ganzengebied. Er is in de 'snipper' sprake van onvoldoende openheid en te veel randverstoring. In de compensatieberekening is de oppervlakte van een dergelijke 'snipper' ook als verloren bestempeld.

3.2 Aanleg ondergrondse 150 kV kabels

Bij de aanleg van ondergrondse kabels is sprake van tijdelijke en permanente aantasting.

Tijdelijke aantasting vindt plaats door het maken van een rijbaan naar de werklocatie, het te ontgraven cunet voor de kabels, ruimte voor het in depot zetten van de vrijkomende grond, ruimte voor rijstrook naast het cunet en wegpompen van water.
Er wordt bij de aanleg van ondergrondse kabels vanuit gegaan dat, waar dat aan de orde is, een zone met een breedte van 24 meter vrij gemaakt moet worden van obstakels (onder andere bos).
Geadviseerd wordt om het werkterrein e.d. buiten de EHS aan te leggen om aantasting van natuurwaarde zoveel mogelijk te voorkomen.

Permanente aantasting vindt alleen plaats in de Zro-strook in bestaand bos. Deze situatie is onderstaand verder uitgewerkt.

Vrijkap Zro-strook voor nieuwe ondergrondse kabels in bestaand bos
Dit betekent 100% verlies van bostypen[4] omdat in de Zro-strook (breedte 12 meter) ook in de toekomst geen bos mag worden geplant.

Deze oppervlakte blijft wel EHS. Na aanleg mag hier geen bos meer ontwikkelen maar is er wel ruimte voor andere (minder diep wortelende) vegetaties. De oppervlakte wordt nu wel als compensatie berekend maar kan na uitvoering weer ingezet worden als compensatiegebied voor overige NDT's (niet zijnde bos).

De compensatieopgave (in ha) = Oppervlakte zro-strook x natuurbeheertype bos
Dit is schematisch weergegeven in figuur 6 in par. 3.1.2.

Zeeland: compensatieopgave 1:1, Noord-Brabant: kwaliteitstoeslag bij bestaand bos.

Voor faunadijken met beplanting (Ntd N12.02, A01.02.dijk) en landschapselementen (ntd L01.01, L01.02, L01.04) met beplanting wordt dezelfde systematiek toegepast.

Kruisingen van een aan te leggen ondergrondse kabel en faunadijken en houtwallen in de EHS kunnen eventueel gerealiseerd worden middels een boring. Beplanting kan dan gehandhaafd blijven en er treedt geen schade op (mitigatie).

3.3 Sloop bovengrondse 150 kV verbinding

Na het verwijderen van de masten kan de natuur zich op die locaties volledig herstellen. Op locaties binnen de EHS wordt deze oppervlakte berekend als negatief saldo voor de compensatieopgave. Dit komt voor op de volgende locaties en is in de onderstaande subparagrafen verder uitgewerkt :

- Locaties van funderingen, hiervoor wordt de oppervlakte van de fundering berekend;
- Locaties van onderhoudswegen en overige verhardingen (parkeerterrein);
- Locaties gealloceerd als bostype, hiervoor wordt de breedte van de Zro-strook berekend, omdat bosontwikkeling in deze gehele strook weer mag plaatsvinden en niet regelmatig meer wordt afgezet. Er wordt hier gerekend met een zro-strook van 74 meter.

Wel kan bij de sloop van de bovengrondse leiding een tijdelijke aantasting zich voordoen. Ook hier zal dit via het vergunningenstelsel via de ontheffing Ff-wet geregeld moeten worden en kan mogelijk een compensatie opgave worden bepaald.

[4] De bewuste bosdoeltypen zijn: Brabant: N14.01, N14.03, N15.02, N16.01, N16.02; Zeeland: N14.03.

3.4 Bouw 380kV station

Het ruimtebeslag voor de bouw van een nieuw station is ca. 6 ha waarvan ca. 1 ha binnen de EHS is gelegen. Het station nabij Huis ter Heide is slechts voor een beperkt deel binnen de EHS gepland. Voor het deel binnen de EHS (ca. 1 ha) betekent dit 100% verlies van het natuurbeheertype op deze locatie. Dit natuurbeheertype verdwijnt hier of kan zich hier nooit meer ontwikkelen.

Permanente aantasting ontstaat dan bij:

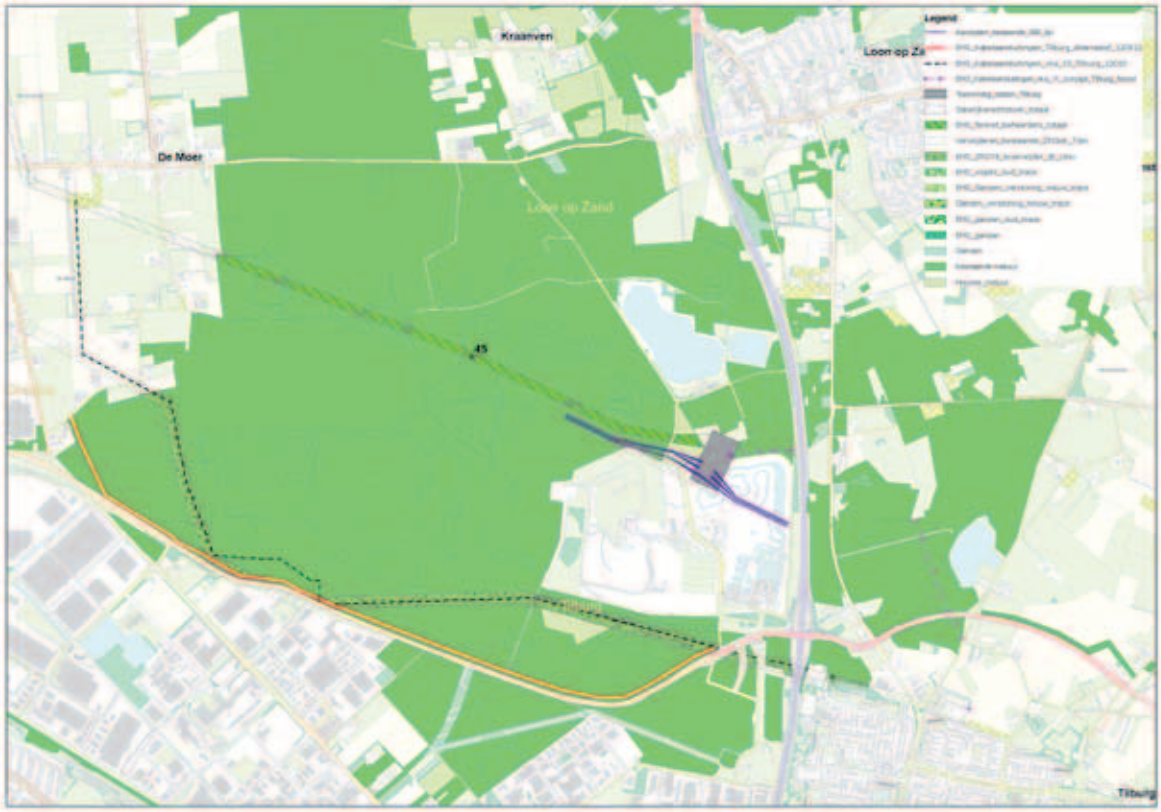
- Aanleg van de fundering van een nieuw station (beperkt deel in EHS);
- Aanleg van toegangsweg en parkeervoorziening en overige verharding in de EHS (voorkeur dat deze buiten de EHS komen te liggen)

3.4.1 Ruimtebeslag fundering (en verharding) bij de aanleg van een nieuw hoogspanningsstation

De compensatieopgave (ha) wordt in deze situatie als volgt bepaald bij:

Actuele natuur

Oppervlakte x natuurbeheertype (+evt. kwaliteitstoeslag) = xx ha.



Figuur 11: Geplande locatie 380kV station Huis ter Heide

4 Aanknopingspunten voor invulling compensatie en mogelijkheden saldering

- Te compenseren natuur moet daar worden teruggebracht waar het voor de natuur zo effectief mogelijk is. Bij voorkeur in de omgeving van de aantasting.

- In eerste instantie geldt dat het natuurbeheertype dat verloren gaat teruggebracht moet worden. In de praktijk kan hier, in overleg met bevoegd gezag in uitgewisseld worden, mits met evenredige hoeveelheid “natuuropbrengst” en er geen verplichtingen gelden in het kader van de Boswet.

- Door de sloop van de huidige bovengrondse verbinding komt ruimte vrij. Op verschillende locaties zal zich weer natuur ontwikkelen. Deze natuur kan gezien worden als compensatie van natuur die verloren gaat als gevolg van de nieuwe verbinding. Omdat in het verleden bij de aanleg van de huidige 150kV verbinding geen compensatiebeleid van kracht was is de aantasting destijds ook niet gecompenseerd. Afgesproken is nu om de vrij komende ruimte als gevolg van het verwijderen van de 150 kV verbinding dan ook niet in te zetten als compensatiegebied.

- Bij de invulling van de compensatieopgave zijn meerdere alternatieven denkbaar. Er kan bijvoorbeeld één groot natuurgebied aangelegd worden of de compensatiehectares worden verdeeld naar huidige eigenaren van de locaties waar de schade ontstaat. Hoe de compensatieopgave wordt ingevuld wordt nader uitgewerkt in het compensatieplan.

5 Financiering

De totale kosten van de uitvoering worden gefinancierd door TenneT en moeten dus als voorbereidingskosten bij het project Zuid-West 380kV worden begroot. Het budget om de compensatie te kunnen realiseren moet in een vroegtijdig stadium worden vastgelegd.

Hierin is daarom een globale kostenraming weergegeven. De kosten bedragen ca 1.9 miljoen euro voor het hele traject (West + Oost). De BTW is hierbij niet inbegrepen. In de kostenraming is uitgegaan van realisatie van 20 ha natuurcompensatie. Aangenomen is dat hiervoor 15 kavels aangekocht moeten worden en realisatie geschiedt via vier deelprojecten.

Tabel 5 Kostenraming natuurcompensatie

Aspect	eenheid	hoeveelh.	prijs	kosten
grondkosten				
aankoopkosten	ha	20	€ 65.000	€1.300.000
taxatiekosten, 6 uur á € 100,-	kavel	15	€ 600	€ 9.000
notariskosten	kavel	15	€ 1.000	€ 15.000
historisch onderzoek grondgebruik	kavel	15	€ 600	€ 9.000
(nader) bodemonderzoek, 1 ha	stuks	5	€ 2.000	€ 10.000
adviseurskosten*, 10 uur á € 100,-	kavel	15	€ 1.000	€ 15.000
plankosten				
opstellen (schets-)plan, 32 uur á € 100,-	stuks	5	€ 3.200	€ 16.000
onderzoeken	stuks	15	€ 3.000	€ 45.000
legekosten, 15 vergunningen	stuks	15	€ 500	€ 7.500
adv.buro:bestek/aanbesteding				
per deelproject 40 uur á € 100,-	deelproject	5	€ 4.000	€ 20.000
adv.buro:begeleiding uitvoering				
per deelproject 1.5 dagen/wk gedurende 8 wk	deelproject	5	€ 9.600	€ 48.000
specialistische inzet projectorganisatie				
per deelproject gemiddeld 40 uur	deelproject	5	€ 4.000	€ 20.000
procesbegeleiding projectorganisatie				
per deelproj. 0,5 dag/wk gedurende 40 wk	deelproject	5	€ 16.000	€ 80.000
inrichtingskosten				
bos	ha	19,5	€ 6.500	€ 126.750
bossingel	ha	0,5	€ 11.000	€ 5.500
beheerkosten				
toeslag ontwikkelingsbeheer bos, 10 ha	kosten/jaar	10	€ 5.000	€ 50.000
afkoop ontwikkelingsbeheer bos, 10 ha	kosten/jaar	25	€ 5.000	€ 125.000
			totaal	**€1.901.750**

* Van de kopende partij, de verkopende partij heeft bij vrijwillige verwerving hier geen recht op.

6 Aanbevelingen

6.1 EHS- en andere beschermingsregimes in samenhang

Het kan zijn dat bij aantasting van de EHS ook vernietiging van leefgebied op soortniveau aan de orde is. Bijvoorbeeld het te kappen bos maakt onderdeel uit van het leefgebied van de das of vleermuizen (beschermde soorten op grond van de Ff-wet). Voor dezelfde aantasting kan er een compensatieverplichting worden opgelegd vanuit de EHS, Boswet als FF-wet.
Eveneens kan er een verplichting vanuit andere wettelijke regimes (NB-wet) aan de orde zijn. Aanbeveling is de Ff-wet, Boswet, Natuurbeschermingswet zoveel mogelijk te koppelen aan dit EHS spoor en de invulling van de compensatieopgave in samenhang te bezien. De afzonderlijke opgaven hoeven dus niet perse bij elkaar opgeteld te worden maar kunnen daar waar mogelijk gesaldeerd worden. Uiteraard moet de gekozen compensatie voldoen aan alle (inhoudelijke) eisen van de betreffende afzonderlijke regimes.

6.2 Toetsen van de aannames

Er zijn enkele aannames gedaan in de methodiek. Bijvoorbeeld het uitgangspunt dat gemiddeld 50% van de beplanting in de ZRO-strook gehandhaafd kan worden. Ook is het uitgangspunt gehanteerd dat tijdelijke bouwterreinen en aan- en afvoerwegen niet tot permanente schade zal lijden. De locatie van deze bouwterreinen en wegen zijn nog niet bekend. Net voor of tijdens de uitvoeringsfase is het goed om de diverse aannames nog eens te toetsen en zo nodig naar werkelijkheid bij te stellen.

6.3 Compensatie weidevogel- en ganzengebieden

In overleg met bevoegd gezag zal worden bekeken hoe de aantasting van de functionaliteit van de (begrensde) weidevogel- en ganzengebieden gecompenseerd kan worden. Dit kan in de vorm van het aanwijzen van nieuwe gebieden tot weidevogel- en/ of ganzengebied, het zgn. herbegrenzen. Compensatie kan ook worden gezocht in kwaliteitsverbetering van bestaande weidevogel- en ganzengebieden d.m.v. het uitvoeren van specifieke inrichtingsmaatregelen.
Na overleg met bevoegde gezagen is gebleken dat het nog onduidelijk is op welke manier hier invulling aan gegeven moet worden.

6.4 Leveren van maatwerk

Ook tijdens de uitvoeringsfase geldt: eerste voorkomen en indien voorkomen niet mogelijk is dan compenseren. Door middel van maatwerk in de uitvoeringsfase moet worden getracht om zo veel mogelijk schade te vermijden.

7 Literatuur

Bouw en afbraak in twee natuurgebieden. voorlopige, indicatieve beschrijving ten behoeve van bepalen opgave natuurcompensatie, 31 oktober 2012, Lex Runia)
versie 2.1, 3 december 2012, uitbreiding n.a.v .overleg 27 november 2012 en review TenneT (techniek) (in geheel als bijlage 3 bijgevoegd)

Rijkswaterstaat, 2011. Leidraad mitigatie en compensatie van natuur. Bij rijkswegen en kanalen, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Expertisecentrum Natuurwetgeving, Rijkswaterstaat, 15 december 2011, definitief.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits, J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels, Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie, Bureau Waardenburg, rapport-nr 08-173.

Stukken ter beschikking gesteld door TenneT:
- Mitigatie hoofdstuk van RS 380
- Methodiek m.e.r. procedure
- Methodiek NW380 kV over weidevogels en ganzen
- GIS- bestanden tracé en station

Bijlage 1

Overzicht totale compensatieopgave

Inleiding

Uitgaande van de methodiek zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken, wordt in dit hoofdstuk de oppervlakte binnen de EHS die als 'natuurverlies' is te beschouwen gepresenteerd. Voor de herleidbaarheid wordt de opgave in dit rapport in beeld gebracht voor de drie grote eenheden die door de 380kV verbinding gekruist worden. Het betreft het Sloebos in Zeeland en de Brabantse Wal en Huis ter Heide in Brabant. Vervolgens wordt de berekende compensatieopgave per onderdeel weergegeven, resp. Kabels (ondergronds); Bouw stations; Bos-snippers.

Tenslotte wordt het totaal van de compensatieopgave weergegeven verdeeld per terreineigenaar. Zie tabel 7.

Box 5. Definitief tracé

Ten tijde van het afronden van deze rapportage is het tracé van de verbinding en de kabels nog niet officieel vastgesteld. Er kunnen zich nog kleine aanpassingen voordoen. Het was nog niet duidelijk waar de tijdelijke werkterreinen en bouwwegen zouden komen. De bedoeling is dat deze zich zoveel als mogelijk buiten EHS zullen bevinden. De berekening van de compensatieopgave is gedaan op basis van het voorkeurstracé zoals dat bekend was in oktober 2013. Voorgesteld wordt om de zelfde rekenslag nogmaals te doen als het tracé definitief is en hierbij de locaties van de tijdelijke werkterreinen en bouwwegen mee te nemen. Als gevolg hiervan kan de compensatieopgave dus nog wijzigen.

Tabel 1: Overzicht compensatieopgave per gebied a.g.v. de 380kV verbinding (bovengronds).

Naam gebied	Provincie	Eigenaar	Compensatieopgave
Sloebos	Zeeland	Natuurmonumenten	**0,63 ha**
Brabantse Wal	Noord Brabant	Brabants landschap Bergen op Zoom	**1,14 ha**
Huis ter Heide	Noord Brabant	Natuurmonumenten	**6,51 ha**

Opm. Staatsbosbeheer heeft geen eigendom in deze 3 grotere objecten maar wel in de tussenliggende gebieden (zie tabel in onderstaande paragraven).

Voor een nadere uitwerking van de berekening en huidige eigenaren zie overzichten in bijlage 4.

Kabels (ondergronds)

Tabel 2: Overzicht compensatieopgave per gebied a.g.v. het aanbrengen van kabels.

Natuurambitietype	Opp. [ha]	Eigenaar
N15.02	1,35	Natuurmonumenten
N16.01	0,45	Gem. Tilburg
N16.02	0,09	Staatsbosbeheer
TOTAAL	1,89	

Losse delen EHS

Tabel 3: Overzicht compensatieopgave a.g.v. aantasting losse delen EHS.

Natuurambitietype	Opp. [ha]	Eigenaar
L01.04	0,34	Staatsbosbeheer
N12.02	0,02	Gem. Borssele
N12.02	0,01	Particulier
N12.04	0,03	Zeeuws landschap
N14.01	0,35	Staatsbosbeheer
N14.03	1,37	Staatsbosbeheer
N14.03	0,68	Geertruidenberg
N16.02	3,00	Staatsbosbeheer
TOTAAL	**5,81**	

Bouw stations en eindconfiguratie

Tabel 4: Overzicht compensatieopgave a.g.v. de bouw van stations.

Natuurambitietype	Opp. [ha]	Eigenaar
N16.02	3,41	Staatsbosbeheer
L01.04	0,09	Staatsbosbeheer
TOTAAL	**3,5**	

Bos-snippers

Tabel 5: Overzicht compensatieopgave a.g.v. de aantasting van 'bos-snippers'.

Natuurambitietype	Opp. [ha]	Eigenaar
N16.02	0,6	Staatsbosbeheer

Weidevogel- en ganzengebied

Tabel 6: Overzicht compensatieopgave a.g.v. de aantasting van de openheid weidevogel- en ganzengebieden.

Gebied	Opp. [ha]	Eigenaar
De Poel	60,5 ha	
Kapelse en Yerseke Moer	101,6 ha	
Drimmelen	209 ha *	

Opm. *: Huidige 150 kV verbinding loopt midden door het gebied. Deze wordt verwijderd. De nieuwe 380kV verbinding loopt aan de noordrand van het gebied. M.b.t. openheid voor weidevogels en of ganzen is de nieuwe situatie beter dan de huidige. Derhalve kan de compensatieopgave m.b.t. Drimmelen op 0 hectares gesteld worden.

Totaal per eigenaar (excl. Compensatie weidevogel- en ganzengebied)

Tabel 7: Verdeling van de compensatieopgave per eigenaar.

Eigenaar	Oppervlakte [ha]
Particulier (totaal)	0,06
Zeeuws Landschap	0,03
Brabants Landschap	1,08
Staatsbosbeheer	9,24
Natuurmonumenten	8,21
Gemeente Borssele	0,02
Gemeente Bergen op Zoom	0,05
Gemeente Tilburg	0,69
Gemeente Geertruidenberg	0,68
TOTAAL	**20,06**

Bijlage 2

Overzicht natuurbeheertypen binnen de (herijkte) EHS van provincie Zeeland en provincie Noord-Brabant

Natuurbeheertypen EHS Noord-Brabant	
L01.01	poel en kleine historische wateren
L01.02	houtwal en houtsingel
L01.04	bossingel en bosje
N01.04	zand- en kalklandschap
N01.03	rivier- en moeraslandschap
N03.01	beek en bron
N04.02	zoete plas
N05.01	moeras
N06.04	vochtige heide
N06.05	zwak gebufferd ven
N10.02	vochtig hooiland
N11.01	droog schraalgrasland
N12.01	bloemdijk
N12.02	kruiden- en faunarijk grasland
N14.01	rivier- en beekbegeleidend bos
N14.03	haagbeuken- en essenbos
N15.02	dennen-, eiken- en beukenbos
N16.01	droog bos met produktie
N16.02	vochtig bos met produktie
Natuurbeheertypen EHS provincie Zeeland	
A02.01.basis	Basisgrasland
A02.01.dijk	Bloemdijk
N04.02	Zoete plas
N04.03	Brak water
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland met Toeslag schaapskuddes
N10.02	Vochtig hooiland
N12.04	Zilt- en overstromingsgrasland
N12.02	Kruiden- en faunarijk grasland
N10.02	Vochtig hooiland
N14.03	Haagbeuken- en essenbos

Bijlage 3

Kwaliteitstoeslag Natuurbeheertypen Noord Brabant

Na inrichting is er niet direct sprake van natuurherstel. Sommige natuurbeheertypen hebben een zgn. ontwikkelingstijd. Dit is de tijd die nodig is voor het betreffende natuurbeheertype (ecotoop) om tot volwaardige ontwikkeling te komen (successie).

In de Beleidsregel Natuurcompensatie van de provincie Noord Brabant (2005) worden 4 categorieën onderscheiden op basis van ontwikkelingstijd:

1 Ontwikkelingstijd 0-10 jaar géén kwaliteitstoeslag;
2 Ontwikkelingstijd 10-25 jaar:
toeslag 33 % van het oppervlak;
3 Ontwikkelingstijd 25-100 jaar:
toeslag 66 % van het oppervlak;
4 Ontwikkelingstijd > 100 jaar:
toeslag 66% + Maatwerk.

Deze kwaliteitstoeslag is uitsluitend van toepassing als in de huidige situatie het natuurbeheertype ook daadwerkelijk aanwezig is. Dus niet op basis van het ambitietype op de provinciale ambitiekaart.

Alleen provincie Brabant kent in haar beleid een kwaliteitstoeslag. Provincie Zeeland compenseert de oppervlakte 1:1.

Onderstaande natuurbeheertypen zijn in het Brabantse deel actueel aanwezig en worden geschaad. Voor deze natuurbeheertypen is de kwaliteitstoeslag weergegeven.

NDT	Omschrijving	Categorie	Opp. Toeslag [%]
N01.04	bossingel en bosje	1	0%
N10.02	vochtig hooiland	3	66%
N11.01	droog schraalgrasland	3	66%
N14.03	Haagbeuken- en essenbos	3	66%
N15.02	dennen-, eiken- en beukenbos	3	66%
N16.01	droog bos met produktie	2	33%
N16.02	vochtig bos met produktie	2	33%

Dienst Landelijk Gebied werkt vandaag aan het landschap van morgen. Als publieke organisatie met kennis van het landelijk gebied zorgen wij dat beleid wordt uitgevoerd. Wonen, werken en recreëren in een mooi en duurzaam ingericht Nederland. Met waardevolle natuur, ruimte voor water en gezonde landbouw. Daar zetten wij ons voor in, samen met bewoners, overheden en belanghebbenden. Van ontwerp tot realisatie.

Dienst Landelijk Gebied werkt vandaag aan het landschap van morgen

Dit rapport is een uitgave van:

Dienst Landelijk Gebied
Postbus 1180 | 5004 BD Tilburg
www.dienstlandelijkgebied.nl

september 2014

Ministerie van Economische Zaken

Uitwerking NNN-compensatie Zuid-West 380 kV

Compensatieplan Zuid-West west

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO)
Ministerie van Economische Zaken
Auteurs: Marc Janssen & Ilse van 't Verlaat
augustus 2015

Inleiding

Energiebedrijf TenneT is met de ministeries van Economische Zaken (EZ) en Infrastructuur en Milieu (I&M) bezig met het voorbereiden van de bouw van een nieuwe 380kV hoogspanningsverbinding tussen Borssele en Tilburg. Het project bestaat uit de bouw van een bovengrondse 380kV verbinding, grotendeels gecombineerd met een bestaande 150kV of 380kV verbinding. De verbinding wordt planologisch vastgelegd in een inpassingsplan. Het station Rilland wordt geregeld in een separaat inpassingsplan. De Dienst Landelijk Gebied heeft in 2014 voor de verbinding de (voorlopige) compensatieopgave van de schade aan het Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen de EHS) bepaald. De gebruikte methodiek voor de compensatieopgave is in het rapport "Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380 kV" (september 2014) beschreven. Waar zinvol wordt in dit rapport hiernaar verwezen. De uitwerking van de compensatie opgave is gebeurd in twee deelrapporten; één voor het oostelijk deel en één voor het westelijk deel van de hoogspanningsverbinding. De splitsing van de twee delen ligt bij het nieuw te bouwen 380kV station Rilland dat zelf geen onderdeel uitmaakt van Zuid-West west of -oost.

In 2015 heeft TenneT de definitieve mastlocaties bepaald voor de hoogspanningsverbinding ZW380 kV west (voorkeursalternatief 2.1 van mei 2015). Deze definitieve mastlocaties zijn vastgelegd in bijbehorend inpassingsplan. Op basis van deze definitieve locaties is de compensatie opgave opnieuw berekend met gebruik making van de berekeningsmethode zoals deze in 2014 door de Dienst landelijk gebied is beschreven. Deze berekeningsmethode is (destijds) besproken met de provincie Zeeland en de betrokken terreinbeherende organisaties (TBO's).

Dit deelrapport beperkt zich tot de compensatieopgave NNN. De eventuele compensatie die voortkomt uit andere wettelijke kaders (FF-wet, Boswet, Natuurbeschermingswet) regelt TenneT via andere kanalen. In een later stadium wordt de eventuele compensatieopgave uit de andere wettelijke kaders bekend. Het verdient aanbeveling om bij het invullen van de diverse compensatie verplichtingen, te kiezen voor een integrale aanpak, waarbij de compensatieopgaven gelijktijdig worden ingevuld. Uiteraard moet hiermee aan elke afzonderlijke verplichting worden voldaan.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt vanuit het rapport "Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380 kV", de opgave weergegeven voor het deeltracé Zuid-West west (station Borssele – Rilland). In hoofdstuk 2 wordt de locatie uitgewerkt waar de compensatie kan plaatsvinden. Hoofdstuk 3 gaat over uitvoering en beheer van de compensatie en de financiering en de financieringsmogelijkheden van het project toegelicht.
De mastlocaties van de hoogspanningsverbinding zijn vastgelegd in bijbehorend inpassingsplan.

1. Compensatieopgave NNN

1.1 Compensatieresultaat

De berekening is gemaakt op basis van het voorkeurstracé voor de hoogspanningsverbinding van mei 2015 en conform de berekeningswijze zoals deze in 2014 is beschreven door de Dienst landelijk Gebied (Methodiek berekening natuurcompensatie EHS Zuid-West 380 kV, september 2014).

Bij permanent verlies van NNN wordt de volgende compensatie doorgerekend:

1. Plaatsing van een mast: 100% van de oppervlakte van de fundering van de mast. Deze oppervlakte gaat permanent verloren.
2. Trekken van lijnen tussen de masten: 50% van het bosoppervlak binnen de ZRO-strook (70 meter breed). De argumentatie daarvoor is dat circa 50% van het bos onder de hoogspanningslijnen permanent verloren gaat.

Bij deze berekening is vervolgens rekening gehouden met verlies van natuur binnen het NNN als gevolg van tijdelijke bouwwegen en bouwterreinen. Hierbij is de oppervlakte berekend van de tijdelijke bouwwegen en werkterreinen. Deze oppervlakte is gecorrigeerd voor de oppervlakte die al in rekening is gebracht voor permanent verlies van natuur.
Van deze netto oppervlakte wordt 3% in rekening gebracht voor compensatie. De argumentatie daarvoor is, dat bij het doorrekenen van de kosten voor een duurzaam beheer van natuurgebieden veelal wordt gerekend met een beheerperiode van 30 jaar. Als gevolg van de werkzaamheden voor aanleg van de hoogspanningsverbinding gaat er voor de natuur 1 jaar verloren. Dit is een verlies van circa 3% over de beheerperiode van 30 jaar.

In onderstaande tabel is de opbouw van de benodigde natuurcompensatie weergegeven (zie bijlage 1 voor een nadere toelichting).

Natuurtype	Opp.(ha)	Eigenaar
Haagbeuken-eikenbos/kruiden- en faunarijk graslanden	0,83	Natuurmonumenten
Zilt- en overstromingsgrasland / kruiden- en faunarijke akker.	0,02	Zeeuws Landschap
kruiden- en faunarijk graslanden	0,02	particulier
kruiden- en faunarijk graslanden	0,02	Zeeuws Landschap
Opslag voor tijdelijk verlies natuur	0,13	diverse
Totaal	1,02	

Tabel 1 Opbouw natuurcompensatie 'Zuid-West west'

In tabel 1 is de verstoring van natuurgebieden voor weidevogels niet meegenomen. In het natuurgebied Vlake is sprake van verstoring van weidevogels als gevolg van de aanleg van een hoogspanningsverbinding. De verstoringsafstand waarmee rekening moet worden gehouden betreft 100 meter (deze afstand wordt gehanteerd in de MER-ZW380 met een literatuurverwijzing naar Ballusus & Sossinka, 1996). Als gevolg daarvan treedt een kwaliteitsverlies op voor weidevogels over een oppervlakte van 10,6 ha. Er heeft afstemming plaatsgevonden met bevoegd gezag (provincie Zeeland, augustus 2015). Daaruit is naar voren gekomen dat financiële compensatie mogelijk is.

Vrijkomende gronden als gevolg van sloop: Door de sloop van de huidige bovengrondse 150 kV verbinding komt ruimte vrij. Op verschillende locaties zal zich weer natuur ontwikkelen. Omdat in het verleden bij de aanleg van de huidige 150kV verbinding geen compensatiebeleid van kracht was is de aantasting destijds ook niet gecompenseerd. In overleg met de belangrijkste eigenaren wordt voorgesteld om de vrijkomende ruimte als gevolg van het verwijderen van de 150 kV verbinding dan ook niet in te zetten als compensatiegebied.

De compensatieverplichting in de provincie Zeeland is vastgelegd in de Verordening Ruimte (2012) en nader toegelicht in bijlage 4 van deze verordening.

2 Locaties compensatie

2.1 Richtlijnen/eisen

De hoogspanningsverbinding wordt planologisch vastgelegd in een inpassingsplan van het rijk, met de ministeries van EZ en I&M als bevoegd gezag. Op de verbeelding van het inpassingsplan is het tracé van de hoogspanningsverbinding weergegeven. De effecten van het project op het NNN moeten op grond van het compensatiebeginsel in kaart worden gebracht. Als deze effecten niet te vermijden of te mitigeren zijn, wordt een compensatieopgave bepaald. In de methodiek om de compensatie te bepalen is als uitgangspunt gehanteerd om natuur te sparen. Zo wordt niet meer standaard de gehele strook bos voor de verbinding gekapt. De bepaling van de compensatieopgave en de wijze van compenseren (waar, wat, hoeveel) wordt vastgelegd in dit compensatieplan. Het compensatieplan vormt onderdeel van het inpassingsplan.
De eerste stap is het vaststellen van de compensatieopgave NNN. De methodiek is beschreven in het rapport 'Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380kV'. De compensatieopgave voor Zuid-West west staat in hoofdstuk 1. Na het vaststellen van deze opgave is in overleg met provincies (als bevoegd gezag voor het NNN) en terrein beherende organisaties verkend waar en in welke vorm de compensatie zal plaatsvinden.

Wettelijke kaders stellen dat mogelijke locaties voor compensatie daar moeten liggen waar de te compenseren kwaliteit en kwantiteit aan natuurwaarde haalbaar is. In eerste instantie geldt dat het natuurbeheertype dat verloren gaat teruggebracht moet worden. In de praktijk kan er, in overleg met bevoegd gezag, uitgewisseld worden tussen natuurtypes. In elk geval moet de hoeveelheid "natuuropbrengst" minimaal gelijk zijn en mogen er geen verplichtingen gelden in het kader van overige wettelijke regimes zoals de Boswet. De voorkeur gaat uit naar compensatie in de directe omgeving van de aantasting. In het vervangend areaal dient een basisinrichting te worden gerealiseerd waarbij de verloren gedane waarden zich weer zelfstandig kunnen ontwikkelen.

Om voldoende compensatiemogelijkheden te hebben, worden de mogelijke locaties voor compensatie ruimer begrensd dan de daadwerkelijke opgave. Doorgaans wordt hiervoor een norm gehanteerd van 2,5 à 3 keer de omvang van de compensatieopgave. Door deze ruimere begrenzing, ook wel zoekgebied genoemd, wordt het vinden van geschikte locaties vergroot.

2.2 Partijen

Met de volgende partijen is vanaf november 2013 tot april 2014 overleg gevoerd over de compensatie van het NNN voor Zuid-west 380 kV hoogspanningsverbinding (Zuid-West 380 kV) :

- Provincie Noord Brabant
- Provincie Zeeland
- Natuurmonumenten
- Zeeuws landschap
- Brabants landschap
- Staatsbosbeheer
- TenneT (als uitvoerder en eigenaar van de nieuwe verbinding)
- Ministerie van Economische Zaken (als bevoegd gezag voor het planologische besluit voor de verbinding).

De compensatieverplichting in de provincie Zeeland is vastgelegd in de Verordening Ruimte (2012) en nader toegelicht in bijlage 4 van deze verordening.

2.3 Uitwerking

In november 2013 is er een bijeenkomst georganiseerd met alle betrokken terreinbeheerders en bevoegde gezagen om de mogelijke compensatiegebieden in beeld te brengen. TenneT wil tenminste voldoen aan de wettelijke verplichtingen. De vertegenwoordigers van de terrein beherende organisaties (TBO) ventileerden hun ideeën. Voor Zuid-West west kwam uit de bijeenkomst de wens om de compensatieopgave in te vullen grenzend aan het Sloebos.

In 2015 is een wijziging opgetreden ten aanzien van een aantal mastposities. Dit heeft geleid tot een aangepaste berekening van de oppervlakte compensatie opgave. Bij deze wijziging is ook 1 mastpositie in het N2000 gebied Oosterschelde terecht gekomen met een afwijkend natuurtype (zee

en wad) en een afwijkend ruimtebeslag (aanleg van een schiereiland). Deze mastpositie valt echter buiten het vastgestelde Natuurnetwerk en valt daarom niet onder de compensatieplicht op basis van de Verordening Ruimte. Wel valt deze mastpositie binnen het N2000 gebied en zal in het kader van de vergunningverlening op grond van de Natuurbeschermingswet worden beoordeeld of compensatie noodzakelijk is.

Partijen achten het op dit moment niet zinvol om binnen dit 'zoekgebied' de exacte locatie voor de natuurcompensatie op perceelsniveau voor te stellen. De reden hiervoor is dat dit de grondverwerving in het gebied kan vertragen. Onderstaand is het zoekgebied in overleg met de betreffende terreinbeheerders zo scherp mogelijk begrensd. Uitgangspunt is dat de natuurcompensatie zo goed mogelijk aansluitend op de bestaande gebieden en eigendommen gerealiseerd wordt. De uitwerking van de compensatie wordt opgenomen in het landschapsplan. Daarmee ontstaat een integraal plan voor aanpassingen aan natuur en landschap.

In onderstaande paragraaf worden de kansen weergegeven. Deze kansen zijn gebaseerd op peildatum 2014. De start van de aanleg van de leiding is in 2017 gepland.

Sloebos

Het zoekgebied is door Natuurmonumenten en de gemeente Borsele aangegeven. Invulling van de compensatieopgave dient als gewenste uitbreiding van het Sloebos (buiten bestaande natuurgebieden). Op deze wijze wordt een robuuste natuureenheid gecreëerd. Tevens ontstaat hiermee een afscherming van de industrie t.o.v. de bebouwing.



Figuur 1 : Zoekgebied voor natuurcompensatie. In groen zijn de bestaande natuurgebieden aangegeven nabij Borsele (Sloebos met arcering). Compensatie kan worden gezocht buiten de bestaande natuur en in aansluiting op het bosgebied.

3 Realisatie

3.1 Grond

Om de natuurcompensatie te kunnen realiseren is het nodig om over de benodigde gronden te beschikken. Verwerving van gronden t.b.v. natuurcompensatie gebeurt doorgaans op vrijwillige basis (er is geen titel voor onteigening). De compensatie wordt gerealiseerd op speciaal daarvoor aan te kopen gronden. Dit zijn veelal landbouwgronden.
Het zoekgebied ligt (deels) in het NNN. De Verordening Ruimte Provincie Zeeland bepaalt dat het areaal NNN per saldo niet achteruit mag gaan. Dus als er ter compensatie een deel van het NNN met de status "nieuwe natuur" wordt omgevormd naar de status "bestaande natuur", dan dient er een even grote oppervlakte "nieuwe natuur" elders te worden begrensd. Dat heeft planologische consequenties en vergt een besluit van Gedeputeerde Staten.
Vanuit de Rijksoverheid heeft het ministerie van Financiën via het RVB en het ministerie van EZ via RVO veel eigendommen in het landelijk gebied. Met beide partijen kan nader afgestemd worden of en onder welke voorwaarden er mogelijkheden zijn om gronden van het bezit in te zetten voor compensatiedoeleinden (evt. als ruilgronden of herbegrenzing NNN).
Een andere mogelijkheid voor realisatie van natuurcompensatie is particulier natuurbeheer. Sommige particuliere eigenaren zijn bereid om hun gronden in te zetten ten behoeve van de natuurcompensatie. TenneT vergoedt dan de waardedaling van de gronden en de inrichtingskosten en koopt het beheer af. Het eindbeheer kan door de particuliere eigenaar worden gedaan of worden ondergebracht bij een natuurvereniging. Omdat de TBO's de voorkeur hebben voor compensatie in of aansluitend op hun eigen terreinen, ligt particulier natuurbeheer in dit geval niet voor de hand.

3.2 Weidevogelgebied

Voor weidevogels wordt rekening gehouden met een verstoringszone van 100 m ter weerszijde van het hart van de hoogspanningsverbinding (deze afstand wordt gehanteerd in de MER-ZW380 met een literatuurverwijzing naar Ballusus & Sossinka, 1996). Op één locatie loopt de hoogspanningsverbinding door een natuurgebied dat onderdeel uitmaakt van het Natuurnetwerk en onlangs (2012) is ingericht, mede ten behoeve van weidevogels. Het betreft het gebied Vlake, dat in eigendom en beheer is bij Stichting Het Zeeuwse Landschap (zie figuur 2).
De Provincie Zeeland heeft in haar Natuurbeheerplan vastgesteld dat in dit natuurterrein twee natuurdoeltypen worden nagestreefd, te weten: N12.04 - Zilt en overstromingsgrasland (17,93 ha) en N12.05 Kruiden- en faunarijk grasland (1,55 ha).
Naast diverse plantensoorten zijn voor deze natuurdoeltypen ook een aantal "weidevogelsoorten" (als broedvogel) aangewezen als kwalificerende soorten (bron: www.portaalnatuurenlandschap.nl), te weten:

- voor N12.04 én N12.05: gele kwikstaart, graspieper, kwartelkoning en patrijs;
- voor alleen N12.04: grutto, kemphaan, kleine plevier, kluut, slobeend, tureluur, watersnip en zomertaling;
- voor alleen N12.05: geelgors, grauwe gors, grauwe kiekendief, kwartel, ortolaan en veldleeuwerik.

De hoogspanningsverbinding doorsnijdt het gebied Vlake van west naar oost. Dit betekent dat circa 10,6 ha van het natuurgebied onderhevig is aan verstoring door de hoogspanningsverbinding en daarmee aan kwaliteit verliest voor de kwalificerende weidevogelsoorten.
Volgens de Verordening Ruimte Provincie Zeeland dient dit verlies aan kwaliteit te worden gecompenseerd (VRPZ - art. 2.12). De VRPZ biedt twee compensatiemogelijkheden (bijlage 4 VRPZ):

1. Fysieke compensatie: compensatie van het areaal waarop kwaliteitsverlies plaatsheeft. In dit geval: 10,6 ha - bij voorkeur in de directe omgeving - met een basisinrichting waarmee de oorspronkelijke kwaliteit wordt hersteld (dus Zilt- en overstromingsgrasland en Kruiden- en faunarijk grasland – in de juiste verhouding).
2. Financiële compensatie: wanneer directe fysieke compensatie niet (goed) mogelijk is. De compensatie omvat dan een bedrag dat nodig is voor de verwerving en inrichting van (in dit geval) een natuurgebied van 10,6 ha.



Figuur 2 : Natuurgebied Vlake.

De Provincie Zeeland hanteert bij financiële compensatie een normbedrag van € 67.000,- / ha (GS-nota "Ontwikkelopgaven natuur", 03-07-2012). Dit bedrag wordt als provinciaal budget gelabeld ondergebracht in het Groenfonds. In onderhavig geval zal dit bedrag door de Provincie in overleg met Stichting Het Zeeuwse Landschap worden ingezet voor kwaliteitsverbeteringen ten behoeve van weidevogels.
De compensatie dient geborgd te zijn vóór de realisatie van de hoogspanningsleiding in procedure wordt gebracht.

3.3 Inrichting

Aan een inrichtingsplan gaat vaak een schetsontwerp vooraf. In dat stadium is het van belang om alle benodigde (overheids)partijen hierbij te betrekken. Tevens is een inventarisatie van benodigde ontheffingen en vergunningen aan de orde. Na deze inventarisatie kunnen de vergunningaanvragen en ontheffingen worden opgesteld. Deze kunnen mede bepalend zijn voor de inrichting. Zo kan het afgraven van de fosfaatverrijkte bovenlaag t.b.v. de ontwikkeling van schraallanden in een archeologisch waardevol gebied niet gewenst zijn of extra kosten met zich meebrengen in de vorm van benodigd vooronderzoek en archeologisch toezicht bij de uitvoering.

Recreatieve voorzieningen maken in principe geen onderdeel uit van natuurcompensatie. Het kan voorkomen dat, bijvoorbeeld gelet op draagvlak in de streek of de mogelijkheid tot een slimme koppeling met overige (beleid)doelstellingen, aanvullende voorzieningen toch wenselijk zijn (evt. combi met plannen van een gemeente/ regio als die in zelfde of aansluitend gebied zijn). Uiteraard in overleg met TenneT en het bevoegd gezag.

Om de inrichtingsmaatregelen te kunnen bepalen en de haalbaarheid te toetsen moeten onderzoeken worden verricht. De meest voorkomende zijn:

- fosfaatonderzoek (geeft bemestingstoestand weer);
- bodemonderzoek (bodemopbouw en onderzoek naar mogelijke verontreiniging);
- archeologisch onderzoek (indien ontgravingen plaatsvinden);
- explosievenonderzoek (bij ontgravingen van > 0,30 m);
- hydrologisch onderzoek.

Voorafgaand aan de inrichting dienen vergunningen en ontheffingen aangevraagd te worden. Welke vergunningen en ontheffingen nodig zijn kan per provincie en gemeente afwijken, hiervoor is met betrokken partijen overleg nodig. De meest voorkomende vergunningen zijn:

- waterschapsvergunning, waterschap, ca 16 weken;
- ontgrondingvergunning, provincie, ca 20 weken;
- ontheffing Flora en Fauna wet, ministerie van EZ, ca 20 weken;
- vergunning Natuurbeschermingswet, EZ, ca. 16 weken;
- omgevingsvergunning, gemeente, ca 16 weken.

3.4 Uitvoering

Het werk kan in de markt gezet worden in de vorm van een eenvoudige werkomschrijving, een RAW-bestek of via een "design and construct" overeenkomst. Bij de in dit kader te verwachten inrichtingsplannen welke de omvang van 10 ha niet zullen overstijgen en waarvan de inrichting vaststaat, heeft een werkomschrijving de voorkeur. Hierbij past een onderhandse aanbesteding waarbij drie tot vijf partijen een prijs indienen. Dit geeft voldoende waarborg voor een goede marktwerking. Via de keuze van aannemers is er invloed op de uiteindelijke uitvoeringskwaliteit. Daarnaast is voldoende toezicht op de uitvoering een vereiste.

3.5 Planning

Ten tijde van de vaststelling van het inpassingplan moet duidelijk zijn waar gecompenseerd wordt en welke afspraken er zijn gemaakt met gemeente, provincie en een toekomstig beherende partij. De vaststelling van het inpassingplan is begin 2016 voorzien.

De start van de aanleg van de verbinding is in 2017 gepland. De NNN compensatie dient in principe uitgevoerd te zijn voorafgaand aan het veroorzaken van de schade of verstoring. Als controle wordt bij NNN compensatie vaak gesteld dat de compensatie uitgevoerd moet zijn voordat het betreffende project in gebruik wordt gesteld. De praktijk leert dat dit ondanks grote inspanningen van de initiatiefnemer niet altijd mogelijk is.

In de bijeenkomst begin november 2013 pleitten partijen voor een voortvarende realisatie van de natuurcompensatie. Deze zou in 2017 al gereed kunnen zijn. Tennet stelt in principe pas geld beschikbaar voor uitvoering nadat het tracébesluit de Raad van State heeft gepasseerd en onherroepelijk is geworden. Mogelijk is er al wel eerder geld beschikbaar voor de aankoop van de compensatiegronden. Mochten zich kansen voordoen m.b.t. uitvoering terwijl er nog geen geld beschikbaar is dan kan mogelijk voorfinanciering plaats vinden door het Nationaal Groenfonds.

Ten aanzien van de compensatie van het kwaliteitsverlies voor de weidevogels in het gebied Vlake ligt het voor de hand om te werken met een financiële compensatie zoals aangegeven in paragraaf 3.2.

In het gehele proces ligt de verantwoording over de voortgang bij TenneT. Zij zijn immers wettelijk verantwoordelijk voor een voldoende kwalitatieve en kwantitatieve realisatie van de natuurcompensatie. Het verdient aanbeveling hiervoor één organisatie opdracht te geven.

3.6 Beheer

Bij de inrichting van natuurcompensatie gebieden worden maatregelen getroffen om vereiste omstandigheden te bereiken voor de te ontwikkelen natuurbeheertypen. Alleen uitvoeren van inrichtingsmaatregelen is echter niet voldoende. Aanvullend beheer is nodig om de beoogde natuurbeheertypen ook daadwerkelijk te realiseren en in stand te houden. Bij het opstellen van het inrichtingsplan moet al worden nagedacht over het beheeraspect. Een goede inrichting kan gunstig uitpakken op de uiteindelijke beheerinspanning.

In een overeenkomst tussen TenneT en de toekomstige beheerders wordt aangegeven onder welke voorwaarden de verworven gronden worden overgedragen aan de beheerder en op welke termijn na overdracht de inrichting gerealiseerd en het beheer begonnen dient te zijn. Om het beheer en onderhoud inzichtelijk te maken wordt een beheer- en onderhoudsplan opgesteld. Het beheer- en onderhoudsplan gaat in op de maatregelen die nodig zijn per natuurbeheertypen om de verdere ontwikkeling zo optimaal mogelijk te laten verlopen. Dit kan bijvoorbeeld gaan om het toepassen van begrazing, maaien, al dan niet afvoeren van maaisel. Ook de frequentie waarmee de beheersmaatregel uitgevoerd moet worden wordt in het beheer- en onderhoudsplan vermeld. Daarbij wordt onderscheidt gemaakt tussen ontwikkelingsbeheer en regulier beheer.

Het ontwikkelingsbeheer is over het algemeen intensiever. Het is vooral bedoeld om na de inrichting het beheer zodanig in te vullen dat de ontwikkeling van de natuurbeheertypen zo snel en optimaal mogelijk verloopt. Over het algemeen is een periode van 10 jaar (tot max. 20 jaar) nodig voor ontwikkelingsbeheer. Na deze periode kan het eindbeeld behouden blijven door middel van regulier beheer.

3.7 Kostenraming

Bij de realisatie van de natuurcompensatie spelen een aantal kostenposten een rol. Samenvattend zijn dit: grondaankoop of uitbetaling van de waardedaling (het verschil tussen landbouwwaarde en natuurwaarde), plan- en proceskosten, inrichtingskosten en de afkoop van het eindbeheer. Onderstaand wordt nader ingegaan op de diverse kostenposten.

Grondkosten

De waarde van de grond is sterk afhankelijk van de streek, locatie, de (landbouwkundige) kwaliteit en eventuele ontwikkelmogelijkheden, zoals woningbouw, industrie en kassenteelt. De prijs is daarnaast een afspiegeling van vraag en aanbod. Op basis van inzicht in de lokale prijsstelling kan in het stadium van inrichtingsplannen een inschatting worden gemaakt, die bruikbaar is om de voorfinanciering te regelen. Naast de vastgoedkosten moet rekening worden gehouden met bijkomende kosten zoals kosten voor taxatie, notaris, bodemonderzoek en aankoopbegeleiding.

Omdat verwerving van de compensatiegronden op vrijwillige basis wordt ingezet is het niet wenselijk naast de marktwaarde een extra vergoeding te hanteren. Tennet zou op die manier te veel een negatieve invloed op de grondmobiliteit leggen (prijsopdrijving) en een oneerlijke concurrentiepositie hebben ten opzichte van particulieren die zich op de grondmarkt begeven. Kortom, aankopen vinden plaats op basis van een normale (agrarische) marktwaarde.

Bij natuurcompensatie op particuliere gronden in de vorm van particulier natuurbeheer, is er sprake van waardedaling als gevolg van het notarieel omzetten van een landbouwbestemming naar een natuurbestemming. De waardedaling is circa 85% van de oorspronkelijke landbouwkundige waarde. Deze waardedaling moet door de initiatiefnemer aan de eigenaar van de gronden worden uitgekeerd. Naast onderhandelingsproces, contractkosten en vergoeding van kosten voor het uitvoeren van inrichting en beheer.

Plankosten

Om tot een plan en planuitvoering te komen, zijn er voorbereidingswerkzaamheden nodig. Hiermee zijn kosten gemoeid. Daarbij valt te denken aan kosten voor:

- opstellen definitief ontwerp inrichting compensatiegronden;
- laten uitvoeren van onderzoeken;
- aanvragen van vergunningen en ontheffingen;
- kosten voor het opstellen van bestek(ken) en aanbesteden van het werk;
- proceskosten.

Inrichtingskosten

Om de landbouwgronden geschikt te maken voor de realisatie van de te compenseren natuurtypen zijn doorgaans inrichtingsmaatregelen nodig. Op basis van indicatieve prijzen (normbedragen onder normale gemiddelde omstandigheden) kan een redelijk inzicht verkregen worden in de benodigde financiën voor realisatie van de compensatieopgave. De kosten van de in dit kader mogelijk voorkomende maatregelen zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

Maatregel	Eenheid	Prijsindicatie (incl. staartkosten en BTW)
Aanleg bosplantsoen	ha	€ 9.000,-
Aanleg groenstrook/singel	10x100 meter	€ 1.700,-
Enkele rij laanbeplanting	100 meter	€ 1.300,-

Beheerkosten

Om de beheerkosten af te kopen is het noodzakelijk om meer inzicht te hebben in het betreffende beheer per natuurtype. Diverse natuurtypen vragen om een specifiek beheer. Zo zijn de beheer inspanningen en daarmee de kosten voor het beheer van bos betrekkelijk laag in vergelijking tot het

beheer van een schraal grasland. In het bepalen van de beheerskosten zal ook het ontwikkelingsbeheer over het algemeen meer kosten met zich meebrengen dan het reguliere beheer. Voor normkosten m.b.t. beheer van de diverse natuurtypen en landschapselementen zie kostennormenboek van de terreinbeheerders (www.normenboek.nl).

Als richtlijn kan aangehouden worden dat ontwikkelingsbeheer gemiddeld 10 jaar duurt en 1 tot 2 maal de normkosten voor beheer van het betreffende natuurbeheertype kost.

De initiatiefnemer moet zorgen dat het ontwikkelings- en regulier beheer voor een periode van 30 jaar gedekt is. Dat kan op verschillende manieren. Terreinbeheerders die voor nieuw ingerichte natuur direct reguliere subsidie ontvangen dienen een aanvulling te krijgen voor ontwikkelingsbeheer. Terreinbeheerders die pas voor reguliere subsidie in aanmerking komen als het natuurdoel gerealiseerd is, dienen budget te krijgen voor het gehele beheer gedurende de ontwikkelperiode. Natuurbeheertypen die al binnen enkele jaren gerealiseerd kunnen zijn hebben slechts budget voor enkele jaren ontwikkelings- of totaalbeheer, waarna de terreinbeheerder het beheer kan dekken met reguliere subsidie. Essentieel is dan wel dat het ontwikkelingsbeheer goed is uitgevoerd, zodat de voor de subsidie benodigde natuurwaarde na deze jaren behaald is. Natuurbeheertypen die pas na vele jaren de beoogde natuurkwaliteit kunnen behalen (bijvoorbeeld bos) hebben zo'n lange ontwikkelperiode dat 'eeuwigdurende' (30 jaar) financiering voor (ontwikkelings)beheer verstrekt dient te worden. Ook in situaties waarin terrein beherende organisaties nooit voor reguliere subsidie in aanmerking kunnen komen zullen zij een vergoeding voor eeuwigdurend beheer moeten ontvangen.

De termijn waarover de afkoop geldt dient afgesproken te worden en heeft invloed op de afkoopsom. Voor de vernietigde natuur was reeds budget voor regulier beheer aanwezig. Dit budget kan vanuit de reguliere budgetten voor dit onderdeel weer worden ingezet. Als er sprake is van een extra compensatieopgave en er dus uitbreiding van het areaal natuur is, zal naast ontwikkelingsbeheer ook rekening gehouden moeten worden met afkoop van regulier beheer.

Het zal duidelijk zijn dat pas na de concretisering van de inrichtingsplannen, een meer nauwkeurige opzet gemaakt kan worden over de afkoop van beheerkosten.

3.8 Financiering

De totale kosten van de uitvoering worden gefinancierd door TenneT en moeten dus als voorbereidingskosten bij het project Zuid-West 380kV worden begroot. Het budget om de compensatie te kunnen realiseren moet in een vroegtijdig stadium worden vastgelegd.

Bijlage 1

Nieuwe berekening natuurschade 380kV Zuidwest (NNN)
Datum: 21 augustus 2015

A. Sloebos

Masten nr.	opp.[m2]	NDT	Eigendom
1001	153	N14.03	Natuurmonumenten
1002a	176	N12.02	Natuurmonumenten
1002b	176	N12.02	Natuurmonumenten
1003	156	N12.02	Natuurmonumenten
1003	156	N12.02	Natuurmonumenten

De oppervlakte betreft het ruimtebeslag van de fundering.

Bestaand bos in ZRO-strook (breedte van 70 meter):
Totaal 14.962 m2 N14.03
Compensatieopgave (50%) = 7.481 m2 NDT N14.03
Geen kwaliteitstoeslag in Zeeland.
Eigendom Natuurmonumenten.

Totaal Sloebos
N14.03 7.634 m2 = 0,763 ha
N12.02 664 m2 = 0,066 ha

Totaal Sloebos is 0,83 ha.

B. Losse snippers

Masten nr.	opp.[m2]	NDT	Eigendom
1063	156	N12.04	Zeeuws landschap
1064	156	N12.05	Zeeuws landschap
1007	156	N12.02	Particulier
1006	156	N12.02	Gemeente Borsele

De oppervlakte betreft het ruimtebeslag van de fundering.

Totaal Losse snippers
N12.0X 624 m2 = 0,06 ha

Totaal Losse snippers is 0,06 ha.

C. Tijdelijk verlies

Masten nr.	opp.[m2]	NDT
1003	6419	N12.02
1003	427	N14.03
1006	6963	N12.02
1007	5317	N12.02
1063	5228	N12.04
1064	4723	N12.05
1001, 1002a, 1002b	9962	N12.02

1001, 1002a, 1002b	1849	N12.06
1001, 1002a, 1002b	2927	N14.03
Terrein tussen 1006 en 1007	1147	N12.02

De oppervlakte betreft het ruimtebeslag van tijdelijke bouwwegen en bouwterreinen, gecorrigeerd voor de oppervlakte die al in rekening is gebracht bij het ruimtebeslag van de fundering en het ruimtebeslag van bos in de ZRO-strook.

Totaal Tijdelijk verlies = 44.960 m2
Compensatieopgave (3%) = 1.349 m2

Totaal Tijdelijk verlies is 0,13 ha.

D. Weidevogels

Masten nr.	**Eigendom**
1063	Zeeuws landschap
1064	Zeeuws landschap

De oppervlakte betreft de verstoringszone voor weidevogels van 100 meter ter weerzijde van het hart van de hoogspanningsverbinding in het natuurgebied Vlake.

Totaal oppervlakte:

Weidevogels	10,6 ha

Totaal Weidevogels is 10,6 ha.

E. Bouw stations

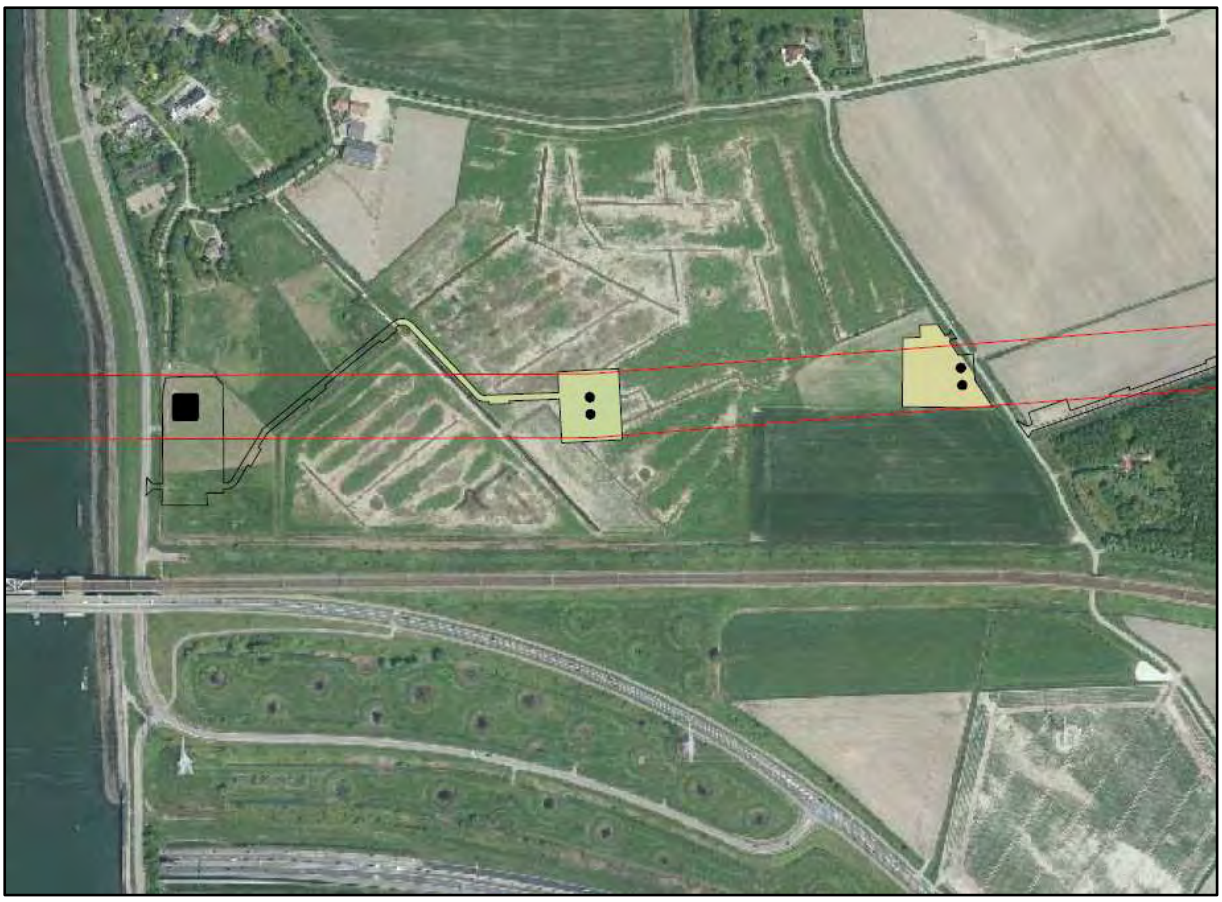
Station Rilland ligt niet in het NNN.

TOTAAL compensatie NNN opgave 380kV "Sloegroen"

Sloebos	0,83 ha
Losse snippers	0,06 ha
Tijdelijk verlies	0,18 ha
TOTAAL	**1,02 ha**

TOTAAL compensatie NNN opgave 380kV "Weidevogels"

Vlake	10,6 ha
TOTAAL	**10,6 ha**



Weergave van de tijdelijke werkterreinen (gele vlakken) van de mastposities 1063 en 1064 (zwarte punten) in het gebied Vlake.



Zuid · West 380 kV

Zeker van energie

Zuid-West 380 kV west

Natuurcompensatie

Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van Infrastructuur
en Milieu werken samen met TenneT TSO B.V. aan de Zuid-West 380 kV verbinding.

Zuid-West 380 kV west

Natuur- en boscompensatie

Versies

Datum:	23 juli 2015
Versie:	1.0
Auteur(s):	L.T. Runia
	G. Kos

Inhoud

1. Inleiding en overzicht 7
   1.1 Inleiding 7
   1.2 Overzicht natuurcompensatie 7
2. Natuurnetwerk Nederland 9
3. Flora- en Faunawet 11
4. Natuurbeschermingswet 1998 13
5. Ganzenfoerageergebieden en weidevogelgebieden 15
6. Rapporten en onderzoeken 18

1. Inleiding en overzicht

1.1 Inleiding

Zuid-West 380 kV West
De ministeries van EZ en IenM werken samen met TenneT aan een nieuwe 380 kV hoogspannings-verbinding tussen Borssele en Rilland, het project Zuid-West 380 kV West. Het tracé wordt vastgelegd in een inpassingsplan van het Rijk. Het tracé is gekozen op grond van een weging van de relevante belangen. De milieugevolgen (waaronder de effecten op natuur) zijn onderzocht in het MER. Het MER dient als onderbouwing van de tracékeuze in het inpassingsplan en is niet van belang voor het bepalen van de compensatieopgave. Het project valt onder de Rijkscoördinatieregeling. Dit houdt in dat het ontwerp-inpassingsplan gelijk met het MER en de ontwerp-vergunningen ter visie wordt gelegd.

Het project heeft effect op beschermde natuurwaarden en maakt noodzakelijk dat bos wordt gekapt. Het gevolg daarvan is dat vergunningen en ontheffingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en Faunawet nodig (kunnen) zijn. Bij goedkeuring van het bestemmingsplan speelt bovendien het effect op de Ecologische Hoofdstructuur een rol. In het kader van sommige wettelijke en beleidsbepalingen bestaat de verplichting om effecten op natuurwaarden waar nodig en mogelijk te mitigeren en resteffecten te compenseren. Ten behoeve van de diverse procedures vinden onderzoeken plaats, worden toetsingen voor vergunnings- en ontheffingsaanvragen opgesteld en wordt een compensatieplan opgesteld. Daarvoor zijn gegevens nodig. Dit rapport bevat een overzicht daarvan. Dit rapport verwijst naar een aantal andere rapporten (zie hoofdstuk 6) met de gedetailleerde informatie. Dit rapport vormt geen toetsing van het voornemen aan voorgenoemde wettelijke en beleidskaders.

Ingreep, effecten en mitigerende maatregelen
Het project bestaat uit het bouwen van een bovengrondse hoogspanningsverbinding, sloop van bestaande bovengrondse hoogspanningsverbindingen, nieuwbouw van een 380 kV-station, aanpassingen aan bestaande 150 kV-hoogspanningsstations en de aanleg van 150 kV-kabels (ondergronds), alsmede een aantal bijkomende voorzieningen (bijvoorbeeld opstijgpunten en kruisingen). In bijlage 1 is een beschrijving opgenomen van de ingreep in twee relevante natuurgebieden Sloebos en Oosterschelde. In deze gebieden leidt het project tot ruimtebeslag.

1.2 Overzicht natuurcompensatie

1.2.1 Wettelijke kaders
De verplichting tot compensatie van het verlies van waarden van natuur en bossen kan voortkomen uit:

- Bepalingen aangaande de Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) in provinciale regelgeving; bevoegd gezag: provincies.
- Boswet; bevoegd gezag: ministerie van EZ
- Flora en Faunawet; bevoegd gezag: ministerie van EZ (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RVO)

- Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden); bevoegd gezag: ministerie van EZ
- Wet- en regelgeving is het provinciaal beleid voor ganzen en weidevogels van belang.

In dit rapport is de compensatieopgave per kader samenvattend beschreven. Dit rapport geeft dus een overzicht van de restopgave: waar moeten nog maatregelen worden genomen? Hierbij gaat het in het bijzonder om maatregelen die consequenties voor het ruimtegebruik. Voor de uitgebreidere toetsingen en beschrijvingen wordt verwezen naar de rapporten die per kader zijn opgesteld (zie ook hoofdstuk 6).

1.2.2 Overzicht

Het project leidt per saldo tot een compensatieverplichting voor natuur vanwege ruimtebeslag in de NNN en op biotopen van beschermde soorten. Bij de bepaling van de compensatieopgave is als uitgangspunt gehanteerd dat waar mogelijk en zinvol mitigerende maatregelen worden genomen. Een deel van het ruimtebeslag van het project in de NNN overlapt met ruimtebeslag dat relevant is in het kader van de Boswet. Compensatie is aan de orde voor onacceptabele resteffecten die niet kunnen worden voorkomen of gemitigeerd.

Het project leidt tot ruimtebeslag in enkele grotere natuurgebieden en de hoogspanningsverbinding doorsnijdt daarnaast een aantal kleinere onderdelen van de NNN, zoals kleine bosjes of singels. De grotere gebieden zijn het Sloebos bij Borssele en de Oosterschelde bij Krabbendijke. Het ruimtebeslag is het gevolg van de fundering van de masten. Onder de geleiders van de verbinding en boven ondergrondse kabels gelden beperkingen aan de hoogte respectievelijk de worteldiepte van begroeiing. Voor de ingreep in de gebieden Sloebos en Oosterschelde is een beschrijving in bijlage 1 opgenomen. Naast de effecten door ruimtebeslag is er een indirect effect door verstoring van de openheid in weidevogel- en ganzenfoerageergebieden. Deze effecten leiden niet tot een compensatieplicht.

Per saldo leidt het project in Zeeland tot de volgende compensatieopgave (ha):

	compensatie NNN	waarvan bos	compensatie FFwet	weidevogel en ganzenfoera-geergebied
Zeeland	1,32	0,65	0	162,1

2. Natuurnetwerk Nederland

Het ruimtebeslag in de NNN en de daaruit voortvloeiende verplichting tot compenseren is beschreven in een rapport van RVO (Janssen & Van 't Verlaat, 2015). In dit rapport is het ruimtebeslag van de verschillende onderdelen van het project beschreven en is aangegeven welke kwaliteitstoeslagen van toepassing kunnen zijn.

Effecten

De algemene methodiek hierbij is dat het ruimtebeslag van de verbinding (mastvoeten, kabels e.d) is bepaald per natuurdoeltype. In bosgebieden is het uitgangspunt dat 50% van het bos in de zro-strook[1] permanent verloren gaat. Dit leidt tot het volgende ruimtebeslag:

- Sloebos (eigendom Natuurmonumenten):
  - N14.03: 0,763 ha
  - N12.02 : 0,066 ha
  - Totaal: 0,83 ha
- Oosterschelde (Nieuwlande) (eigendom Rijkswaterstaat/Domeinen)
  - N01.01: 0,25 ha
- Losse snippers:
  - Mastnr. 1063 (eigendom Zeeuws Landschap) N12.04: 156 m^2
  - Mastnr. 1064 (eigendom Zeeuws Landschap) N12.05: 156 m^2
  - Mastnr. 1007 (eigendom particulier) N12.02: 156 m^2
  - Mastnr. 1006 (eigendom gemeente Borsele) N12.02: 156 m^2
  - Totaal 0,06 ha
- Tijdelijk verlies (het ruimtebeslag van tijdelijke bouwwegen en bouwterreinen, gecorrigeerd voor de oppervlakte die al in rekening is gebracht bij het ruimtebeslag van de fundering en het ruimtebeslag van bos in de ZRO-strook): 59.817 m^2

Maatregelen

Bij permanent verlies van NNN wordt de volgende compensatie doorgerekend:

1. Plaatsing van een mast: 100% van de oppervlakte van de fundering van de mast. Deze oppervlakte gaat permanent verloren.
2. Trekken van lijnen tussen de masten: 50% van het bosoppervlak binnen de ZRO-strook (70 meter breed). De argumentatie daarvoor is dat circa 50% van het bos onder de hoogspanningslijnen permanent verloren gaat.
3. Bij deze berekening is tevens rekening gehouden met verlies van NNN als gevolg van tijdelijke bouwwegen en bouwterreinen. Hierbij is de oppervlakte berekend van de tijdelijke bouwwegen en werkterreinen. Deze oppervlakte is gecorrigeerd voor de oppervlakte die al in rekening is gebracht voor permanent verlies van natuur. Van deze netto oppervlakte wordt 3% in rekening gebracht voor compensatie. De argumentatie daarvoor is, dat bij het doorrekenen van de kosten voor een duurzaam beheer van natuurgebieden veelal wordt gerekend met een beheerperiode van 30 jaar. Als gevolg van de werkzaamheden voor aanleg van de hoogspanningsverbinding gaat er voor de natuur 1 jaar verloren. Dit is een

[1] ZRO staat voor Zakelijk Recht Overeenkomsten

verlies van circa 3% over de beheerperiode van 30 jaar.

Deze regels leiden tot de volgende compensatieopgave (voor details en afspraken met eigenaren, zie Janssen & Van ’t Verlaat, 2015):

- Haagbeuken-eikenbos/kruiden- en faunarijk graslanden: 0,83 ha
- Zee en wad: 0,25 ha
- Zilt- en overstromingsgrasland / kruiden- en faunarijke akker: 0,02 ha
- Kruiden- en faunarijk graslanden: 0,04 ha
- Opslag voor tijdelijk verlies natuur: 0,18 ha
- Totaal: 1,32 ha

In het landschapsplan (Van Veelen, 2015) is de compensatieopgave opgenomen in de vorm van inrichtingsmaatregelen. Concreet betekent dit voornamelijk dat de realisatie van natuur is voorzien in Groenproject ’t Sloe: “*In het Sloebosplan wordt aansluiting gezocht bij vormen van natuur zoals kreeksystemen en kleinere boselementen, die in de omgeving aanwezig zijn. Er zal zowel natte natuur als droge natuur worden ontwikkeld, zoals nattere graslanden, moerassen en open water, drogere graslanden, ruigtes, struwelen en bossen. Globaal zal circa 55 % van het plangebied uit bossen en struwelen bestaan.*” Het project is begonnen met 90 ha, maar wordt in totaal 200 ha. Dit betekent dat bovenstaande opgave hiermee ruim gehaald kan worden.

3. Flora- en Faunawet

Mogelijke effecten exclusief draadslachtoffers

Er is een flora- en fauna-inventarisatie uitgevoerd in het voorgenomen tracé. Op basis daarvan is een inschatting gemaakt van de noodzakelijke mitigerende maatregelen en eventueel de resterende compensatieopgave. In de inventarisatie Flora- en faunawet is een overzicht van maatregelen opgenomen. Hieronder is een korte samenvatting gegeven van maatregelen, voor details zie Smitskamp & Braad, 2015:

- Rugstreeppad:
  - Werkzaamheden uitvoeren buiten kwetsbare periode van voortplanting.
  - Uitrasteren van werkgebied.
  - Verplaatsen van aanwezige exemplaren.
- Buizerd (twee locaties nabij het werkgebied):
  - Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare periode (broedseizoen).
  - Aanbieden van kunstmatige nestplaatsen (horsten).
- Steenuil (één locatie nabij het werkgebied):
  - Werkzaamheden uitvoeren buiten de kwetsbare periode (broedseizoen).
  - Aanbieden kunstmatige nestplaatsen (nestkasten).

Voorafgaand aan de werkzaamheden moet een ontheffing voor voorgenoemde soorten worden aangevraagd. Inrichtingsmaatregelen die moeten worden genomen zijn het plaatsen van horsten voor buizerd en nestkasten voor steenuilen. Hiervoor moeten geschikte locaties worden gevonden nabij de te verdwijnen en/of te verstoren locaties.

Vogels/draadslachtoffers

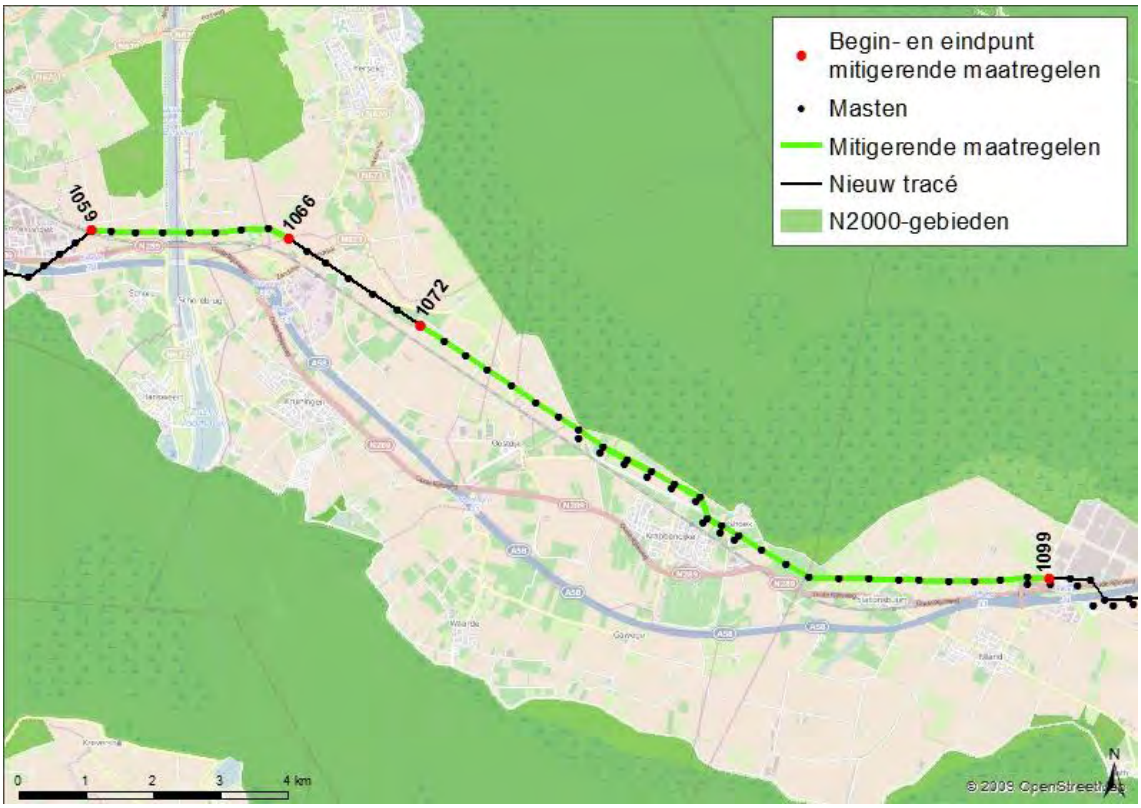
De bovengrondse verbinding kan het (onbedoelde) effect hebben dat vogels tegen de geleiders of bliksemdraad vliegen en daardoor sterven. Op basis van literatuuronderzoek (kennisdocument draad-slachtoffers) is geconstateerd dat het project mogelijk leidt tot additionele draadslachtoffers in vergelijking met de huidige situatie. Wanneer het aantal additionele slachtoffers dusdanig hoog wordt dat effecten op de populatie niet bij voorbaat zijn uitgesloten, is het noodzakelijk om maatregelen te nemen. Deze grens ligt bij 1% van de natuurlijke mortaliteit, als het aantal additionele slachtoffers hoger is dan deze 1%-mortaliteitsnorm, dan is het noodzakelijk om maatregelen te nemen. Dit wordt nader beschreven in het draadslachtofferonderzoek. Over de opzet van dit onderzoek is overleg gevoerd met het ministerie van EZ en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

De te nemen maatregel bestaat uit het toepassen van varkenskrullen in de compensatiedraad. Wanneer langs een deel van het tracé deze maatregel wordt genomen, dan is het belangrijk om dit te doen op die plaatsen die het meest effectief zijn. Het meest effectief zijn de locaties waar het meest vogels voorkomen. Aan de hand van de risicokaarten voor windmolens[2] zijn de gebieden met de

[2] Aarts, B. & Bruinzeel, L., 2009. De nationale windmolenrisicokaart voor vogels. Kenmerk: SOVON-notitie 09-105. Samengesteld in opdracht van Vogelbescherming Nederland door SOVON Vogelonderzoek Nederland n Altenburg & Wymenga.

grootste aantallen of dichtheden aan vogels uitgekozen (met andere woorden: die gebieden waar de risico's op aanvaringsslachtoffers het grootst zijn). Zie voor een ruimtelijke verdeling van de maatregelen onderstaande afbeelding. De tracés zijn als volgt (zie voor relevante mastnummers onderstaande tabel):

1. Nabij Yerseke en Kapelse Moer
2. Zuid-Beveland, daar waar de hoogspanningsverbinding dicht bij de Oosterschelde ligt



Ruimtelijke indeling van de mitigerende maatregelen. Groen geeft de delen aan waar maatregelen in de vorm van draadmarkeringen moeten worden genomen in de nieuwe verbinding. De mastnummers waar de maatregelen tussen moeten worden genomen zijn opgenomen in de afbeelding en staan in onderstaande tabel.

Relevante mastnummers voor de mitigerende maatregelen.

Tracé 1	Tracé 2		
1059	1072	1085	1097
1059A	1073	1085a	1098
1060	1074	1086	1099
1061	1075	1087	M310
1062	1076	1088	309N
1063	1077	1089	M328
1064	1078	1090	M327
1065	1079	M321	M326
1066	1080	1091	M325
	1081	1093	M324
	1082	1094	M323
	1083	1095	M322
	1084	1096	M322a

4. Natuurbeschermingswet 1998

Mogelijke effecten

Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten kunnen direct en indirect invloed ondervinden van het project. Directe gevolgen kunnen het gevolg zijn van ruimtebeslag in Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten. Indirecte effecten kunnen het gevolg zijn van draadslachtoffers bij vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden.

Het project doorsnijdt één Natura 2000-gebied: Oosterschelde. Het betreffende deel is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Tevens wordt het Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks doorsneden. Dit ruimtebeslag leidt niet tot significant negatieve effecten en mitigerende en compenserende maatregelen zijn in dit kader dan ook niet nodig.

Voor mogelijke indirecte effecten zijn de volgende Natura 2000-gebieden relevant (die niet door het tracé van de nieuwe verbinding worden doorsneden):

- Oosterschelde
- Yerseke en Kapelse moer
- Westerschelde en Saeftinge
- Markiezaat

Op basis van onder andere literatuuronderzoek naar de aanvaringskans (samengevat in het kennis-document, zie hoofdstuk 6) is in de voortoets in het MER geconstateerd dat de externe werking (draadslachtoffers) niet leidt tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor vogels, met uitzondering van enkele steltlopersoorten. Het is noodzakelijk om maatregelen te nemen om deze zoveel mogelijk te sparen om significant negatieve effecten te voorkomen. Over de Passende Beoordeling is overlegd met het Ministerie van Economische Zaken. Het project leidt na het nemen van mitigerende maatregelen niet tot een compensatieopgave voor Natura 2000-gebieden vanwege de effecten op vogels.

Mitigerende maatregelen

Het is noodzakelijk om voor de duur van de werkzaamheden maatregelen te nemen voor de scholekster en kanoet. Het is noodzakelijk om verstoring voor de duur van de werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk te beperken. De mitigerende maatregel is de volgende: realiseer een tijdelijke op- en afgang om verstoring op het buitendijkse deel waar gereden wordt zo beperkt mogelijk te houden. Op deze manier blijven de mogelijkheden als hoogwatervluchtplaats en aanliggend foerageergebied voor het grootste deel van de dijk behouden voor de duur van de werkzaamheden. Wanneer alleen rond de mast wordt gewerkt, blijven er voldoende uitwijkmogelijkheden voor zowel foeragerende als overtijende vogels, omdat een beperkt deel van de dijk verstoord wordt. De exacte dimensies van de op- en afrit zijn nog niet aan te geven en worden nog bepaald. Voor de mitigerende maatregel moet van de minimale benodigde draaicirkels van het materieel worden uitgegaan en aan de hand daarvan een route van minimale lengte buitendijks worden bepaald. De route beperkt voor de duur van de werkzaamheden (bijna een jaar) de verstoring tussen Roelshoek en de nieuwe mast. Dit is inzichtelijk gemaakt in de volgende afbeelding. Significante effecten op voorgenoemde soorten zijn hiermee uit te sluiten.



Aangepaste rijroute (paars) voor aanvoer van materieel en materiaal naar mast 1084. De oude rijroute is met een blauwe onderbroken pijl weergegeven.

5. Ganzenfoerageergebieden en weidevogel-gebieden

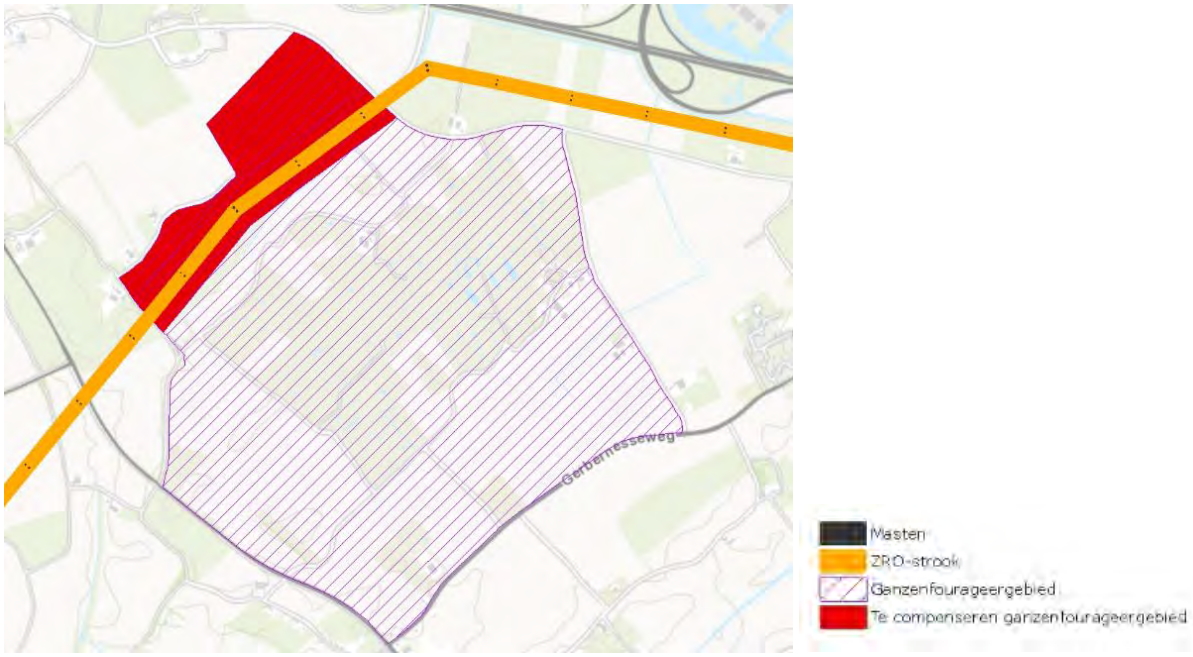
Effecten

Het tracé van de hoogspanningsverbinding doorsnijdt ganzenfoerageergebieden. Deze gebieden zijn geen onderdeel van de NNN, maar wel van belang voor natuur. De status en daarmee de compensatieverplichting van schade aan ganzengebieden buiten het NNN verschilt van de compensatieverplichting binnen het NNN. Juridisch gezien vloeit uit de schade aan ganzengebied geen NNN- compensatieverplichting voort.

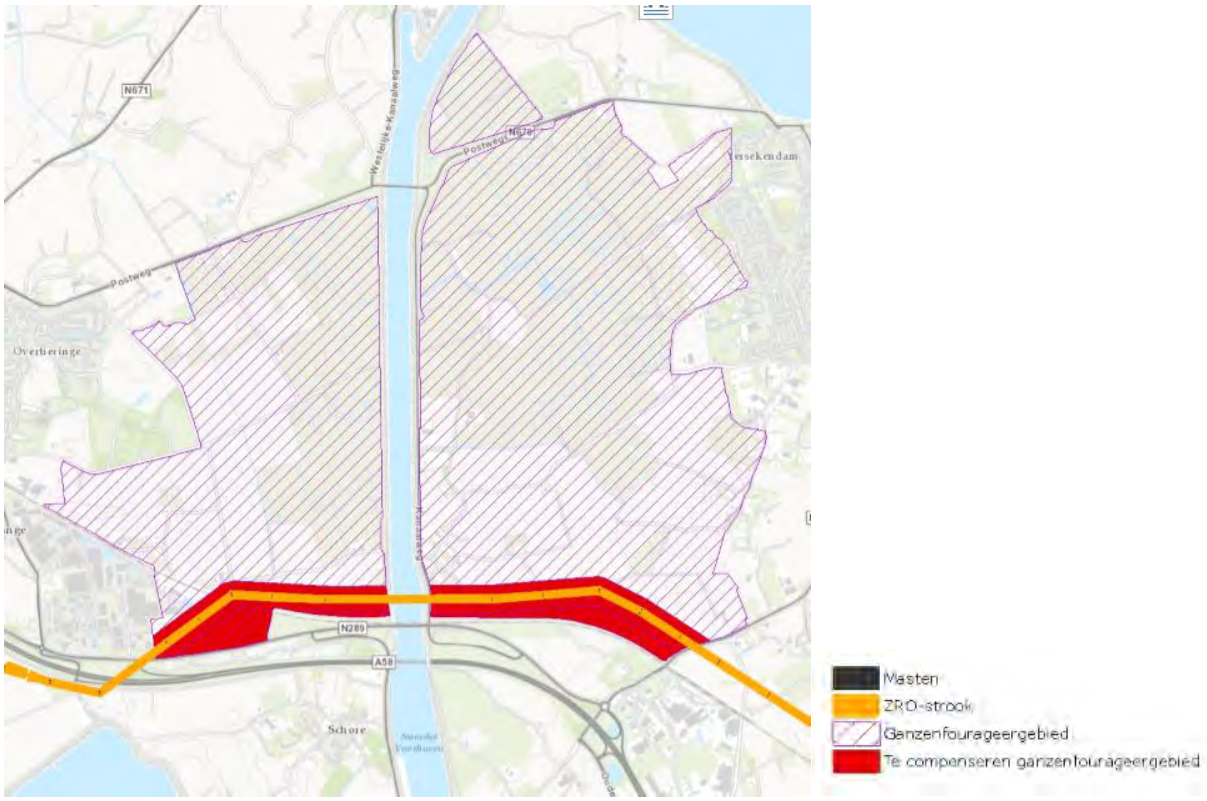
Door de hoogspanningsverbinding neemt de openheid van de gebieden af, waardoor de kwaliteit als foerageer- en broedgebied afneemt. In het MER is er van uitgegaan dat dit effect optreedt in een zone van 100 m aan weerszijden van de hoogspanningsverbinding. In het RVO-rapport (Janssen & Van 't Verlaat, 2015) is het oppervlak waar dit optreedt gekwantificeerd.

Het gaat om de volgende gebieden:

- ganzenfoerageergebied De Poel in Zeeland (figuur 6.1). In dit gebied wordt de nieuwe verbinding naast een bestaande 150kV hoogspanningsverbinding gebouwd;
- ganzenfoerageergebied Kapelse en Yerseke Moer in Zeeland (figuur 6.2). Hier is sprake van een nieuwe doorsnijding in een gebied dat reeds (geluid, verstoring) wordt beïnvloed.



Figuur 5.1: Verlies van ganzenfoerageergebied De Poel.



Figuur 5.2: Verlies van ganzenfoerageergebied Kapelse en Yerseke Moer.

Weidevogelgebieden

Uit Janssen & van 't Verlaat, 2015: "*De nieuwe hoogspanningsverbinding loopt niet door formeel (provinciaal) vastgestelde weidevogelgebieden. In die zin is er geen sprake van een compensatieverplichting. Wel loopt de hoogspanningsverbinding door een natuurgebieden dat onlangs (2012) is ingericht, mede ten behoeve van weidevogels. Het betreft het gebied Vlake dat in beheer is bij het Zeeuws Landschap. Aangezien dit gebied pas kort geleden is ingericht, is op dit moment nog niet geheel duidelijk of het gebied zich (duurzaam) zal ontwikkelen als waardevol weidevogelgebied. De hoogspanningsverbinding doorsnijdt het gebied over een lengte van 700 meter. Rekening houdend met een verstoringszone van 100 ter weerszijde van het hart van de hoogspanningsverbinding betekent dit dat 14 ha (potentieel) weidevogelgebied onderhevig is aan verstoring door de hoogspanningsverbinding.Voor het bepalen van de (eventuele) compensatie opgave is nader overleg nodig met het Zeeuws Landschap.*"

Maatregelen

Het verlies is als volgt bepaald:

- De Poel: Doorsnijding is 1500 meter. Aan de noord- en zuidzijde is 100 m-zone vanaf de hartlijn van de verbinding als verloren geteld. Aan de noordzijde wordt het gebied zo klein dat deze overige 'snippers' ook als verloren zijn geteld. Dit maakt het totaal 60,5 ha:
    - 15,0 ha (100 m buffer noordzijde)
    - 15,0 ha (100 m buffer zuidzijde)
    - 30,5 ha (verlies kleine afgesneden stuken)
- Kapelse en Yerseke Moer: Doorsnijding is ca. 3800 meter. Aan de noord- en zuidzijde is 100 m zone vanaf de hartlijn van de verbinding verbinding als verloren geteld. Aan de zuidzijde wordt het gebied zo klein dat deze overige 'snippers' ook als verloren zijn geteld. Dit maakt

het totaal 101,6 ha:

- 37,9 ha (100 m buffer noordzijde)
- 35,7 ha (100 m buffer zuidzijde)
- 28,0 ha (verlies kleine afgesneden stukken)

In totaal betreft het verlies aan ganzenfoerageergebied daarmee 162,1 hectare. In overleg met bevoegd gezag zal worden bekeken hoe de aantasting van de functionaliteit van de (begrensde) weidevogel- en ganzengebieden hersteld kan worden. Dit kan in de vorm van het aanwijzen van nieuwe gebieden tot weidevogel- en/ of ganzengebied, het zogenoemde herbegrenzen. Verder kan ook worden gezocht in kwaliteitsverbetering van bestaande ganzengebieden d.m.v. het uitvoeren van specifieke inrichtingsmaatregelen.
Na overleg met bevoegde gezagen is gebleken dat het nog onduidelijk is op welke manier hier invulling aan gegeven moet worden. Geadviseerd wordt deze compensatieopgave af te stemmen met de desbetreffende gemeenten.

6. Rapporten en onderzoeken

De mogelijke effecten en de compensatieopgave zijn beschreven in een aantal rapporten:

- Kennisdocument draadslachtoffers: Tauw, 2013. Kennisdocument over draadslachtoffers in Nederland *Overzicht van theoretische achtergronden en resultaten van literatuur- en veldonderzoek*. Kenmerk R001-4691486RVJ-V01. Concept, april 2013.
- Flora en fauna-inventarisatie: Smitskamp, L.C. & Braad, M., 2015. Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV – West Tracé Borssele – Rilland *Rapportage Flora- en Faunaonderzoek*. Antea Group, in opdracht van TenneT TSO B.V.. projectnr. 0266319.00 revisie 4, d.d. 15 april 2015.
- Inventarisatie bossen, lanen en singels: Antea Group, 2014. Bomeninventarisatie *Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV – West Tracé Borssele – Rilland*. Projectnummer 0266319.00, definitief. D.d. 17 november 2014.
- Passende beoordeling: ARCADIS, 2015 in prep. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998 Zuid-West 380 Kv, Borssele – Rilland (ZW380 West). Kenmerk 078049116.
- Draadslachtofferonderzoek: ARCADIS, 2015 in prep. Draadslachtofferonderzoek Flora- en Faunawet Zuid-West 380kV, Borssele – Rilland (ZW380 West). Kenmerk 078022337.
- Toetsing NNN voor mast in de Oosterschelde: ARCADIS, 2015: Toetsing ZW380West EHS Krabbendijke, Kenmerk 078283009:A.3, d.d. 2 februari 2015.
- Rapport DLG methodiek compensatieberekening: Dienst Landelijk Gebied, 2014. Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380kV, D.d. september 2014.
- Rapport RVO over compensatie in ZW380 West: Janssen, M. & Van 't Verlaat, I.,2015. Uitwerking EHS-compensatie Zuid-West 380 kv *Compensatieplan Zuid-West west*. D.d. juni 2015.
- Landschapsplan: Van Veelen, J., Zuidwest 380kV – West Hoogspanningsverbinding Borssele – Rilland *Landschapsplan*. Concept. Projectnummer 081935, d.d. 24 juli 2015.

Bijlagen

Bijlage 1: Bouwen in natuurgebieden

Voor de effecten op natuurgebieden door afbraak bestaande verbinding en bouw nieuwe verbinding (cq aanleg kabels) zijn in hoofdzaak drie gebieden relevant, namelijk het Sloebos, de Brabantse Wal en de bos- en natuurgebieden bij Huis ter Heide. Beide gebieden hebben door de specifieke omstandigheden een eigen aanpak bij de aanleg van de nieuwe verbinding.

De nieuwe verbinding bestaat uit wintrack-masten. Deze worden aangevoerd in twee delen van elk ongeveer 30-40 ton en een lengte van circa 28-30 m. Bestaande vakwerkmasten worden ter plaatse gedemonteerd en afgevoerd.

Onderstaand zijn alleen de werkzaamheden ten behoeve van de aanleg beschreven. In een aantal gevallen worden deze voorafgegaan door mitigerende maatregelen, zoals het tijdig 'vrij maken' van gebieden. In bijlage 2 wordt ingegaan op mitigerende maatregelen.

Sloebos
In het Sloebos worden enkele masten van de nieuwe verbinding geplaatst en masten van de bestaande verbinding gesloopt. Het werkproces is hier in principe als volgt:

<u>Werkproces bovengrondse 380kV verbinding</u>

- vrijmaken ruimte voor tijdelijke wegen en bouwterrein
    - uitgangspunt is dat hiervoor in principe de (toekomstige) zro-strook wordt gebruikt
    - kap van bos en vrijmaken werkterreinen van de mastlocaties;
    - terugzetten bos in zro-strook (vanwege hoogtebeperking)
    - (smalle) werkweg ten behoeve van trekken van geleiders
- bouw nieuwe gecombineerde verbinding (binnen vrijgekomen strook)
    - bouwterrein per mast (geotextiel / tijdelijke verharding)
    - aanbrengen funderingspalen
    - ontgraven bouwput per mast
    - aanbrengen fundering
    - aanvoer mast (in delen)
    - plaatsen masten (mbv kraan)
    - aanbrengen isolatoren
    - indien nodig: bouwen van jukken
    - aanbrengen trekdraad
    - intrekken geleiders
- opruimen
    - verwijderen tijdelijke verharding en geotextiel
    - herstel oude maaiveld
    - eventueel inzaaien oid

Na de ingebruikname van de nieuwe verbinding wordt de bestaande 380kV verbinding gesloopt.

<u>Werkproces sloop bovengrondse 380kV verbinding</u>

- vrijmaken werkruimte bij masten
- verwijderen geleiders

- demonteren masten
- afvoeren masten
- vrijleggen mastvoeten (graven)
- verwijderen bovenste deel fundering (tot 2 m diepte)
- aanvullen gaten rond mastvoeten/herstel bouwvoor.



Sloebos. De bestaande 380 kV verbinding (rood) wordt gesloopt na ingebruikname van de nieuwe verbinding (witte lijn is indicatie van tracé)

Oosterschelde

Eén mast van de hoogspanningsverbinding wordt bij Krabbendijke aan de buitenzijde van de dijk in de Oosterschelde geplaatst. De masten worden geplaatst op een fundatie van twee stalen buispalen (diameter ca. 8 meter) waarop de pylonen van de mast worden geplaatst. De stalen buispalen worden omgeven door een plateau begrensd door taluds met een helling 1:3 afgewerkt met een bekleding. De uitwendige maat van het plateau bedraagt ongeveer 14 meter bij 27 meter exclusief taluds. Deze maat garandeert een voldoende opsluiting van de pyloonfundaties en mate van werk- en manoeuvreerruimte rondom de mast. De aanleghoogte is NAP + 5,25 m zodat de mastvoet altijd droog ligt. De verbinding tussen de mast en de werkweg wordt verzorgd door een grondlichaam welke met een talud wordt bekleed met een voldoende stevige bekleding (stortsteen, gepenetreerde stortsteen of een betonbekleding conform de dijk). Het totale oppervlakte van het nieuwe schiereiland en verbinding is ongeveer 2.500 m^2.

De werkzaamheden, niet noodzakelijkerwijs in deze volgorde, zijn als volgt:

- Aanleg van een schiereiland inclusief werkterreinen voor mast 1084:
    - Tijdens de aanlegfase is een werkterrein nodig voor het bouwen van de pylonen en een tweetal lierlocaties. Uitgegaan is dat de afmeting van het werkterrein 60×70 meter is. De twee lierterreinen hebben een afmeting van ongeveer 85×100 meter. Het hart van de lierlocatie ligt op ca. 1,5 keer de masthoogte. Uitgaande van een masthoogte van 76 meter, is een afstand van 115 meter aangehouden vanaf het hart van de mast. Vooralsnog is uitgegaan van een verbindingsweg tussen de mast en de lierlocatie met een breedte van 6 meter. Het totale benodigde oppervlak van het tijdelijk werkterrein ligt tussen de 23.900 en 25.000 m^2. Het permanente ruimtebeslag van het projectgebied is als eerder aangegeven 2.500 m^2.
- Om de werkterreinen te beschermen tegen de effecten van golfslag wordt een bescherming van stortsteen o.i.d. toegepast.
- Vanwege droogvallen van de aanwezige slikken binnen het projectgebied is het niet aannemelijk dat schepen worden gebruikt voor de aan- en afvoer van materieel en materiaal. Voor de toetsing wordt uitgegaan van vervoer per as. Mogelijk creëert de aannemer een directe (kortere) verbinding tussen het werkgebied en de werkweg van het waterschap voor de aanvoer van materieel en materiaal. Als mitigerende maatregel is uitgegaan dat het rijden buitendijks tot een minimum wordt beperkt. Aan- en afvoer vinden aan de binnenkant over bestaande wegen plaats, met uitzondering van een klein deel van de dijk nabij het plangebied. Door tijdelijke op- en afritten wordt van binnen- naar buitendijks gereden.
- Werkwegen naar de werkterreinen hebben een breedte van 6 meter. Daarnaast worden eisen gesteld aan de bochtstralen van werkwegen en op- en afgangen voor het te gebruiken materieel.
- De duur van de aanlegfase van mast 1084 wordt vooralsnog geschat op 11 tot 12 maanden bij een aaneengesloten werkgang:
    - aanleg van de werkterreinen (aanbrengen zand en bestorting): ca. 3 maanden;
    - aanleg van de mast inclusief fundatie: ca. 2 maanden;
    - aanbrengen hoogspanningslijnen : ca. 3 maanden;
    - amoveren van de werkterreinen, afwerken eindsituatie: ca. 3 tot 4 maanden.



Ligging van de nieuwe mast binnen de NNN. Alleen de gekleurde delen buitendijks maken onderdeel uit van de NNN. Mast 1084 is gepland ongeveer binnen de oranje cirkel.

fundering







werkterrein











plaatsen masten





intrekken geleiders





380kV kabel Randstad



Zuidwest 380kV - West

Landschapsplan

Zuidwest 380kV - West
Hoogspanningsverbinding Borssele – Rilland
Landschapsplan

Titel:
Landschapsplan Zuidwest 380kV Borssele – Rilland

Opdrachtgever:
TenneT TSO B.V.

Auteur:
Jhon van Veelen

Beoordelaar TenneT:
Jos van Jole

Projectnummer:
081935

Datum: 20161110
Herziening 20180920

landschap in verandering
jhon van veelen landschapsarchitect
www.vanveelen.tv

Inhoudsopgave

1. Inleiding 7

2. Wat is inpassing ? 9

3. Het Tracé 11

4. Mogelijke inrichtingsmaatregelen 13

4.1 Zicht op de verbinding 15
4.2 Doorsnijding van lineaire beplantingen 17
4.3 Doorsnijding van boselementen 19
4.4 Inpassing van installaties 19
4.5 Ondergrondse aanleg 20

5. Inpassingslocaties 21

5.1 Overzicht inrichtingsmaatregelen 23

6. Gemeente Borsele 27

6.1 Dijken in Borsele algemeen 27
6.2 Groenproject 't Sloe 28
6.3 Natuurcompensatie 'NNN' 31
6.4 Bernhardmiddenweg 's-Heerenhoeksedijk 32
6.5 Slake 32
6.6 Oude Zanddijk (Recreatief Knooppunt) 33
6.7 Nieuw Kamersedijk 34
6.8 Monument voor een Kind 35
6.9 Oud Kamerseweg 36
6.10 Grenslinde Oude Kamersedijk 37
6.11 Zuidzaksedijk 38
6.12 Grote dijk 38
6.13 Kloetingseweg 39
6.14 Goesestraatweg 39
6.15 Hiaten ter plaatse van te amoveren bestaande 380kV verbinding 40

7. Gemeente Kapelle 47

7.1 Kapelle-Biezelinge Zuidrand 47
7.2 Smokkelhoekweg 47
7.3 N289 Smokkelhoek 48
7.4 A58 48
7.5 Eversdijk 49

8. Gemeente Reimerswaal 51

8.1 Vlake 51
8.2 Oosterschelde randzone 53
8.3 Krabbendijke Spoorzone 54
8.4 Koedijk 55
8.5 Drie Haasjes 56
8.6 Bathpolder 57

9. Uitvoering en beheer 59

10. Gebruikte Literatuur 61

1. Inleiding

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

In hoofdstuk 2 komt de vraag "wat is inpassing?" aan de orde. De basis voor een goede inpassing is een goede lijn. In hoofdstuk 3 is de "gereedschapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbindingen beschreven en gevisualiseerd. Het geeft een overzicht van de zinvolle inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding.
In dit landschapsplan zijn in hoofdstuk 4 per inpassingslocatie de inrichtingsmaatregelen opgenomen die noodzakelijk zijn voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding. Deze maatregelen, of naar aard en doel vergelijkbare maatregelen, zijn als zodanig planologisch verankerd in het inpassingsplan.

Goede inpassing begint bij een goede lijn

De eerste voorwaarde voor goede inpassing is het traceren van een goede lijn.
Het tracé Zuid-West 380kV West is waar mogelijk gecombineerd met een bestaande 150kV verbinding en 380kV verbinding(en) die daardoor kunnen worden verwijderd. Daarnaast is een deel van de bestaande 150kV verbindingen verkabeld (onder de grond gebracht) om de 150kV stations aangesloten te houden.

Uitvoering

De uitvoering van de inrichtingsmaatregelen zal in nauw overleg met betrokken partijen plaatsvinden. Op basis van de mastlocaties zoals opgenomen in de vergunningaanvragen voor het tracé van de 380kV hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland: Zuid-West 380kV West zijn de concrete gevolgen van de verbinding bepaald en in beeld gebracht.

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

2. Wat is inpassing ?

Ontwerp van lijn én omgeving

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

Inpassing begint met een goede lijn

De inpassing van hoogspanningslijnen is het zoeken naar de juiste plaats en vormgeving van de lijn in het landschap, binnen de gestelde randvoorwaarden, zodat een vanzelfsprekende en ontspannen verhouding tussen lijn en landschap ontstaat. Hoogspanningslijnen en zeker de 380kV lijnen, zijn infrastructurele voorzieningen van nationale, soms van internationale betekenis. Ze verbinden energiecentrales en schakel- en transformatorstations op grote afstand van elkaar, maar hebben over het algemeen geen functionele relatie met het lokale landschap. Men zou kunnen zeggen dat ze het lokale landschap slechts 'passeren'.

Een goede lijn is een eenvoudige lijn

Het meest voor de hand liggende tracé voor een hoogspanningslijn is de rechte lijn; dit is immers de kortste verbinding tussen twee punten. Het gestrekte tracé is ook de meest geëigende verschijningsvorm van een hoogspanningslijn. De perspectivische werking en het ritme van masten en draden is, zeker in het open Nederlandse landschap, een unieke eigenschap van hoogspanningslijnen. Een rechte lijn is visueel eenvoudig en heeft, zeker bij lange rechtstanden ritmische kwaliteit. Het ontwerpen van lijnen met een lage visuele complexiteit blijft daarom het hoofdstreven, ook als een rechte lijn niet gerealiseerd kan worden. Bij het ontwerpen van hoogspanningslijnen in het landschap is het uitgangspunt: 'hoe eenvoudiger hoe beter'.

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



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

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. Voor het gehele plangebied van het project zijn deze ontwikkelingen beschreven en gebruikt bij de totstandkoming van het tracé van de 380kV hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland: Zuid-West 380kV West. Het gaat daarbij om een integrale benadering. Zowel de visueel-ruimtelijke als de ecologische en de functionele aspecten van de lijn én het landschap komen aan de orde. De kenmerken van de omgeving kunnen invloed hebben op het ontwerp van de lijn en de kenmerken van de lijn kunnen aanleiding zijn voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving.
Naast een goede inpassing door het ontwerp van de nieuwe verbinding zelf, kan het voor een goede inpassing noodzakelijk zijn dat er in de omgeving inrichtingsmaatregelen worden getroffen.
Dat kunnen inrichtingsmaatregelen zijn met het doel specifieke lokale knelpunten op te lossen. Het kan ook noodzakelijk zijn om, met behulp van inrichtingsmaatregelen, de bestaande landschapsopbouw te versterken of zelfs aan te passen met als doel een nieuwe goede samenhang tussen lijn en landschap tot stand te brengen.

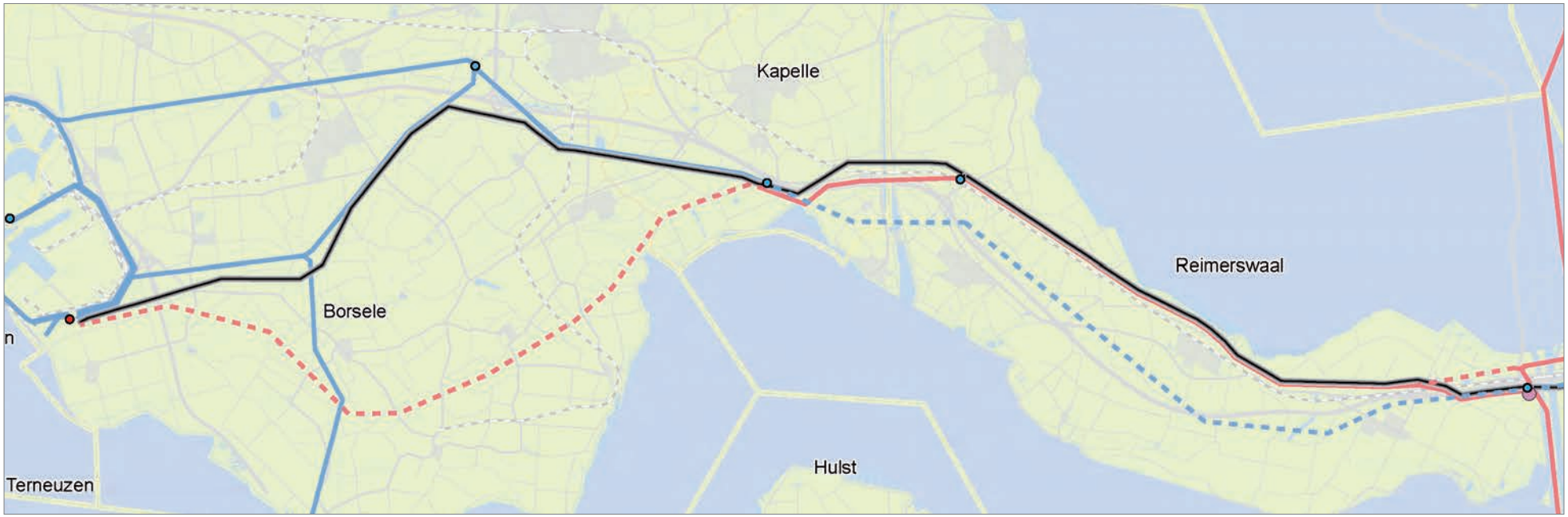
3. Het Tracé

De nieuwe verbinding wordt in Zeeland gecombineerd met bestaande hoogspanningsverbindingen.
Dat betekent dat in de masten van de nieuwe verbinding ook een bestaande hoogspanningsverbinding wordt opgenomen, zodat na de bouw van de nieuwe, gecombineerde verbinding de bestaande hoogspanningsverbinding kan worden geamoveerd. Waar dat, gezien de ligging van andere bestaande hoogspanningsverbindingen mogelijk is, wordt ook het bundelingsprincipe toegepast.

Tussen het station Borssele en Kapelle wordt een combinatie gemaakt tussen de nieuwe 380kV verbinding en de bestaande 380kV verbinding door de Zak van Zuid-Beveland. Zo ontstaat een gecombineerde 4 circuit 380kV verbinding, die wordt bovendien gebundeld met de bestaande 150 kV verbinding Borssele-Goes en Goes-W.A.P. .
De Zak van Zuid-Beveland wordt daardoor vrij van hoogspanningsverbindingen.

Van Kapelle tot het nieuwe station Rilland wordt de bestaande 150 kV verbinding Goes-Rilland vervangen door een gecombineerde verbinding die wordt gebundeld met de bestaande 380kV verbinding Borssele-Geertruidenberg aan de noordrand van Zuid Beveland.

fig.: 1 ZW380-West. VKA: zwart, bestaande 380kV: rood, bestaand 380kV te amoveren: rood gestreept, bestaand 150kV : blauw, bestaand 150kV te amoveren: blauw gestreept



4. Mogelijke inrichtingsmaatregelen

Zoals in het vorige hoofdstuk aangegeven vormt het ontwerp van de lijn zelf in samenhang met de omgeving de belangrijkste basis voor een goede inpassing. Dit ontwerp heeft zijn beslag gevonden in het Voorkeurstracé.
In het MER zijn bij het Voorkeurstracé maatregelen voor mitigatie en compensatie geformuleerd. Dit landschapsplan bouwt daarop voort en schetst inrichtingsmaatregelen.
In dit hoofdstuk is een "gereedschapskist" voor de inpassing van de nieuwe 380kV verbinding beschreven en gevisualiseerd.
Het geeft een overzicht van de zinvolle mogelijke inrichtingsmaatregelen die een rol kunnen spelen bij de inpassing van een nieuwe hoogspanningsverbinding.
Bij het opstellen van maatregelen, waarvan de principes in deze gereedschapskist zijn aangegeven, worden zoveel mogelijk ecologische, landschappelijke en waterhuishoudkundige maatregelen geïntegreerd ontworpen. Waar bijvoorbeeld watercompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het verbeteren van een natte ecologische verbinding. Waar bijvoorbeeld boscompensatie noodzakelijk is wordt dat gecombineerd met bijvoorbeeld het versterken van de landschapsstructuur als mitigerende maatregel voor het versnipperen van karakteristieke laanbeplantingen.

Bij het opstellen van dit landschapsplan is een aantal algemene inrichtingsprincipes gehanteerd. Belangrijk hierbij is dat er niet primair gestreefd wordt de lijn zoveel mogelijk aan het zicht te onttrekken. Een goede samenhang van lijn en landschap vereist immers een balans tussen begrijpelijkheid (en dus zichtbaarheid) en het behouden van specifieke kenmerken van het landschap (waarvoor soms de zichtbaarheid beter minder kan zijn). Pogingen om zaken aan het zicht te onttrekken kunnen er ook toe leiden dat er juist extra aandacht op gevestigd wordt.

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

- zicht op de verbinding;
- doorsnijding van lineaire beplantingen;
- doorsnijding van boselementen;
- inpassing van installaties;
- ondergrondse aanleg 150kV.

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

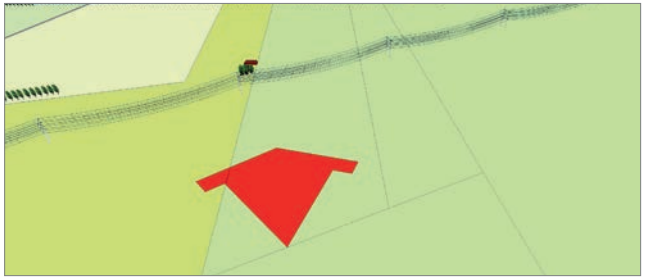
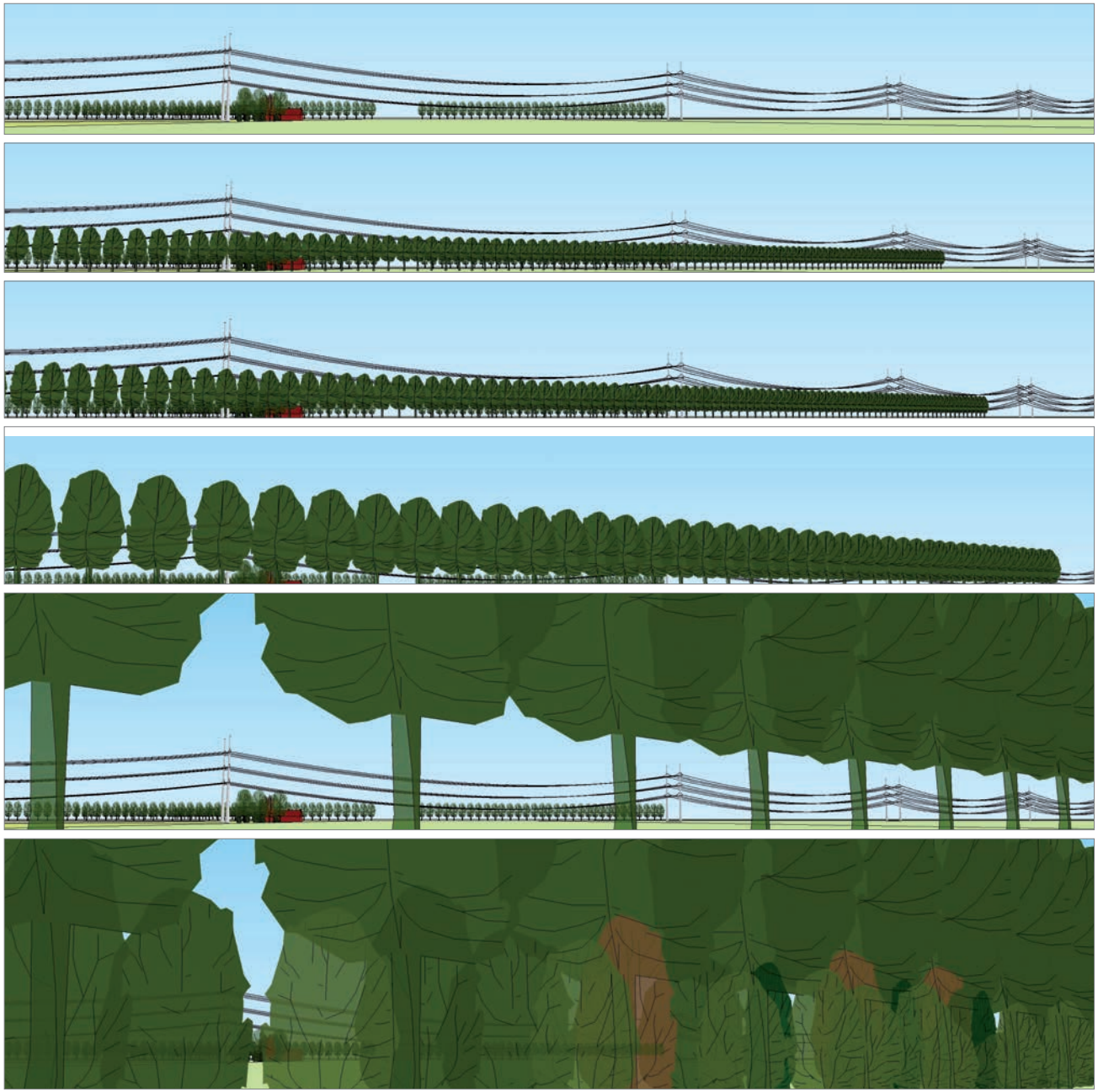


fig.: 2 Fictief landschap met een 380kV lijn. De afbeelding boven is een vogelvluchtperspectief, de afbeeldingen rechts geven een beeld op maaiveld. De rode pijl geeft de standplaats en kijkrichting van een waarnemer op een afstand van circa 400m van de lijn.

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.: 2 a beplanting van bomen met een hoogte van 20m op een afstand van 50m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting.
fig.: 2 b beplanting op 100m van de lijn. De lijn is zichtbaar boven de beplanting
fig.: 2 c beplanting op 300m van de lijn. De beplanting neemt het zicht op de lijn weg.
fig.: 2 d beplanting op 400m van de lijn. De lijn is zichtbaar onder de kruinen van de beplanting.
fig.: 2 e beplanting op 400m van de lijn. De struweelbeplanting onder de bomen neemt het zicht op de lijn weg.



4.1 Zicht op de verbinding

Het "verstoppen" van de 380kV 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 dichter bij de waarnemer wordt gesitueerd. Dit principe is verbeeld in figuur 2.

Dit inpassingsprincipe kan worden toegepast in situaties waarin bijvoorbeeld een recreatieve fiets- of wandelroute op enige afstand van de verbinding is gesitueerd en het zicht op de lijn als hinderlijk kan worden ervaren. Door beplanting van bomen en/of heesters direct langs de recreatieve route te plaatsen 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 dorpssilhouet of een bepaald landmark, is dit

fig.: 3 Hoogspanningslijn nabij dorpskern
Links vogelvlucht weergave van de situatie, de rode pijl geeft het standpunt en kijkrichting aan, rechts beeld vanuit de dorpskern.

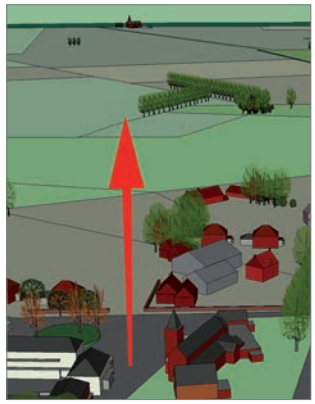




fig.: 3 a Situatie voor realisatie van de lijn.

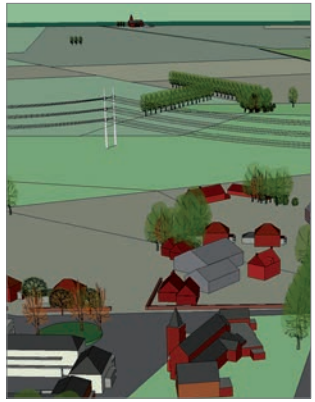




fig.: 3 b Situatie nadat de lijn is gebouwd.

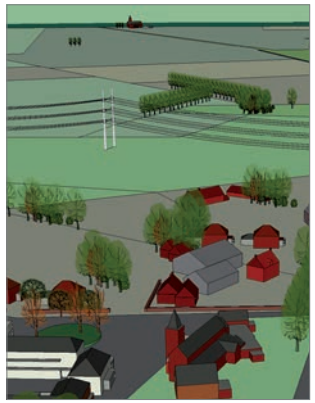




fig.: 3 c Door het aanbrengen van beplantingen in de dorpsrand is de mast aan het zicht onttrokken.

fig.: 4 Doorsnijding van bomenrij

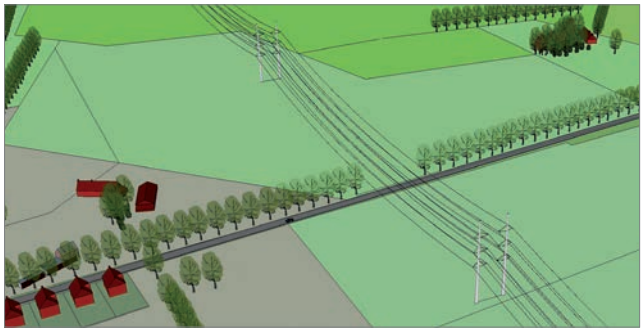


fig.: 4 a Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding

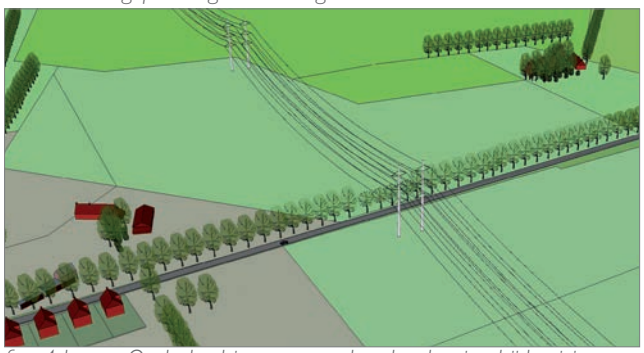


fig.: 4 b Onderbreking van een laanbeplanting bij kruising van een hoogspanningsverbinding, onder de lijn zijn de bomen gesnoeid.

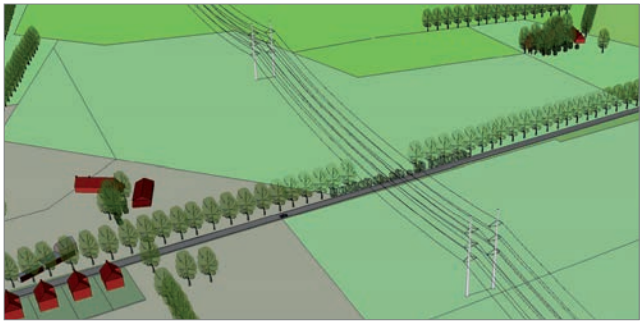
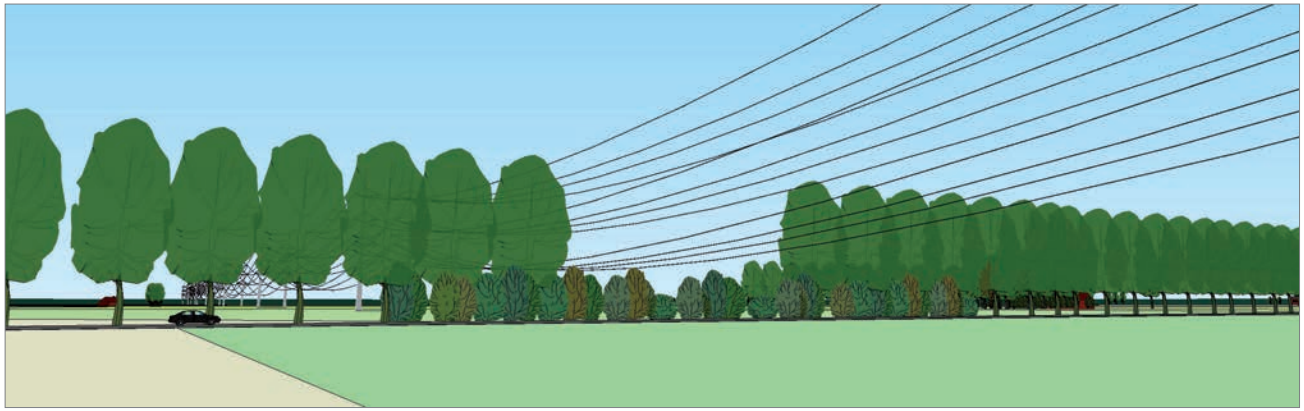


fig.: 4 c Ter plaatse van een onderbreking in een laan is, t.b.v. bijvoorbeeld de continuïteit van een route van vleermuizen een struweelbeplanting aangebracht.







inpassingsprincipe ook toepasbaar.
De afbeeldingen (fig 3 a-c) tonen een fictieve situatie waarin vanuit een dorpskern een uitzicht is op de kerktoren van het naburige dorp.

4.2 Doorsnijding van lineaire beplantingen

Hoge beplantingen onder een hoogspanningsverbinding zijn vanuit veiligheidsoverwegingen ongewenst. Bij het kruisen van bestaande laanbeplantingen is een onderbreking daarvan in een aantal gevallen niet te vermijden. Dit kan landschappelijk maar ook ecologisch negatieve gevolgen hebben.
Als beplanting onder de geleiders onvermijdelijk is zal de hoogte ervan moeten worden beperkt. Dat kan met regelmatig onderhoud, bijvoorbeeld het regelmatig snoeien van de beplanting, of door het toepassen van soorten struiken of bomen die van nature beperkt in hoogte blijven.
De onderbreking van de continuïteit van een laan kan voor een deel worden opgelost door de kruinen van de bomen onder de geleiders te snoeien tot een veilige hoogte. De kruinen worden lager maar het ritme van de stammen blijft dan gehandhaafd.
De geleiders van een hoogspanningsverbinding hangen dicht bij de masten hoog en midden tussen twee masten laag.
Door bij de tracering en optimalisatie van de verbinding een mast dichtbij een laanbeplanting te situeren hangen de geleiders ter plaatse van de laanbeplanting hoog. Hierdoor wordt de schade aan de kruinen van de bomen als gevolg van de noodzakelijke snoei zoveel mogelijk beperkt.
Beplantingen zoals houtwallen en laanbeplantingen hebben dikwijls ook een ecologische betekenis,

fig.: 5 Doorsnijding boselementen

fig.: 5 a Bos doorsneden door een hoogspanningsverbinding. De randen van de coupure zijn "verzacht" met zoomvegetaties.

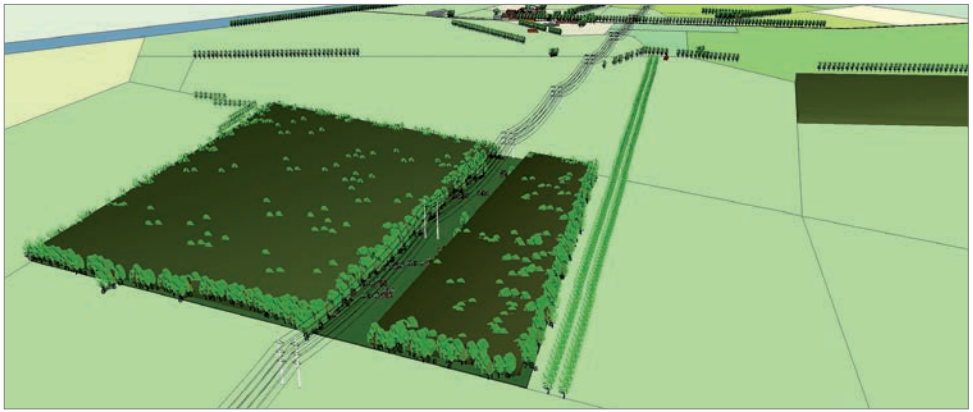


fig.: 5 b Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot een half open natuurlijk landschap.



fig.: 5 c Bij de doorsnijding van een bos kan een deel van het bos worden omgevormd tot bijvoorbeeld agrarisch gebied en kunnen aansluitend nieuwe boselementen worden gerealiseerd als onderdeel van een ecologische verbinding.

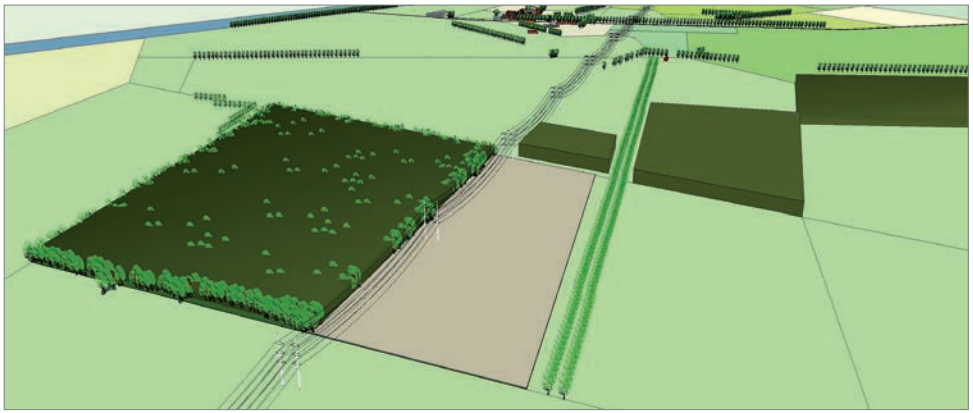


fig.: 6 Inpassing van installaties.

fig.: 6 a Afstappunt zonder inpassingsmaatregel

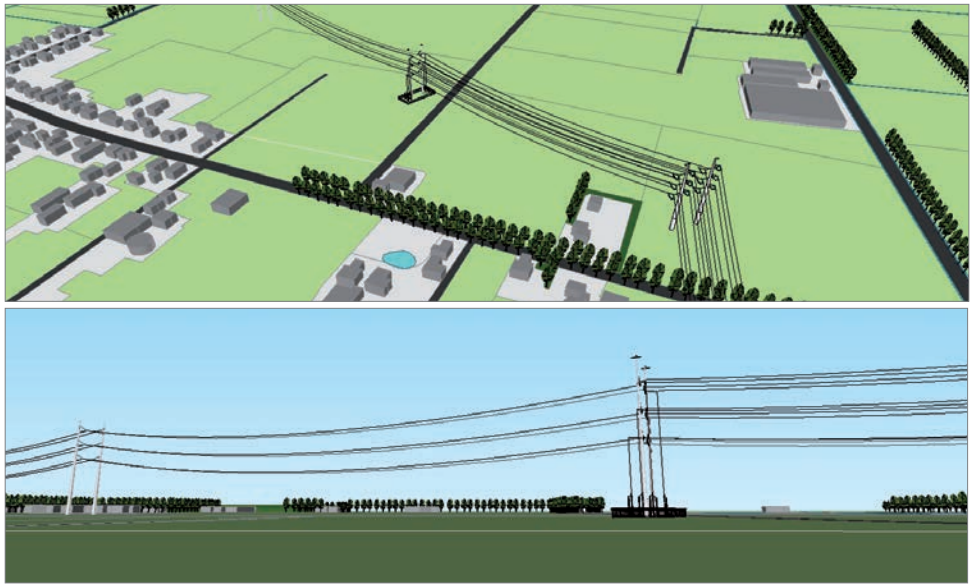


fig.: 6 b Inpassing door het aanbrengen van bomen en stuweel rond een afstappunt.

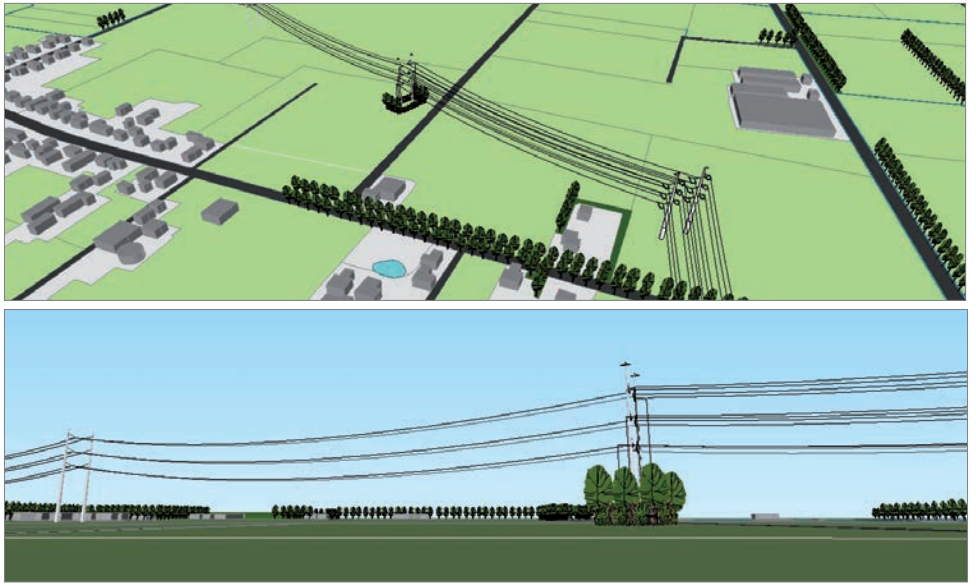


fig.: 6 c Inpassing door versterking van de landschapsstructuur in de omgeving door het aanbrengen kavel- en erfbeplanting.

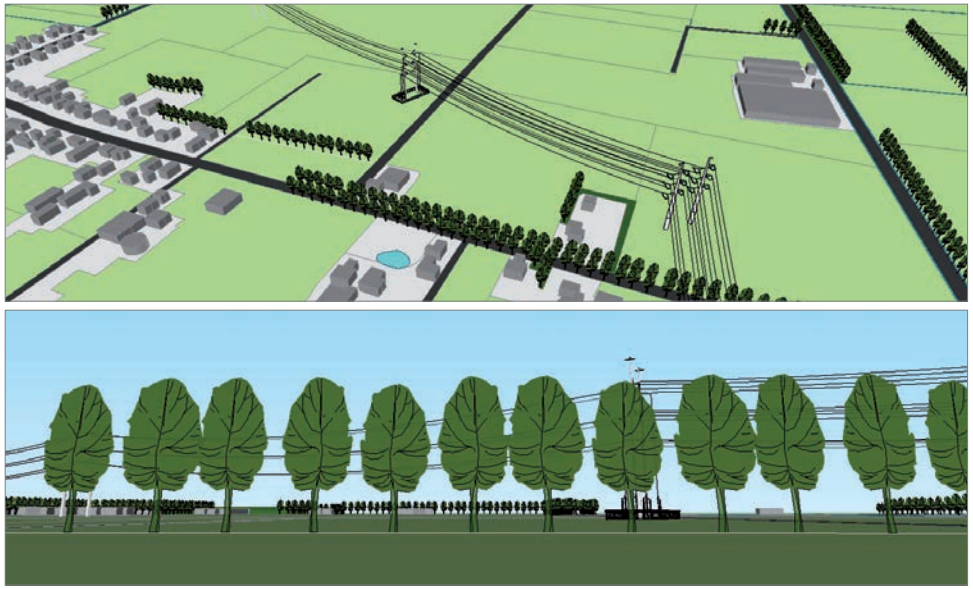
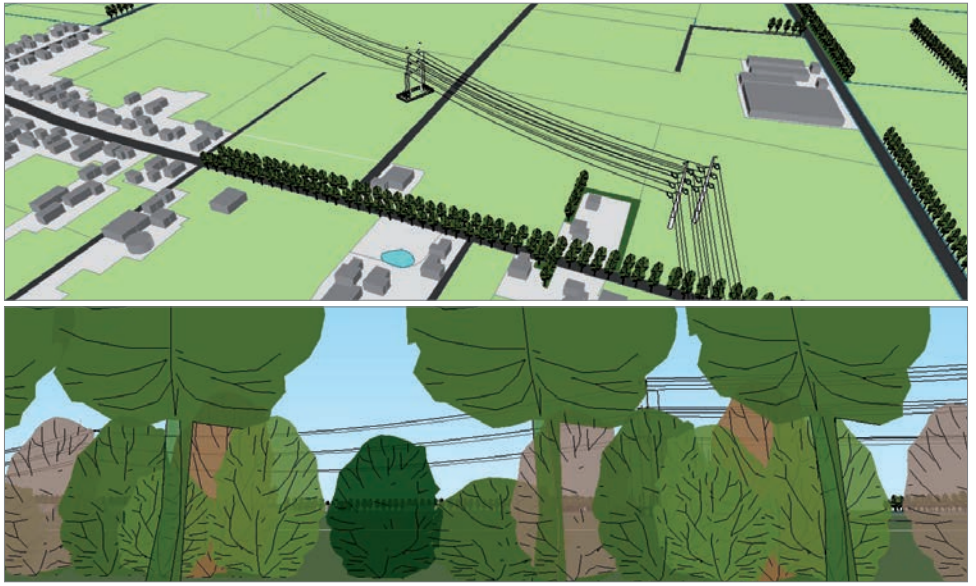


fig.: 6 d Inpassing door het aanbrengen van een wegbeplanting bestaande uit laanbomen en struweel.



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.

4.3 Doorsnijding van boselementen

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

Dit type inrichtingsmaatregel kan bovendien worden gebruikt als een vorm van natuurbouw, al dan niet ter compensatie van een verlies aan leefgebied van flora en fauna als gevolg van de hoogspanningsverbinding.
Vanuit ecologisch opzicht kan het tot stand brengen van een aaneenschakeling van boselementen, als ecologische verbinding, een belangrijke meerwaarde opleveren. Bij de doorsnijding van een bestaand bos kan het zowel ecologisch als landschappelijk zinvol zijn een deel van het bos om te vormen tot agrarisch gebied en aansluitend nieuw bos te creëren waardoor een reeks boselementen ontstaat. Het is van belang dit type maatregelen uit te voeren in combinatie met en/of aansluitend op bestaande plannen in het gebied.

4.4 Inpassing van installaties

Het aanbrengen van beplantingen nabij installaties, die bij de verbinding horen, met de bedoeling ze aan het zicht te onttrekken, kan zinvol zijn. Deze installaties, zoals schakelstations en opstijgpunten hebben immers een veel geringere hoogte dan de masten.
Daarbij moet overigens direct worden opgemerkt dat door het aanbrengen van deze beplantingen weliswaar de installaties aan het oog worden onttrokken, maar dat daarmee niet in alle gevallen een betere situatie ontstaat. Een transparant opstijgpunt dat in een open gebied wordt voorzien van beplanting kan een grotere invloed op de openheid tot gevolg hebben dan niet beplante installaties. Met een zakelijke, terughoudende vormgeving en materiaalgebruik zullen installaties over het algemeen het beste in het landschap worden opgenomen en het minst storend zijn.
Aanvullend hierop kan er in specifieke situaties voor gekozen worden met beplantingen de 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.

Waar vanuit specifieke locaties het zicht op installaties beperkt kan worden zodat deze minder invloed hebben op de karakteristiek van het gebied.
Bij de inpassing van installaties is in een aantal gevallen ook watercompensatie als gevolg van de verharde oppervlakten in de installatie noodzakelijk. Waar mogelijk en zinvol wordt dit gecombineerd met natuurbouw.

4.5 Ondergrondse aanleg

150kV verbindingen

In een aantal situaties, zoals bij het combineren van een bestaande met een nieuwe verbinding, worden bestaande 150kV verbindingen verkabeld

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

Beplantingen rond een kabeltracé

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

5. Inpassingslocaties

In het navolgende hoofdstuk worden de inrichtingsmaatregelen behorende bij het tracé van de 380kV hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland: Zuid-West 380kV West , beschreven en gevisualiseerd.
De in te zetten inrichtingsmaatregelen zijn noodzakelijk voor de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de nieuwe verbinding.
Daarnaast zijn de volgende randvoorwaarden gehanteerd:

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

De werkzaamheden die noodzakelijk zijn om de verbinding te bouwen en enkele bestaande verbindingen te amoveren zullen op verschillende plaatsen schade aan beplantingen tot gevolg hebben. Soms kan worden volstaan met het snoeien van bomen of struiken soms, bijvoorbeeld ter plaatse van tijdelijke werkwegen en werkterreinen, is het kappen en rooien onvermijdellijk. Deze schade zal zoveel mogelijk worden voorkomen en waar mogelijk zal, in overleg met de eigenaar, ter plaatse herplant plaatsvinden.
Deze herplant ter plaatse is niet als inrichtingsmaatregel in dit landschapsplan opgenomen, ze is wel meegerekend bij het bepalen van eventuele herplantplicht.

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

Indien bij de uitvoering van dit landschapsplan blijkt dat beter op een andere wijze invulling kan worden gegeven aan een opgenomen inrichtingsmaatregel, zal, in overleg met de betreffende gemeente en grondeigenaren, een naar aard en doel vergelijkbare inrichtingsmaatregel worden gezocht.

De in het plan opgenomen inrichtingsmaatregelen zijn onderbouwd vanuit:

A. Milieueffectrapport (MER)

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

B. Flora- en faunawet (Ff-wet)

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.
In het ZW380kV Flora- en Faunaonderzoek[1] zijn alle in het kader van de Ff-wet noodzakelijke maatregelen opgenomen en uitgewerkt. Een deel daarvan zijn inrichtingsmaatregelen. Deze zijn ook in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

C. Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen)

Het MER laat zien, dat de effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN beperkt zijn. Op basis van een door de Dienst Landelijk Gebeid (DLG) [2]ontwikkelde methodiek is compensatieopgave bepaald. Deze opgave is als inrichtingsmaatregel opgenomen in dit plan. Deze maatregelen zijn waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met de andere inrichtingsmaatregelen.

C. Boswet

De Boswet heeft tot doel bossen te beschermen. In het kort zegt de Boswet: wat bos is, moet bos blijven. Als delen van bos en van laanbeplantingen worden gekapt, moeten die worden herplant. Als dat niet kan op dezelfde plaats, dan moet dat elders.
In dit landschapsplan is deze herplantplicht meegenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

1 *Smitskamp 2014*
2 *Sinke 2104*

E. Gemeentelijke kapverordening

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

F. Watertoets

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening worden de waterhuishoudkundige aspecten betrokken in de ruimtelijke plannen die daarvoor worden vastgesteld. De noodzakelijke waterhuishoudkundige [3]inrichtingsmaatregelen zijn in dit landschapsplan opgenomen en waar mogelijk en zinvol geïntegreerd met andere inrichtingsmaatregelen.

G. Goede ruimtelijke ordening

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

> *"Ruimtelijke ordening is de verdeling van de ruimte voor verschillende functies. Daarbij worden keuzes gemaakt omdat ruimte schaars is. Om de ruimte te verdelen, worden alle ruimtelijk relevante aspecten op een rij gezet (geordend) en belangen afgewogen. Want belangen kunnen tegenstrijdig zijn. Deze belangenafweging is de ruimtelijke ordening. Bij een goede belangenafweging moet altijd duidelijk zijn waar welke functie is, en waarom die functie nodig is (nut en noodzaak) en juist op die plek is gelegen"* [4]

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

3 *Kerkhof Jonkman, M.J.C. (2014)*
4 *S.A.B. 2013*

Inpassingslocaties:

Gemeente Borsele

- Groenproject 't Sloe
- Natuurcompensatie 'NNN'
- Bernhardmiddenweg 's-Heerenhoeksedijk
- Slake
- Oude Zanddijk (Recreatief Knooppunt)
- Nieuw Kamersedijk
- Monument voor een Kind
- Oud Kamerseweg
- Grenslinde Oude Kamersedijk
- Zuidzaksedijk
- Grote dijk
- Kloetingseweg
- Goesestraatweg
- Hiaten ter plaatse van te amoveren bestaande 380kV verbinding

Gemeente Kapelle

- Kapelle-Biezelinge Zuidrand
- Smokkelhoekweg
- N289 Smokkelhoek
- A58
- Eversdijk

Gemeente Reimerswaal

- Vlake
- Oosterschelde randzone
- Krabbendijke Spoorzone
- Koedijk
- Drie Haasjes
- Bathpolder

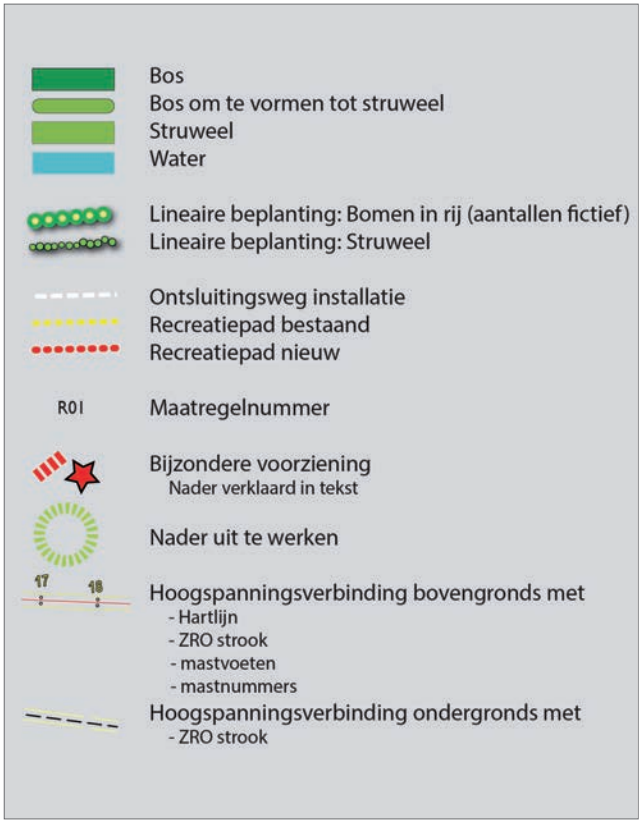
Voor alle inpassingslocaties komen de volgende onderwerpen aan de orde:

- Situatie na realisatie nieuwe verbinding
- Inpassingsopgave;
- Te nemen maatregelen

Legenda inpassingsmaatregelen

Elke inpassingsmaatregel is met behulp van kaartjes gevisualiseerd. Voor deze kaartjes is een algemene legenda opgesteld.

fig.: 7 Legenda bij inpassingsmaatregelen



5.1 Overzicht inrichtingsmaatregelen

In dit landschapsplan is de aanplant van circa 1100 bomen en de aanleg van circa 1,9 ha nieuw bos/natuur voorzien. Het aantal te kappen vergunningsplichtige bomen is minder dan 200. Met de uitvoering van dit landschapsplan wordt ruim voldaan aan de herplantplicht en de NNN compensatieverplichting.

Nr		*Locatie*	*Maatregelen*	*Planten*	
Borsele (zie fig 9)					
B	1	Sloebos	Aanleg bos	2,57	ha
		NNN compensatie	Aanleg natuur	1,02	ha
B	2	Bernhardmiddenweg	Zie Slake		
B	3	Slake	Struweel+bomen planten	163	st
B	4	Oude Zanddijk	Struweel planten	30	st
B	5	Nieuw Kamersedijk	Bomen planten	30	st
B	6	Monument voor 'n Kind	Omvormen naar struweel		
B	7	Oud Kamerseweg	Regelmatige onderhoudssnoei		
B	8	Oude Kamersedijk	Achterstallig onderhoud, omvormen naar struweel		
B	9	Zuidzaksedijk	Regelmatig snoeien		
B	10	Grote dijk	Regelmatig snoeien		
B	11	Kloetingseweg	Regelmatig snoeien		
B	12	Goesestraat	Regelmatig snoeien		
Amoveren, hiaten in bestaande beplanting opvullen					
BA	1	Sint Anthoniedijk	Bomen planten	30	st
BA	2	Baandijk	Bomen planten	20	st
BA	3	Groenedijk	Bomen planten	20	st
BA	4	Ruigendijk	Bomen planten	20	st
BA	5	Kortedijk	Bomen planten	50	st
BA	6	Kamerpoldersedijk	Bomen planten	50	st
BA	7	Kruipuitsedijk	Bomen planten	20	st
BA	8	Siguitsedijk	Bomen planten	22	st
BA	9	Fransjesweg	Bomen planten	22	st
BA	10	's-Gravenpoldersestraat	Bomen planten	15	st
BA	11	Slabbekoornsedijk	Bomen planten	20	st
BA	12	Nieuwe Hoondertsedijk	Bomen planten	16	st
BA	13	Dwarsdijk	Bomen planten	16	st
BA	14	Langedijk	Bomen planten	34	st

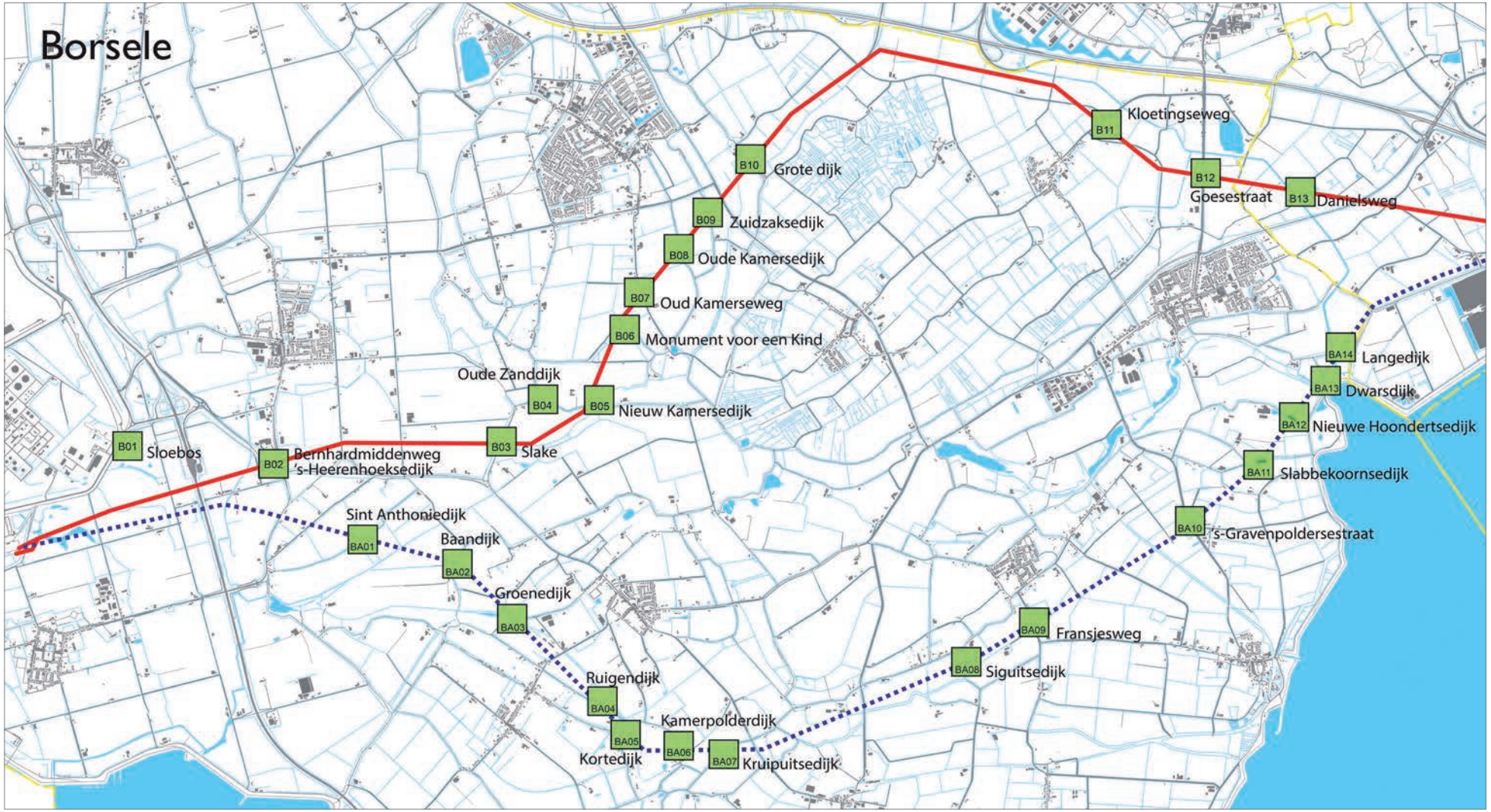
Kapelle (zie fig 41)					
K	1	Kapelle-Biezelinge Zuidrand	Bomen planten	119	st
K	2	Smokkelhoekweg	Bomen planten	50	st
K	3	N289 Smokkelhoek	Bomen planten	150	st
K	4	A58	Bomen planten	73	st
K	5	Eversdijk			
Reimerswaal (zie fig 47)					
R	1	Vlake			
R	2	Randzone Oosterschelde	Aanleg dijktrappen, infopunt, fietspad		
R	3	Spoorzone	Bomen planten	150	st
R	4	Koedijk	Omvormen naar struweel		
R	5	Drie Haasjes	Omvormen naar struweel		
R	6	Bathpolder	Omvormen naar struweel	509	st

fig.: 8 Overzicht locatie inrichtingsmaatregelen ZW380kVWest





fig.: 9 Overzicht lokaties inrichtingsmaatregelen in de gemeente Borsele



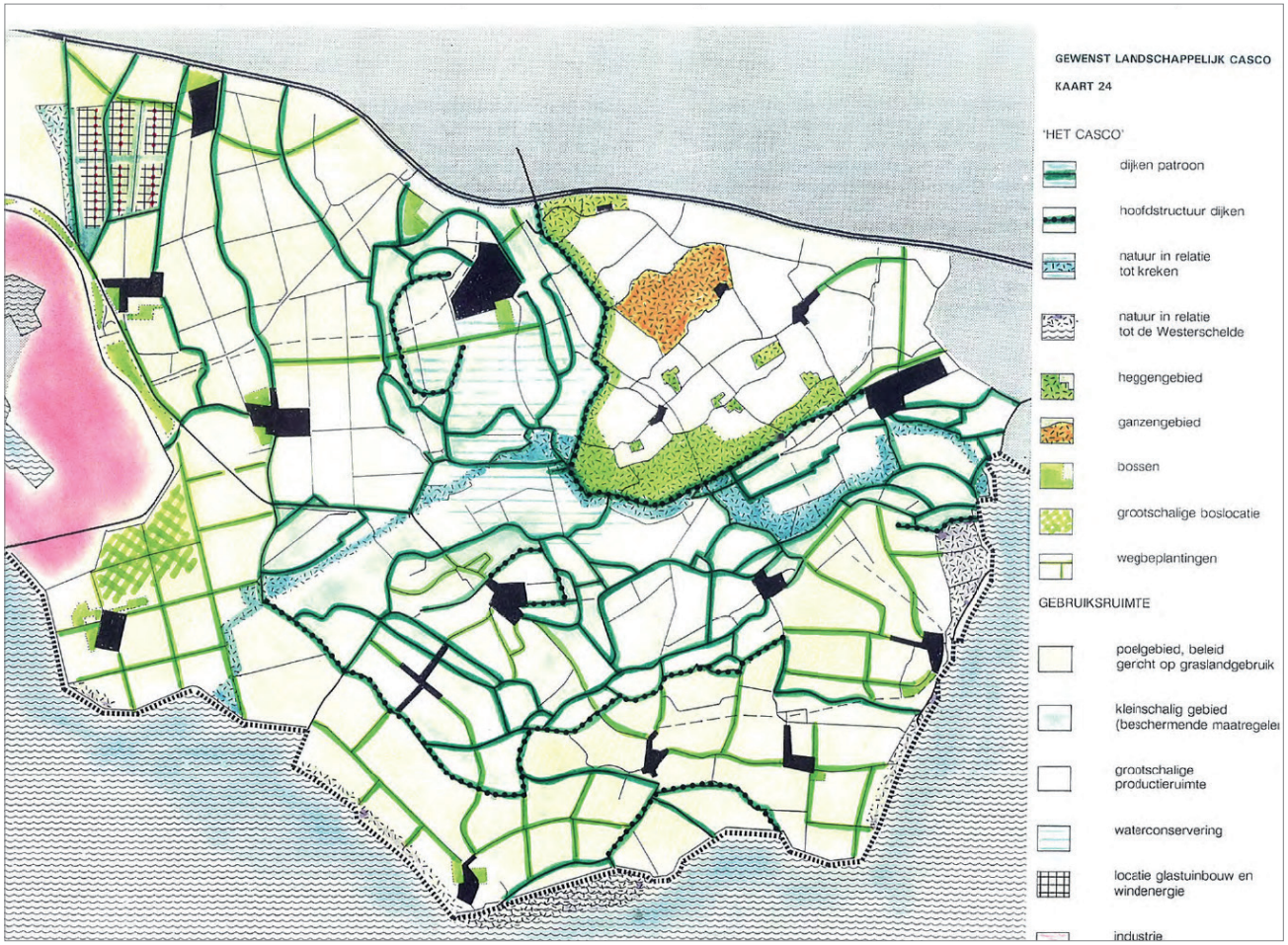
6. Gemeente Borsele

6.1 Dijken in Borsele algemeen

Het landelijk gebied van de gemeente Borsele, Zak van Zuid–Beveland,[5] wordt tot een van de mooiste polderlandschappen van Nederland gerekend. Kenmerkend is het fijnmazig netwerk van dijken. Het unieke van de Zak van Zuid–Beveland zijn de bloemdijken. Zowel uit oogpunt van cultuurhistorie, landschap als natuur. De dijken, deels begraasd door de Zeeuwse schaapskudde, hebben een eigen vegetatie. Op de zonnige zuidhellingen groeien planten met een Zuid–Europees karakter. De bloemen trekken veel insecten die weer voer voor vogels zijn. De dijken zijn niet alle verhard en veelal beplant.

Opvallende bakens zijn de grenslindes, geplant om de grens van een vroegere ambachtsheerlijkheid te markeren. Een aantal van deze dijken is onderdeel van het landschappelijk casco zoals geformuleerd in het landschapsbeleidsplan van de gemeente Borsele.[6] Zowel de nieuwe 380kV verbinding als de te amoveren bestaande 380kV verbinding kruisen op veel plaatsen de dijken. Dit heeft invloed op de karakteristieke en beeldbepalende dijkbeplanting.

fig.: 10 Gemeente Borsele Landschapsbeleidsplan; Gewenste Groene Casco



5 www.bzzb.nl

6 Bosch en Slabbers (1995)

6.2 Groenproject 't Sloe

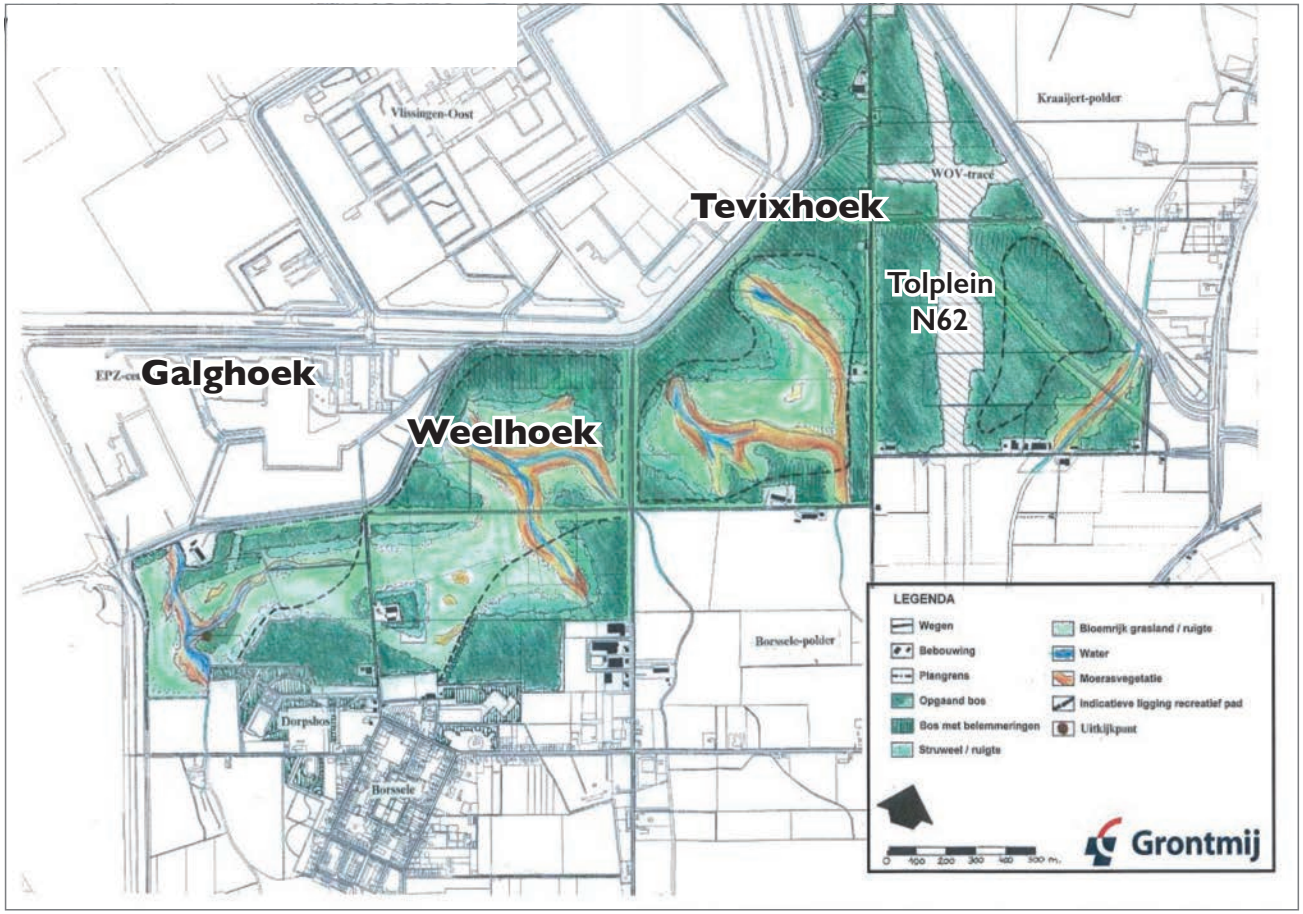
Situatie na realisatie nieuwe verbinding

'Groenproject 't Sloe'; het Sloebos is de gefaseerde ontwikkeling van een, min of meer aaneengesloten groen gebied van maximaal 200 hectare ten zuid-oosten van het industriegebied 'Vlissingen-oost'.
Het project is gestart in het najaar van 2003 met de inrichting circa 90 hectare. In totaal moet het Sloebos circa 200 hectare gaan beslaan. De gerealiseerde onderdelen van het Sloebos worden beheerd door Vereniging Natuurmonumenten.
Doelstellingen van het Sloebosproject zijn:

- het creëren van een visuele buffer tussen het industriegebied en de kernen van de gemeente Borsele;
- het realiseren van bos- en natuur met een functie voor de recreatie.

In het Sloebosplan wordt aansluiting gezocht bij vormen van natuur zoals kreeksystemen en kleinere boselementen, die in de omgeving aanwezig zijn.
Er zal zowel natte natuur als droge natuur worden ontwikkeld, zoals nattere graslanden, moerassen en open water, drogere graslanden, ruigtes, struwelen en bossen.
Globaal zal circa 55 % van het Sloebos plangebied uit bossen en struwelen bestaan. Bij de vormgeving wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de bestaande wegen. Delen worden ingericht als 'boskamers', met aan de buitenranden bosstroken en in het midden oude kreekstructuren.
Op deze wijze ontstaat de gewenste visuele afscherming. Voor het grootste deel van het Sloebos plangebied betekent dit een halfopen landschap, waarin opgaande beplanting wordt afgewisseld met water, moeras en ruige graslanden.

fig.: 11 Visie Groenproject 't Slooe (2006)



Rond het tolplein van de Westerscheldetunnel in de N62 is, mede gezien de versnipperde kavelstructuur, uitgegaan van de aanplant van een gesloten bos, terwijl de meer open delen juist langs de Westerschelde liggen.
De meeste gebieden die in het bestemmingsplan 'Groenproject 't Sloe' zijn bestemd als 'Multifunctioneel Groengebied' zijn opgenomen in de door de provincie Zeeland vastgestelde NNN (Zie verder §6.3 Natuurcompensatie).

De nieuwe verbinding kruist het in ontwikkeling zijnde Groenproject 't Sloe. Dit plan bestaat uit het realiseren van bos en natuurgebieden in een zone ten oosten van het Industriegebied "Vlissingen Oost". In het plan zijn de kavels, direct ten westen van de Westerscheldetunnelweg aangegeven als bos. De zro-strook van de nieuwe verbinding ligt over dit geplande bos met als gevolg dat er, vanuit veiligheidsoverwegingen, hoogtebeperkingen aan de hoogte van het bos zullen worden gesteld. Gevolg is dat het ontwikkelen van het gewenste natuurlijk bos niet meer overal onbelemmerd mogelijk is. Daarentegen zullen, als gevolg van het amoveren van de bestaande 380kV verbinding, de nu geldende hoogtebeperking voor beplantingen in de zro-strook van die verbinding komen te vervallen.

Inpassingsopgave

De oppervlakte van het bos dat wordt beperkt in hoogte compenseren binnen het plangebied van het Groenproject 't Sloe.

Te nemen maatregelen

Het realiseren van 2,57 ha bos binnen het Sloebosprojectgebied

fig.: 12 Impressie Groenproject 's Sloe

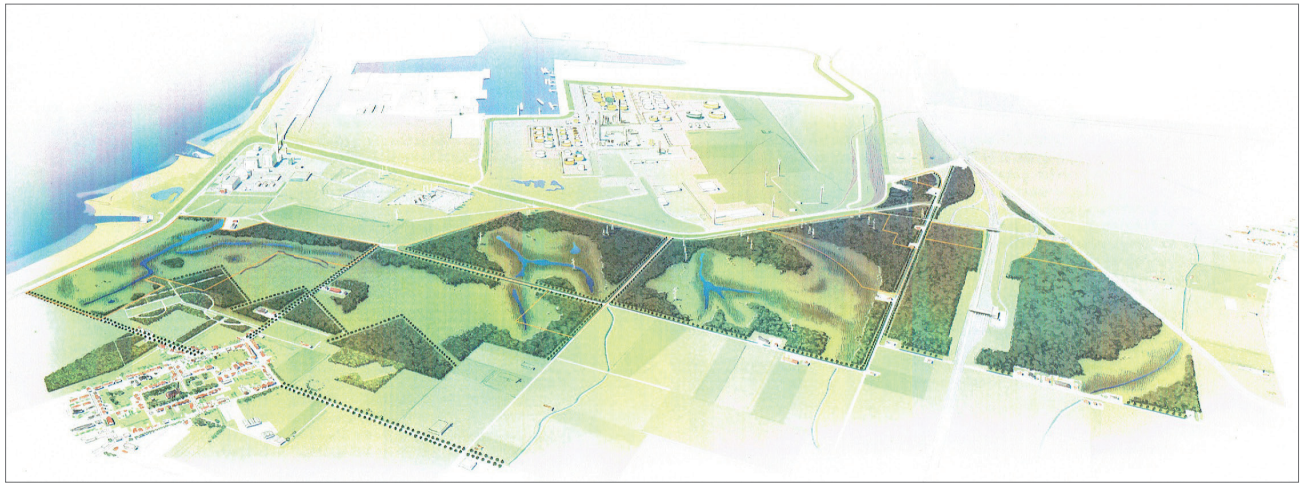
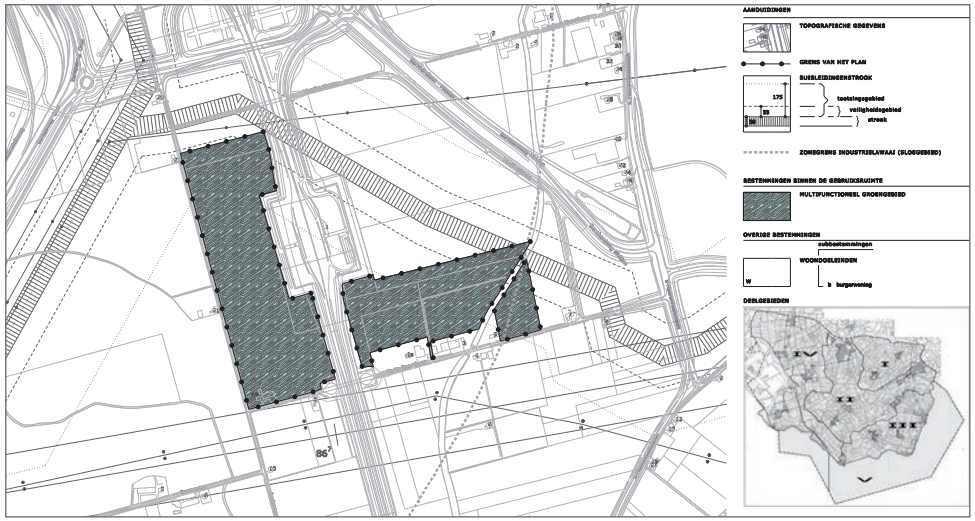


fig.: 13 Plankaart bestemmingsplan 'Groenproject 't Sloe' (2006)



fig.: 14 Verbeelding 'Wijzigingsplan, gedeelte Groenproject 't Sloe 2011'



6.3 Natuurcompensatie ‘NNN’

Situatie na realisatie nieuwe verbinding.

Als gevolg van het realiseren van de nieuwe verbinding ZW380kV-West zal schade aan het Natuurnetwerk Nederland ontstaan. Dit is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit het Natuurnetwerk Nederland(NNN). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Inpassingsopgave

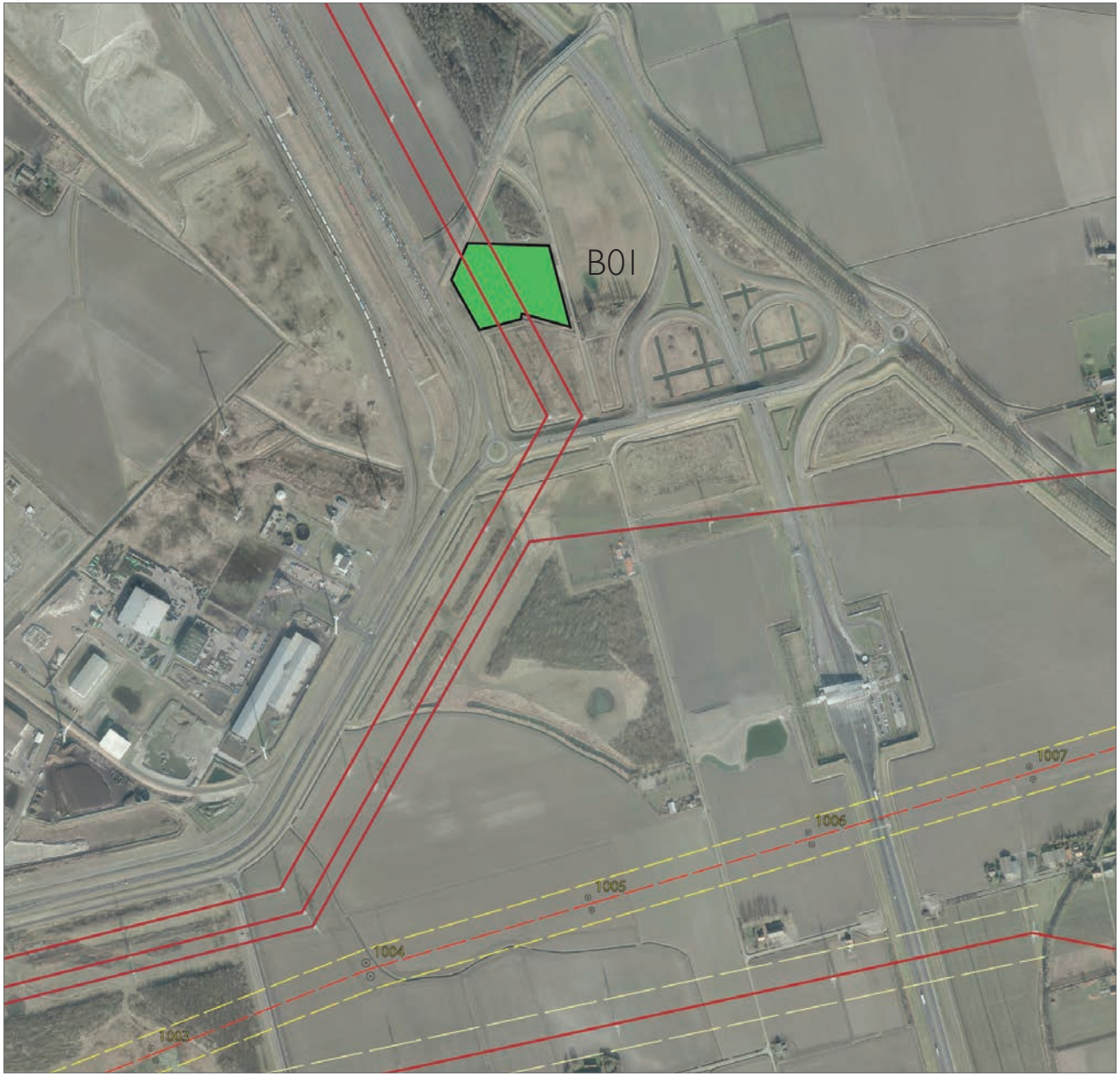
Het RVO (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) in het rapport ‘Uitwerking NNN-compensatie Zuid-West 380kV’ [7] voor ZW380kV-west de compensatieopgave van de schade aan het Nationaal Natuur Netwerk (NNN, voorheen de EHS) bepaald. De gebruikte methodiek voor de compensatieopgave is in het rapport “Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS[8] beschreven.

Te nemen maatregelen

Op basis van het RVO rapport is een compensatieopgave bepaald van 1,02 ha.

7 *Janssen, Marc 2015*
8 *Sinke 2014*

fig.: 15 Locatie perceel waarbinnen de NNN compensatie zal plaatsvinden



6.4 Bernhardmiddenweg 's-Heerenhoeksedijk

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

Als gevolg van de nieuwe verbinding ontstaat er een onderbreking in de beplanting langs de Bernhardmiddenweg's en de 's-Heerenhoeksedijk. Deze beplantingen spelen een rol in de visuele afscherming van het haven-en industrieterrein aan de westzijde (Sloegebied) en kunnen niet terplaatse worden herplant. Bovendien zijn deze wegen onderdeel van wandel- en fietsroutes.

Inpassingsopgave

Versterken van de ruimtelijke opbouw in de nabijheid.

Te nemen maatregelen

zie §6.5 Slake

6.5 Slake

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding kruist het Slake en zal hoogtebeperkingen opleveren voor de langs het Slake te ontwikkelen beplanting. In het gebied begrensd door de het Slake, Oude Zanddijk, Nieuwkamersedijk, wordt de kruising tussen de nieuwe verbinding en de bestaande 150kV verbinding Borsele-Terneuzen gerealiseerd.

Inpassingsopgave

Versterken van de ruimtelijke opbouw in de nabijheid.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen struweelbeplanting langs het Slake en knotwilgen in het NNN.

fig.: 16 Locatie aan te brengen beplanting Slake



6.6 Oude Zanddijk (Recreatief Knooppunt)

fig.: 17 Locatie aan te brengen struweel op taluds van de Oude Zanddijk

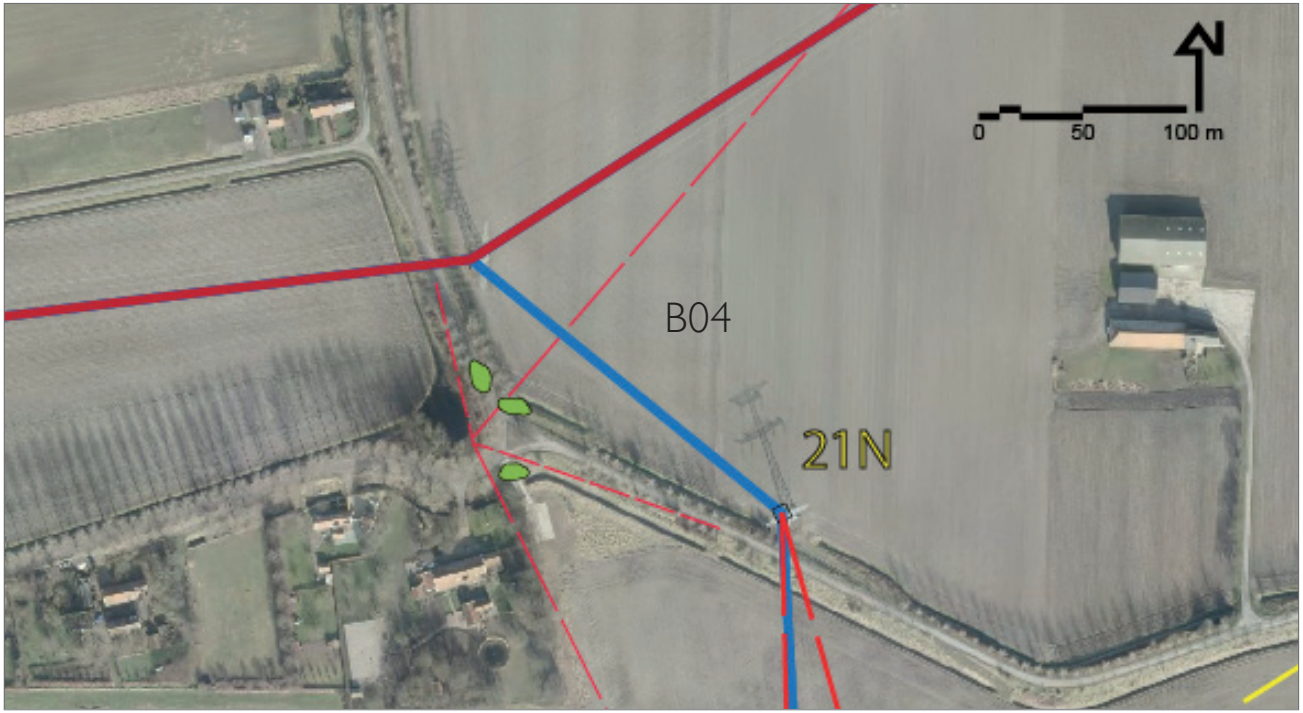


fig.: 18 Recreatief knooppunt op de kruising van de Oude Zanddijk en Nieuwkamersedijk



Situatie na realisatie nieuwe verbinding

Op de kruising van de Oude Zanddijk, Zuiderlandseweg en de Nieuwkamersedijk is een recreatief knooppunt, met een zitbankje en een informatiebord, aanwezig met uitzicht op het omringende landschap.
De nieuwe 380kV verbinding wordt circa 350m ten zuiden en ten oosten van deze plek, met twee zware hoekmasten, gesitueerd.
Bovendien is juist ten zuiden van deze plek de kruising van de bestaande 150kV verbinding Borsele-Terneuzen, met bijbehorende jukken gesitueerd.

Inpassingsopgave

Het landschapsbeeld zal, vanuit dit recreatieve knooppunt aanzienlijk wijzigen. De inpassings opgave is de invloed van de nieuwe verbinding en de kruising met de bestaande 150kV verbinding vanuit het recreatief knooppunt te minimaliseren.

Te nemen maatregelen

Door middel van het op zorgvuldig gekozen locaties aanplanten van heesterbeplanting in de taluds van de dijken zullen de belangrijkste zichtlijnen vanuit het recreatief knooppunt ruimtelijk worden begeleid.

6.7 Nieuw Kamersedijk

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding komt op korte afstand van een drinkput waarlangs een recreatieve route is gesitueerd.

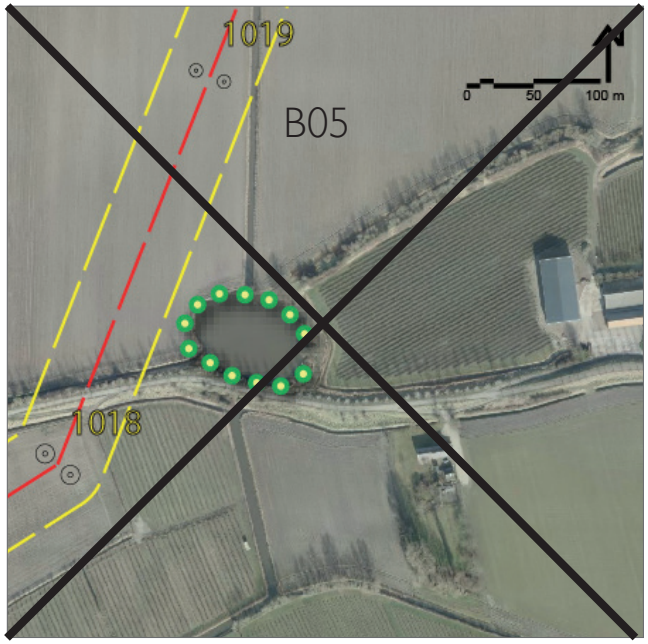
Inpassingsopgave

Versterken van de ruimtelijke opbouw om de confrontatie met de nieuwe verbinding te verzachten.

Te nemen maatregelen

~~Knotwilgen langs de oever van de drinkput plaatsen.~~

fig.: 19 ~~Locatie aan te brengen beplanting rond poel aan de Nieuw Kamersedijk~~



6.8 Monument voor een Kind

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De nieuwe verbinding kruist een aantal dijken die onderdeel uitmaken van het landschappelijk casco van de gemeente Borsele.
De aanwezige beplanting die onder in de ZRO-strook van de nieuwe verbinding zal komen te liggen zal worden beperkt in groeihoogte.
De Oude Kamersedijk is een van de dijken die onderdeel uitmaken van het landschappelijk casco, maar is ook het '*Mo(nu)ment voor een kind*'.
De nieuwe verbinding zou het monument kruisen met als gevolg dat er een hiaat ontstaat in de beplanting
Om het effect op het monument te minimaliseren is het tracé in noordwestelijke richting verschoven waardoor de herdenkingslinden niet meer zullen worden belemmerd in hun groei.

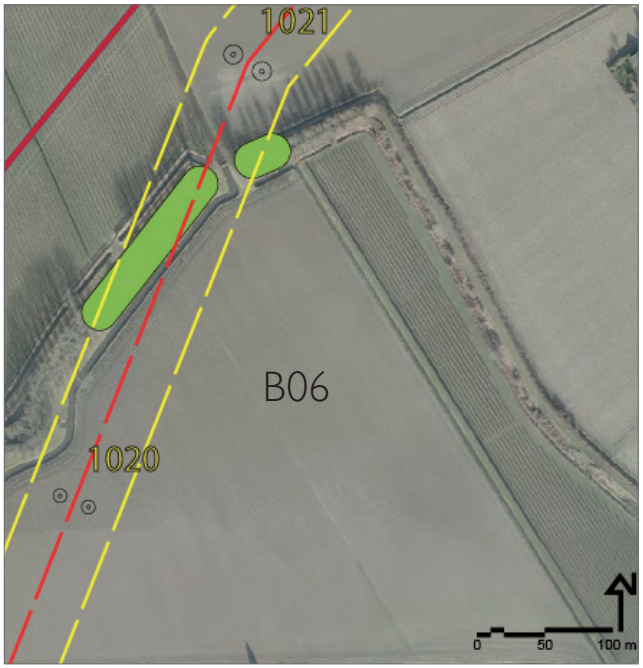
Inpassingsopgave

Handhaven van de continuiteit van de beplantingen in het monument.

Te nemen maatregelen

Opgaande beplanting in de ZRO-strook omvormen naar struweel.

fig.: 20 Impressie van ''Mo(nu)ment voor een kind' en de om te vormen beplanting onder de verbinding







6.9 Oud Kamerseweg

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

Op het persceel staat een monumentale notenboom die door de gemeente Borsele in 2012 is opgenomen op de lijst van beschermwaardige bomen. De boom staat in de ZRO-strook en zal daardoor een beperking in groeihoogte hebben.

Inpassingsopgave

Boom behouden.

Te nemen maatregelen

Regelmatige onderhoudssnoei.

fig.: 21 *Monumentale boom zal worden gesnoeid*



6.10 Grenslinde Oude Kamersedijk

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

Aan de Oude Kamersedijk staat een oude Lindeboom. De boom is een mooi voorbeeld van een grenslinde. De Hollandse Linde dateert van 1812 (volgens info Stichting Behoud de Zak van Zuid-Beveland (BZZB), heeft behoorlijk achterstalling onderhoud maar is in goede staat.
De boom is opgenomen in de in 2012 opgestelde lijst van waardevolle bomen van de gemeente Borsele.
De linde staat al veel langer beschreven onder een inventarisatie van een dertigtal monumentale linden bij de Bomenstichting.
De boom staat juist op de grens van de ZRO-strook.

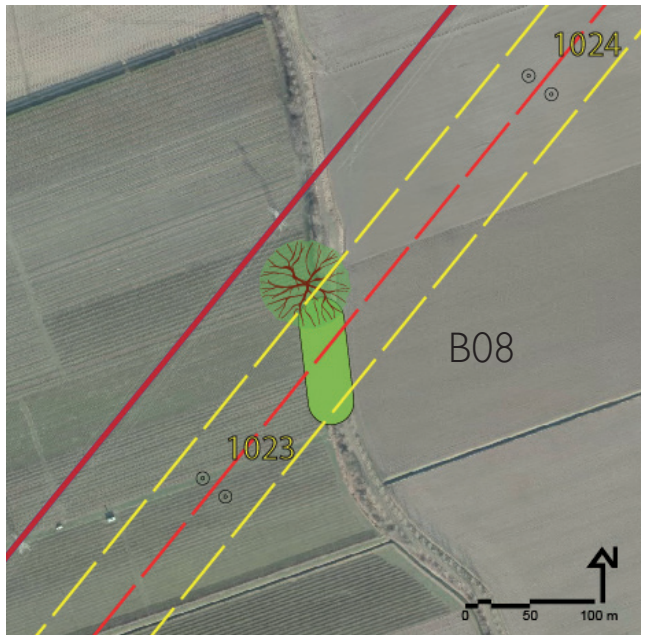
Inpassingsopgave

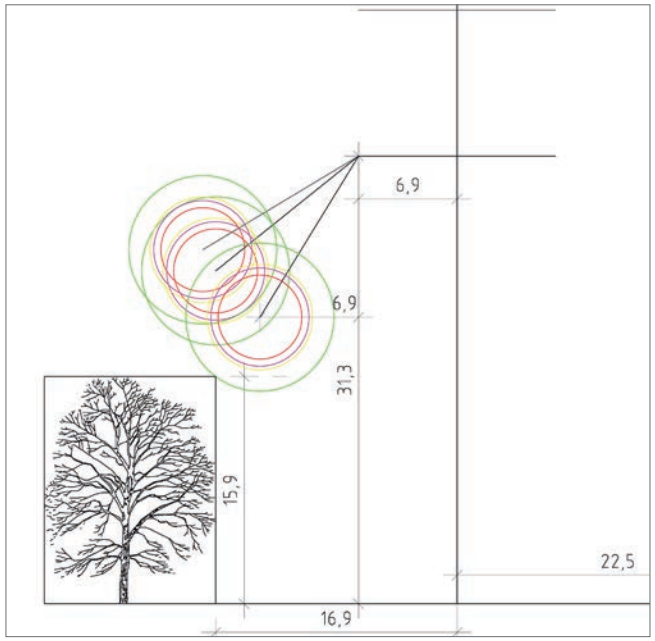
Boom behouden.

Te nemen maatregelen

- Achterstallig onderhoud uitvoeren.
- Regelmatig verantwoord snoeien van de boom tot een veilige hoogte. De boom mag niet hoger dan 15.00m worden.
- Overige beplanting in de ZRO-strook omvormen tot laag bos.

fig.: 22 *Grenslinde aan de Oude Kamersedijk zal zorgvuldig worden gesnoeid*







6.11 Zuidzaksedijk

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De Zuidzaksedijk is beplant met eiken. De maximale hoogte van de bomen in de ZRO-strook zal minder dan 10m zijn.

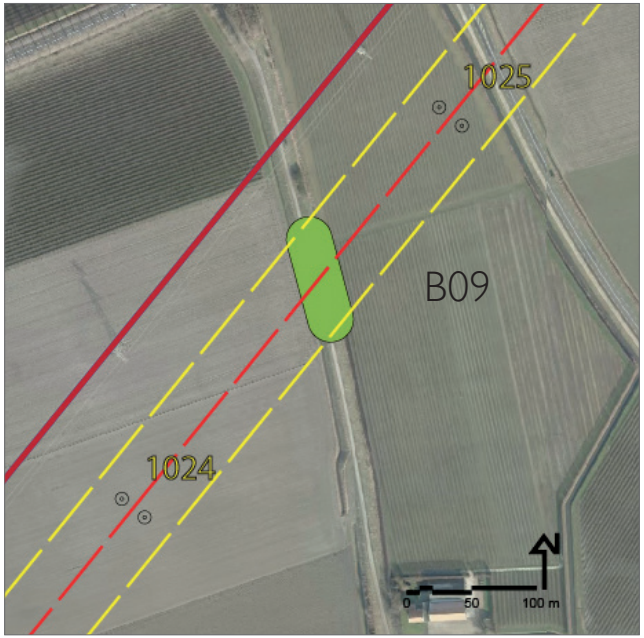
Inpassingsopgave

Bomen onder geleiders handhaven zodat continuiteit van de laanbeplanting gehandhaafd blijft.

Te nemen maatregelen

De eiken onder de geleiders regelmatig snoeien.

fig.: 23 *Aanwezige beplanting snoeien*



6.12 Grote dijk

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De Grote dijk is recent met eiken beplant. Als gevolg van de noodzakelijke beperkingen in hoogte onder de geleiders zal er op termijn een verschil in hoogte ontstaan ten opzichte van de andere laanbomen. De maximale hoogte van de bomen in de ZRO-strook zal minder dan 10m zijn.

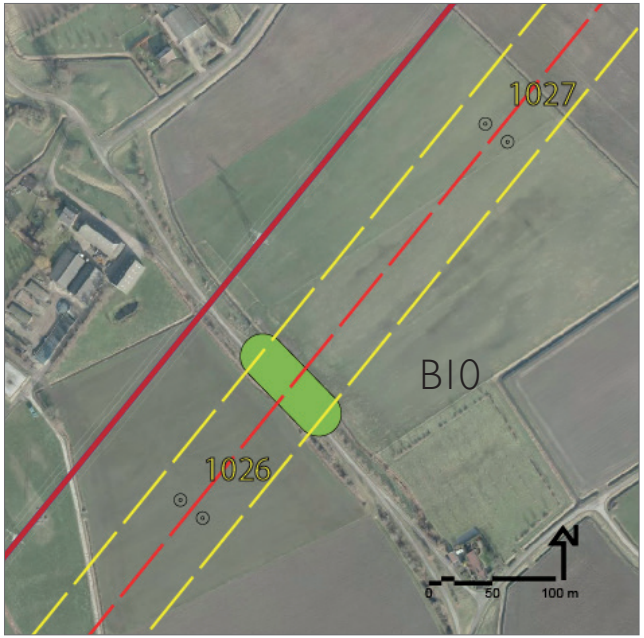
Inpassingsopgave

Bomen onder geleiders handhaven zodat continuiteit van de laanbeplanting gehandhaafd blijft.

Te nemen maatregelen

De eiken onder de geleiders regelmatig snoeien.

fig.: 24 *Aanwezige beplanting snoeien*



6.13 Kloetingseweg

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De Kloetingseweg is over grote lengte beplant met essen. De maximale hoogte van de bomen in de ZRO-strook zal minder dan 10m zijn.

Inpassingsopgave

Bomen onder geleiders handhaven zodat continuiteit van de laanbeplanting gehandhaafd blijft.

Te nemen maatregelen

De essen onder de geleiders regelmatig snoeien

6.14 Goesestraatweg

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

De Goesestraatweg is over grote lengte beplant met essen. De maximale hoogte van de bomen in de ZRO-strook zal minder dan 7m zijn.

Inpassingsopgave

Bomen onder geleiders handhaven zodat continuiteit van de laanbeplanting gehandhaafd blijft.

Te nemen maatregelen

De essen onder de geleiders regelmatig snoeien.

fig.: 25 *Aanwezige beplanting snoeien*

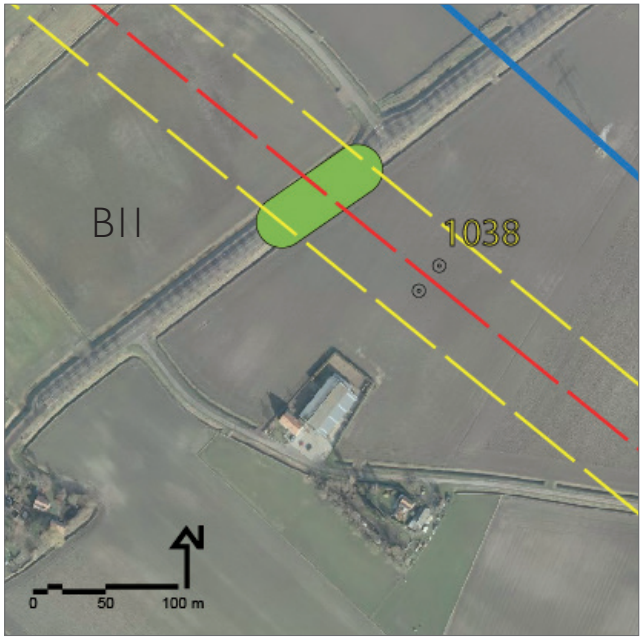
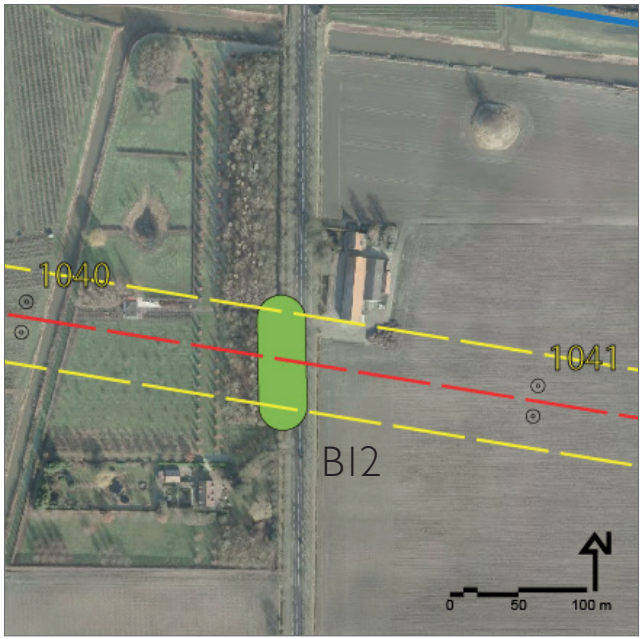


fig.: 26 *Aanwezige beplanting snoeien*



6.15 Hiaten ter plaatse van te amoveren bestaande 380kV verbinding

Situatie na realisatie nieuwe verbinding

In de huidige situatie worden op veel plaatsen de opgaande beplantigen op de dijken onderbroken door het de bestaande 380kV verbinding
Onderdeel van het ZW380kV west project is het amoveren van de bestaande 380kV verbinding.
Als de bestaande verbinding zal zijn verdwenen zullen de "gaten" in de bestaande dijkbeplanting ter plaatse van het voormalige 380kV tracé als "onlogisch" worden ervaren. Ze hebben immers geen ruimtelijk functionele samenhang met het landschap.

Inpassingsopgave

De onderbrekingen in dijkbeplantingen ter plaatse van het voormalige 380kV tracé, die het meest in het oogspringen aanvullen met passende beplantingen.

Te nemen maatregelen

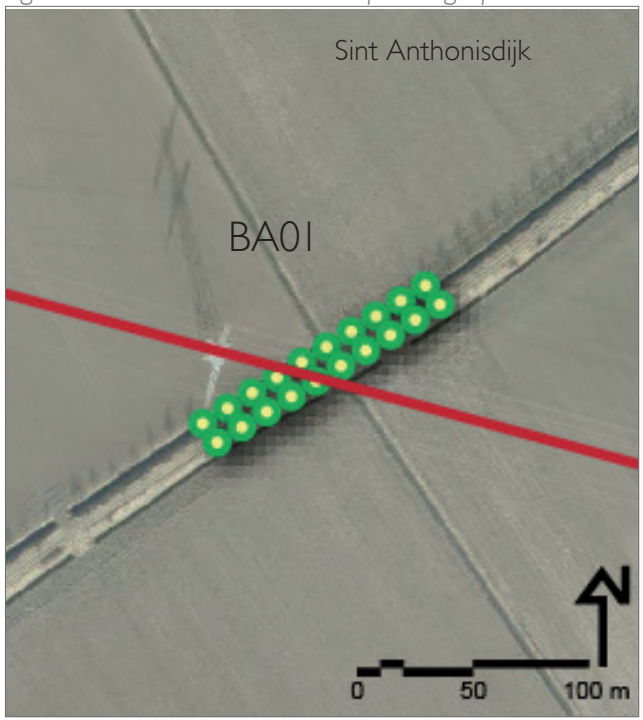
Het waar mogelijk opvullen van de hiaten in de dijkbeplantingen.

Op welke van deze locaties ook daadwerkelijk bomen kunnen worden geplant en de aan te planten aantallen, is mede afhankelijk van de situatie ter plaatse en betreffende eigenaar. De op de afbeeldingen aangegeven bomen zijn indicatief. Bij de uitwerking van dit landschapsplan zal worden onderzocht of en in welke aantallen deze beplanting mogelijk is.

6.15.1 Sint Anthonisusdijk

Hiaat van circa 120m.
Aanplant 2x15=30 bomen.

fig.: 27 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

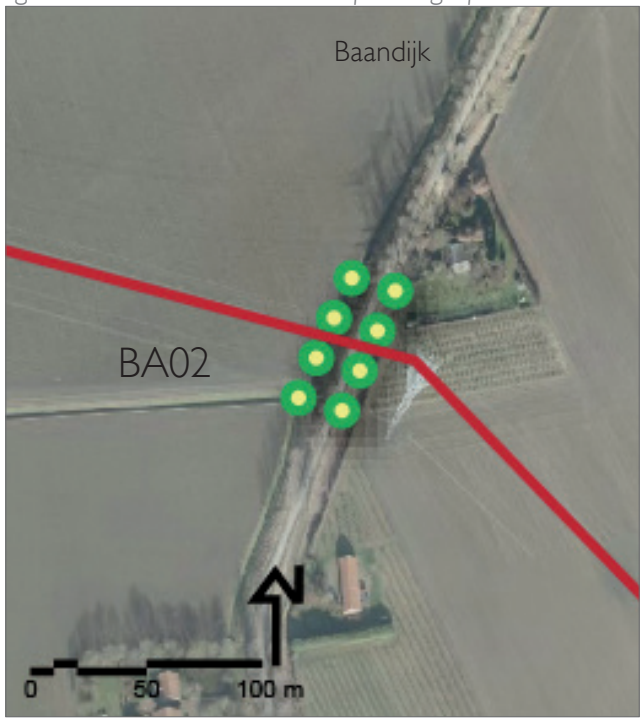




6.15.2 Baandijk

Hiaat van circa 80m.
Aanplant 2x10=20 bomen.

fig.: 28 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

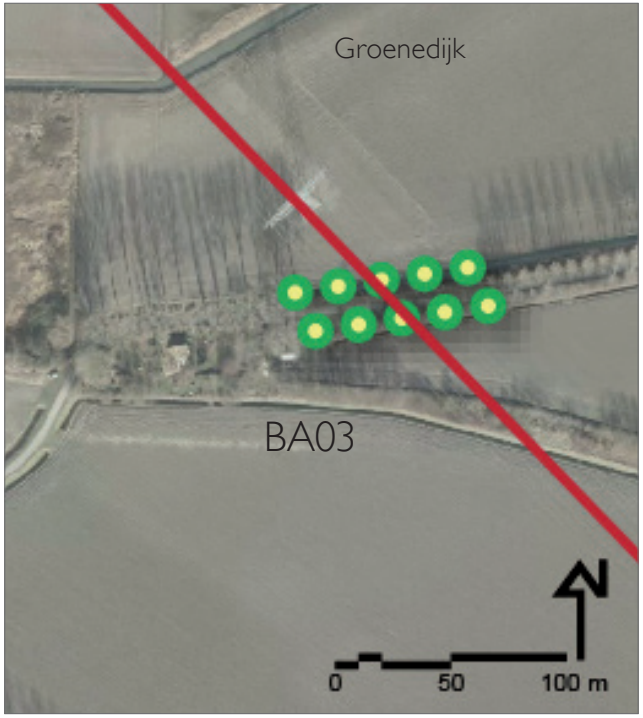




6.15.3 Groenedijk

Hiaat van circa 80m.
Aanplant 2x10=20 bomen.

fig.: 29 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

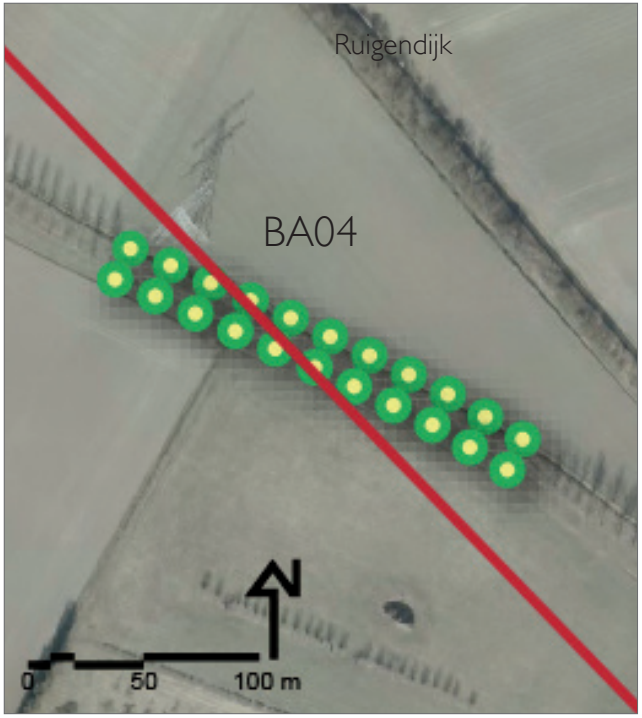




6.15.4 Ruigendijk

Hiaat van circa 80m.
Aanplant 2x10=20 bomen.

fig.: 30 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

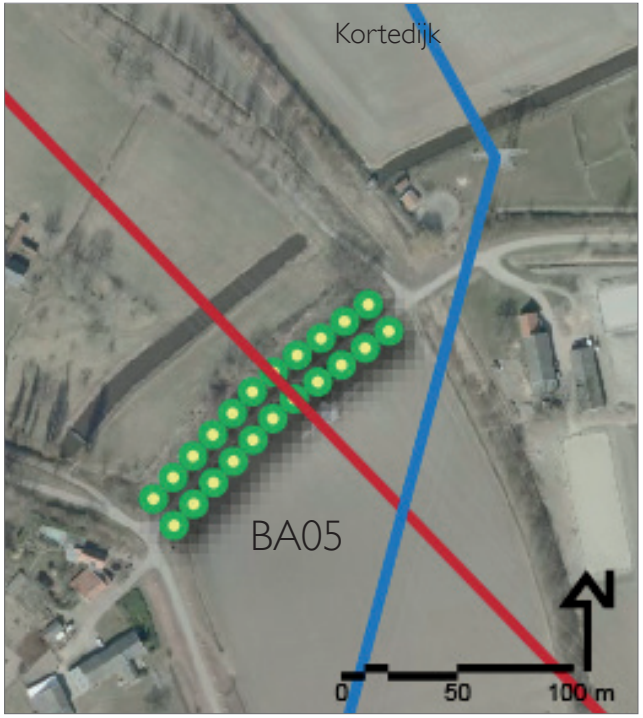




6.15.5 Kortedijk

Hiaat van circa 200m.
Aanplant 2x25=50 bomen.

fig.: 31 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

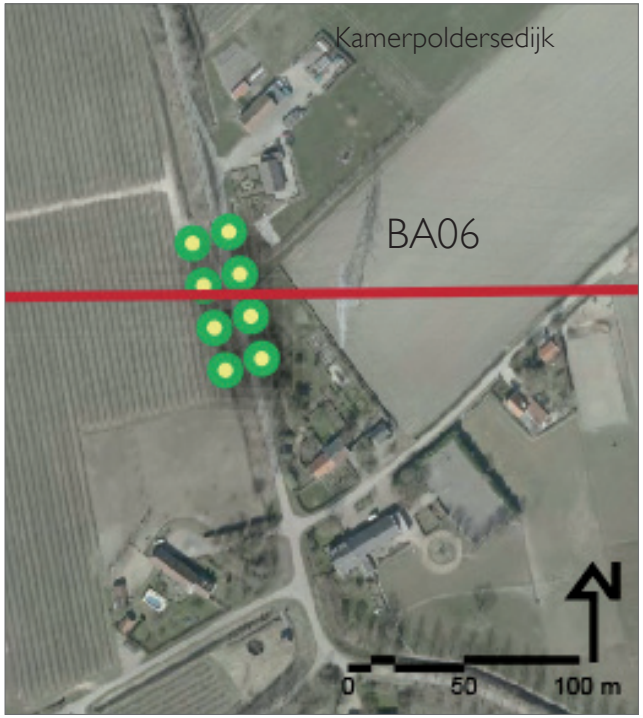




6.15.6 Kamerpoldersedijk

Hiaat van circa 200m.
Aanplant 2x25=50 bomen.

fig.: 32 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

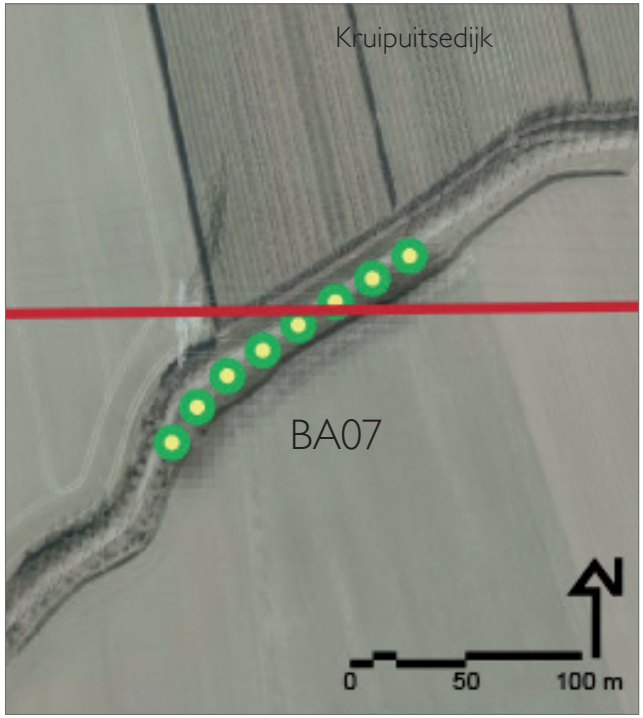




6.15.7 Kruipuitsedijk

Hiaat van circa 160m.
Aanplant 1x20=20 bomen.

fig.: 33 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

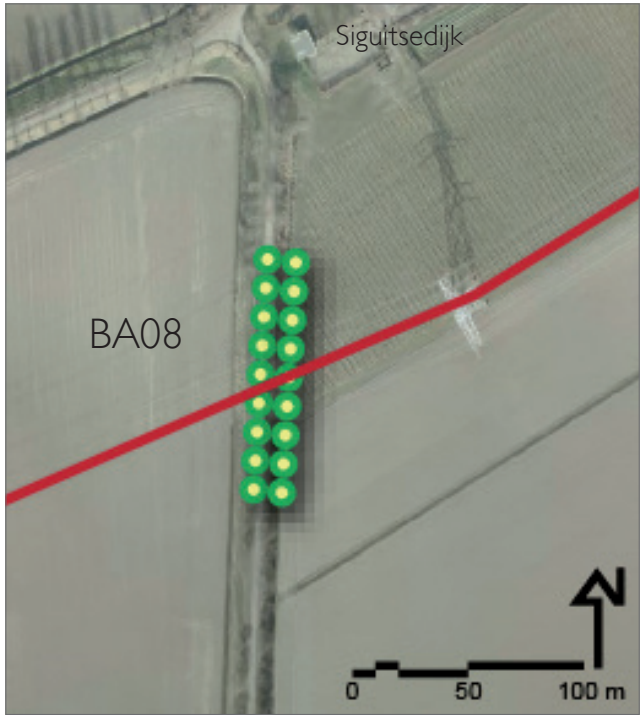




6.15.8 Siguitsedijk

Hiaat van circa 88m.
Aanplant 2x11=22 bomen.

fig.: 34 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

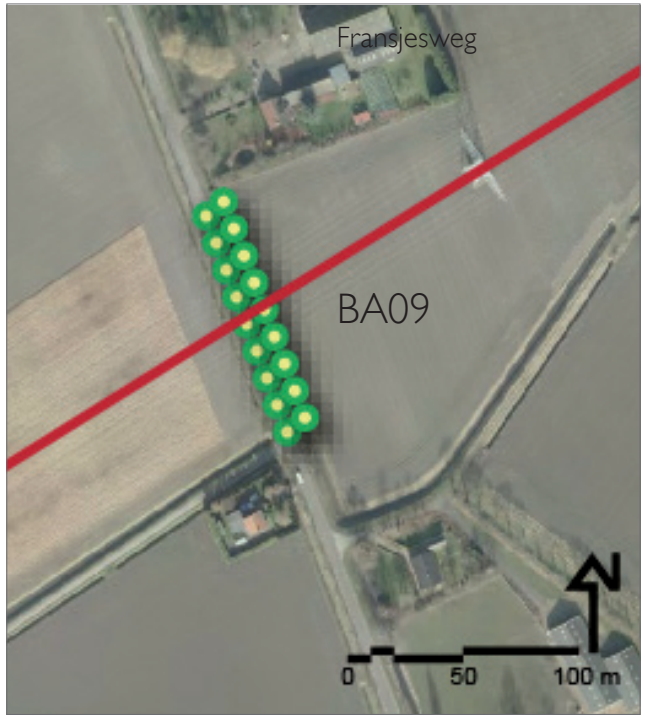




6.15.9 Fransjesweg

Hiaat van circa 88m.
Aanplant 2x11=22 bomen.

fig.: 35 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

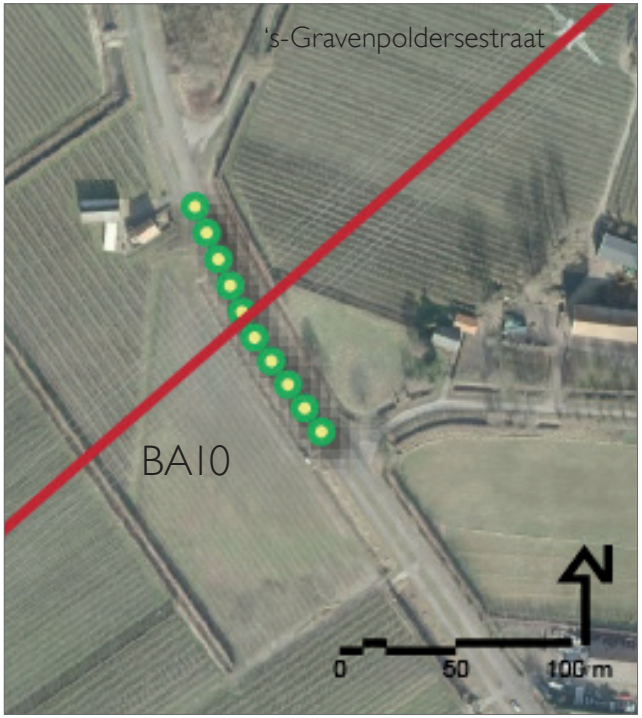




6.15.10 's-Gravenpoldersestraat

Hiaat van circa 120m.
Aanplant 1x15=15 bomen.

fig.: 36 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

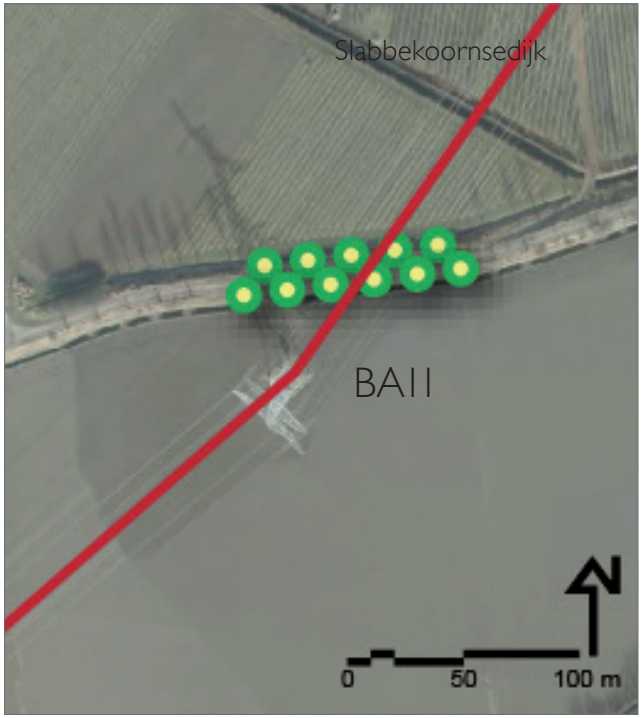




6.15.11 Slabbekoornsedijk

Hiaat van circa 80m.
Aanplant 2x10=20 bomen.

fig.: 37 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

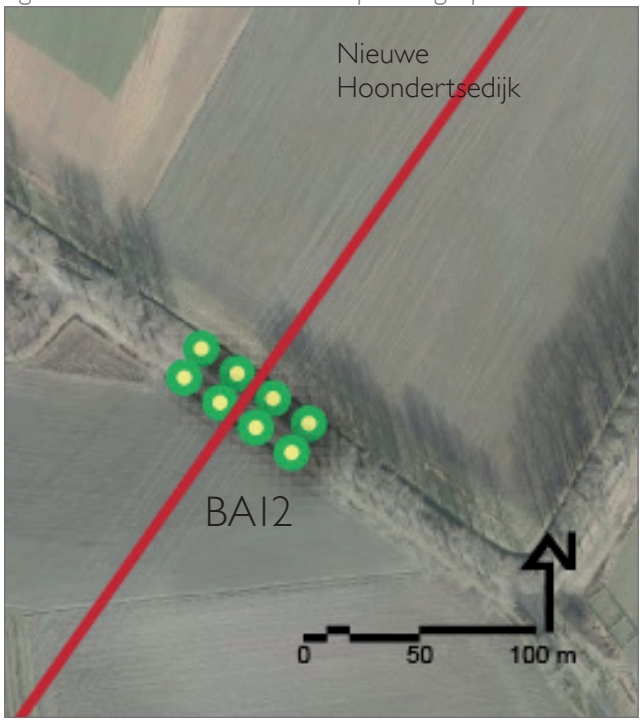




6.15.12 Nieuwe Hoondertsedijk

Hiaat van circa 60m.
Aanplant 2x8=16 bomen.

fig.: 38 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

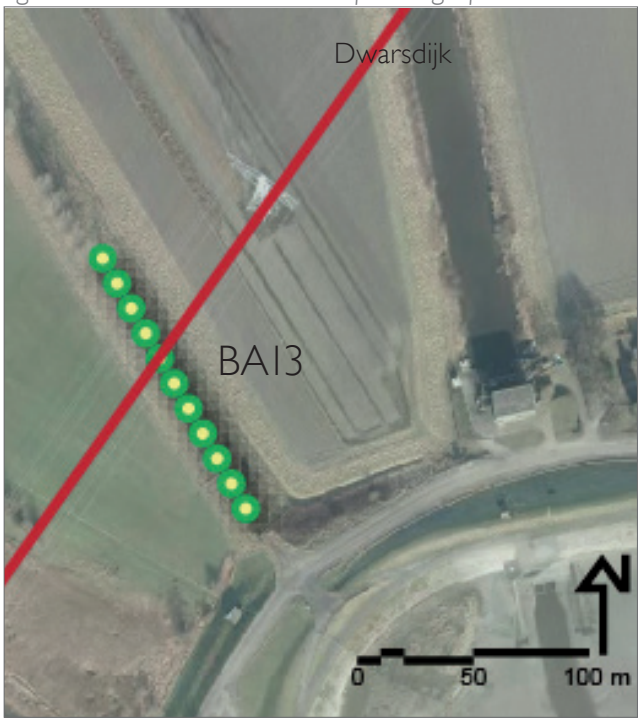




6.15.13 Dwarsdijk

Hiaat van circa 120 m.
Aanplant 1x16=16 bomen.

fig.: 39 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*





6.15.14 Langedijk

Hiaat van circa 135 m.
Aanplant 2x17=34 bomen.

fig.: 40 *Hiaat in bestaande beplanting opvullen*

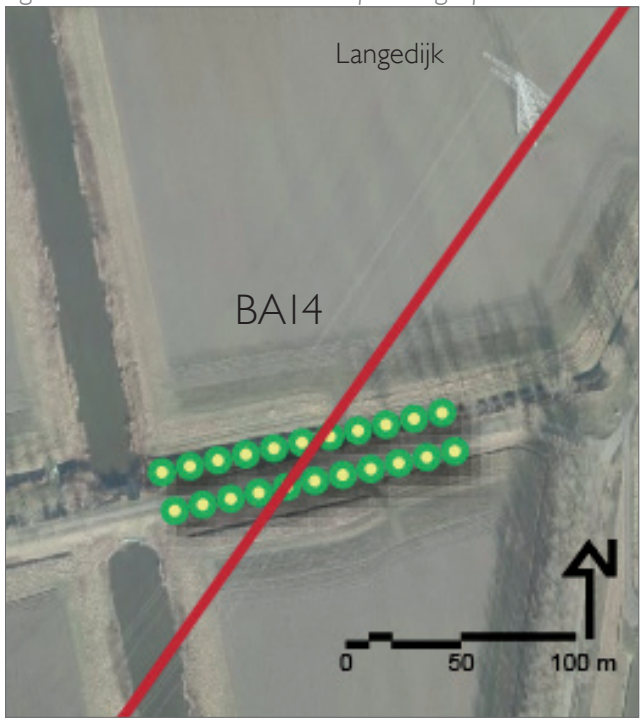
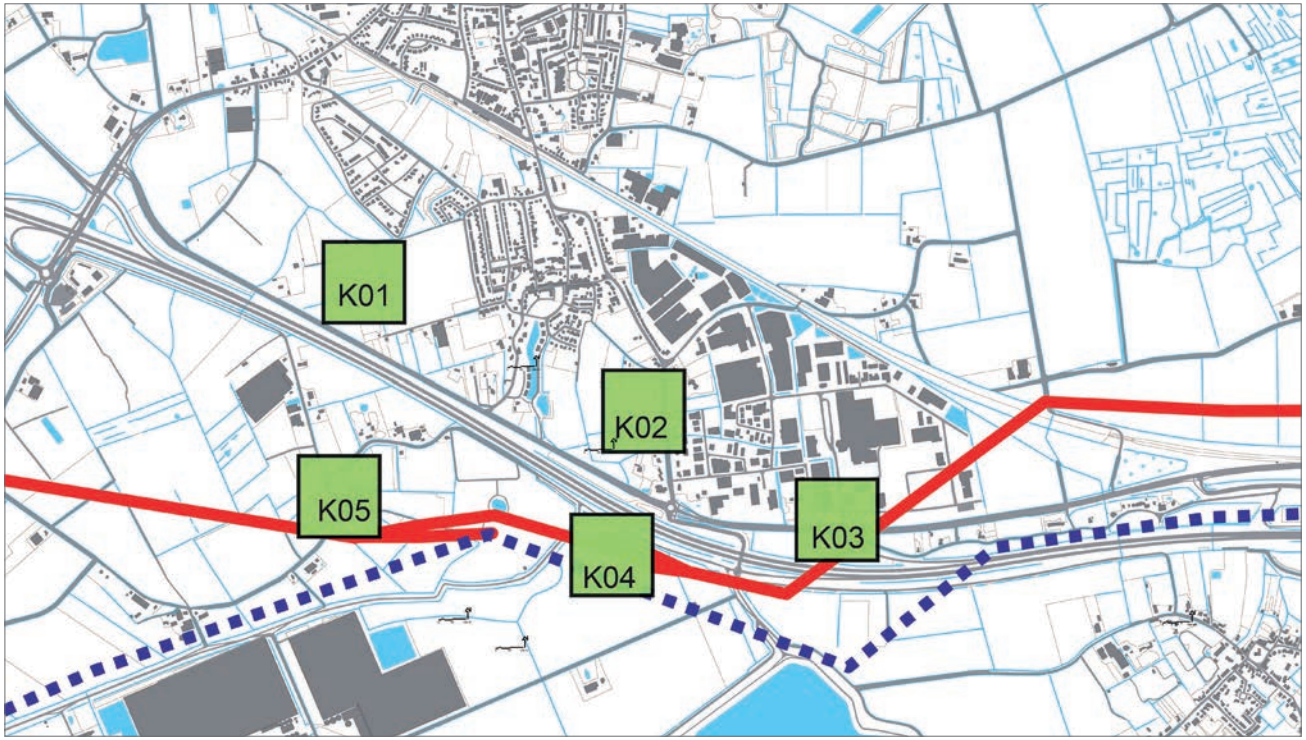




fig.: 41 *Overzicht inpassingsocaties in de Gemeente Kapelle*



7. Gemeente Kapelle

7.1 Kapelle-Biezelinge Zuidrand

Situatie

Vanuit de zuidrand van de bebouwing van Kapelle-Biezelinge en het aangrenzende landelijk gebied zal de nieuwe verbinding prominent in beeld komen.

Inpassingsopgave

Versterken en accentueren van het aanwezige landschappelijke raamwerk en mede daardoor het beperken van het zicht op de 380kV lijn.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van beplanting (knotwilgen) langs enkele kavels.

fig.: 42 *Beplanting langs kavelgrenzen*



7.2 Smokkelhoekweg

Situatie

De Smokkelhoekweg is een belangrijke toegangsweg tot Kapelle. Vanuit de weg en de aanliggende bebouwing zal de nieuwe verbinding prominent in beeld komen.

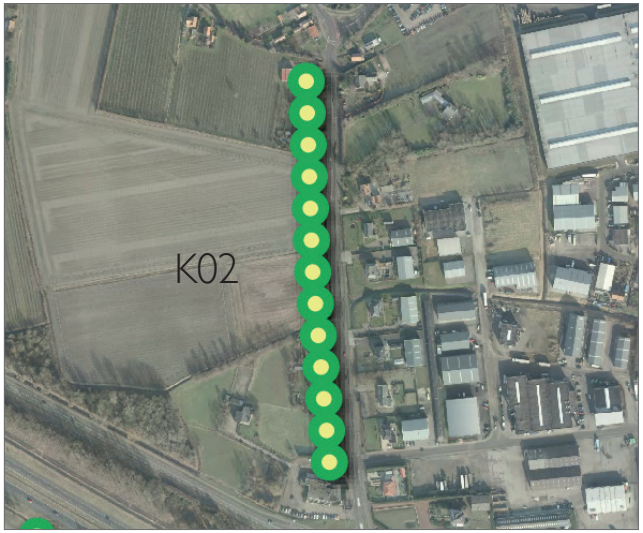
Inpassingsopgave

Het beperken van het zicht op de 380kV lijn.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van wegbeplanting langs de Smokkelhoekweg.

fig.: 43 *Bomen langs de Smokkelhoekweg*



7.3 N289 Smokkelhoek

Situatie

Het bedrijventerrein 'Smokkelhoek' ligt direct ten noorden van de provincialeweg N289.
De nieuwe verbinding doorsnijdt het bedrijventerrein. Vanuit de aanwezige bedrijven en kantoren zal de nieuwe verbinding prominent aanwezig zijn.

Inpassingsopgave

Versterken van de ruimtelijke opbouw van het gebied.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van wegbeplanting langs de provinciale weg.

7.4 A58

Situatie

De nieuwe verbinding loopt deels parallel aan de A58 en kruist de A58 in noordelijke richting. De hoekmast 1055 staat min of meer in het verlengde van de as van A58 en zal, met name vanaf de snelweg, prominent in beeld komen.
Direct ten zuiden van de A58 vindt de wisseling plaats van de verbinding bestaande uit de 4x380kV masten naar een verbinding bestaande uit de 2x380kV + 2x150kV combimasten. Bovendien wordt een aansluiting op het station Willem-Annapolder

fig.: 44 *Bomen langs de N289, Smokkelhoek*

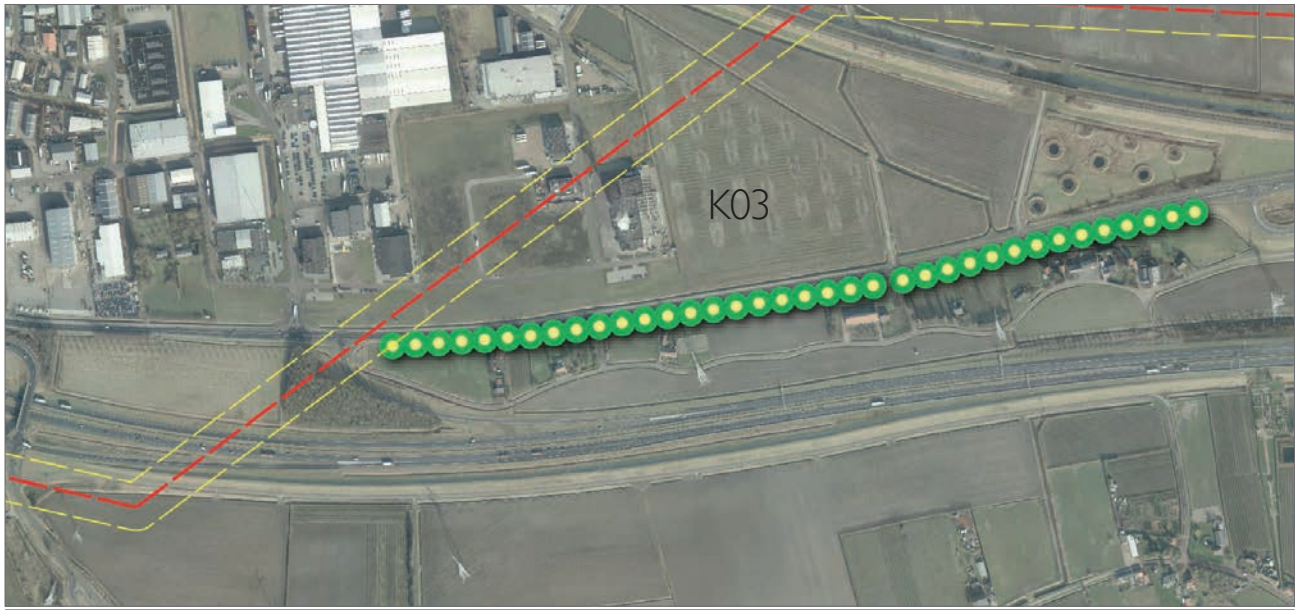
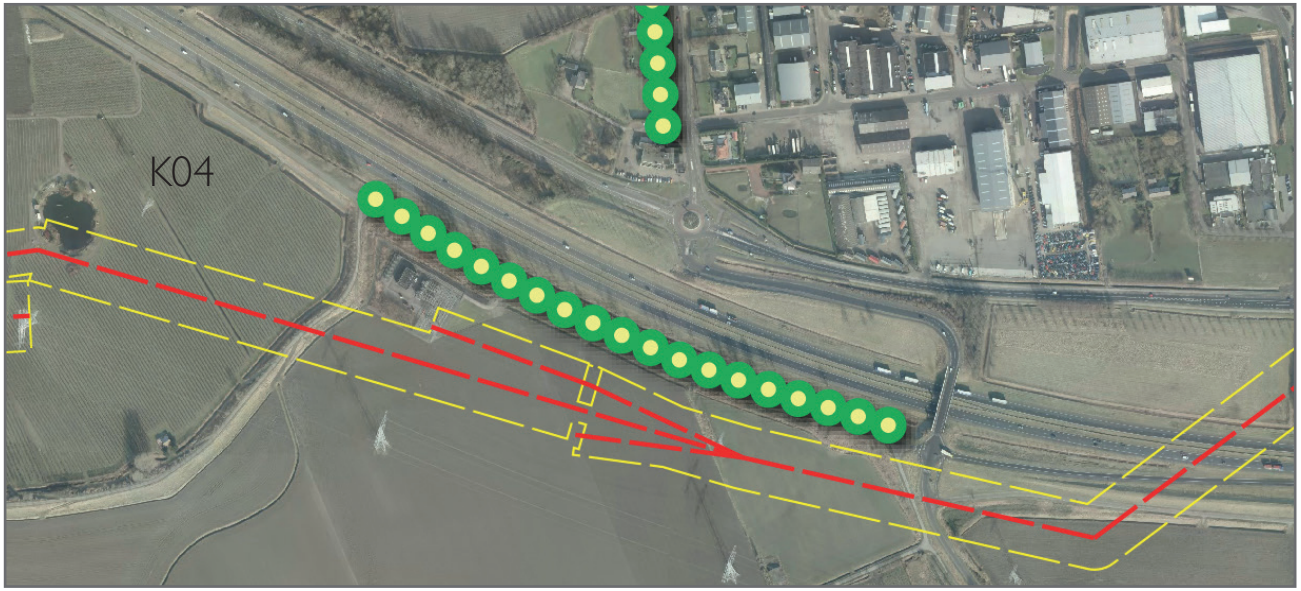


fig.: 45 *Aanvullende beplanting langs de Zuidkant van de A58*



(WAP) gerealiseerd.
Hierdoor ontstaat ter plaatse een visueel complexe stituatie die als rommelig zal worden ervaren.
In de langs de A58 aanwezige beplanting zitten onderbrekingen.

Inpassingsopgave

Het versterken van de ruimtelijke opbouw.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van aanvullende beplanting aan de zuidkant van de A58.

7.5 Eversdijk

Situatie

Klein dorp in halfopen tot open polderlandschap. De lijn heeft effect op het silhouet van het dorp en op het zicht vanuit het dorp op het landschap. In de nabijheid van Eversdijk liggen diverse installaties.

Inpassingsopgave

Het versterken van lokale landschapsstructuur en mede daardoor het beperken van het zicht op de bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen en de installaties vanuit het dorp.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van passende beplanting op strategische locaties. Nader uit te werken met bewoners van Eversdijk.

fig.: 46 *Aanvullende beplanting rond Eversdijk*

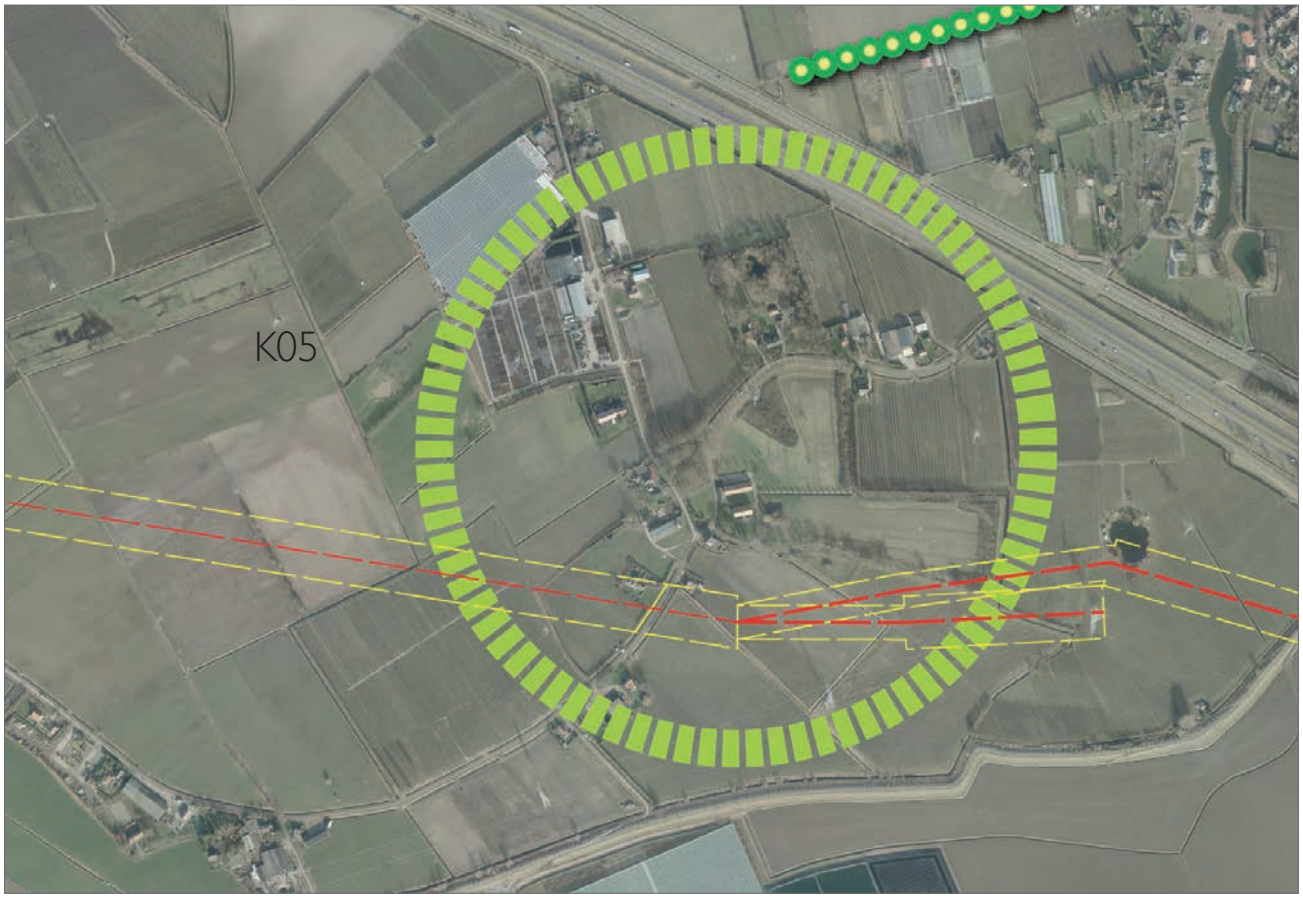
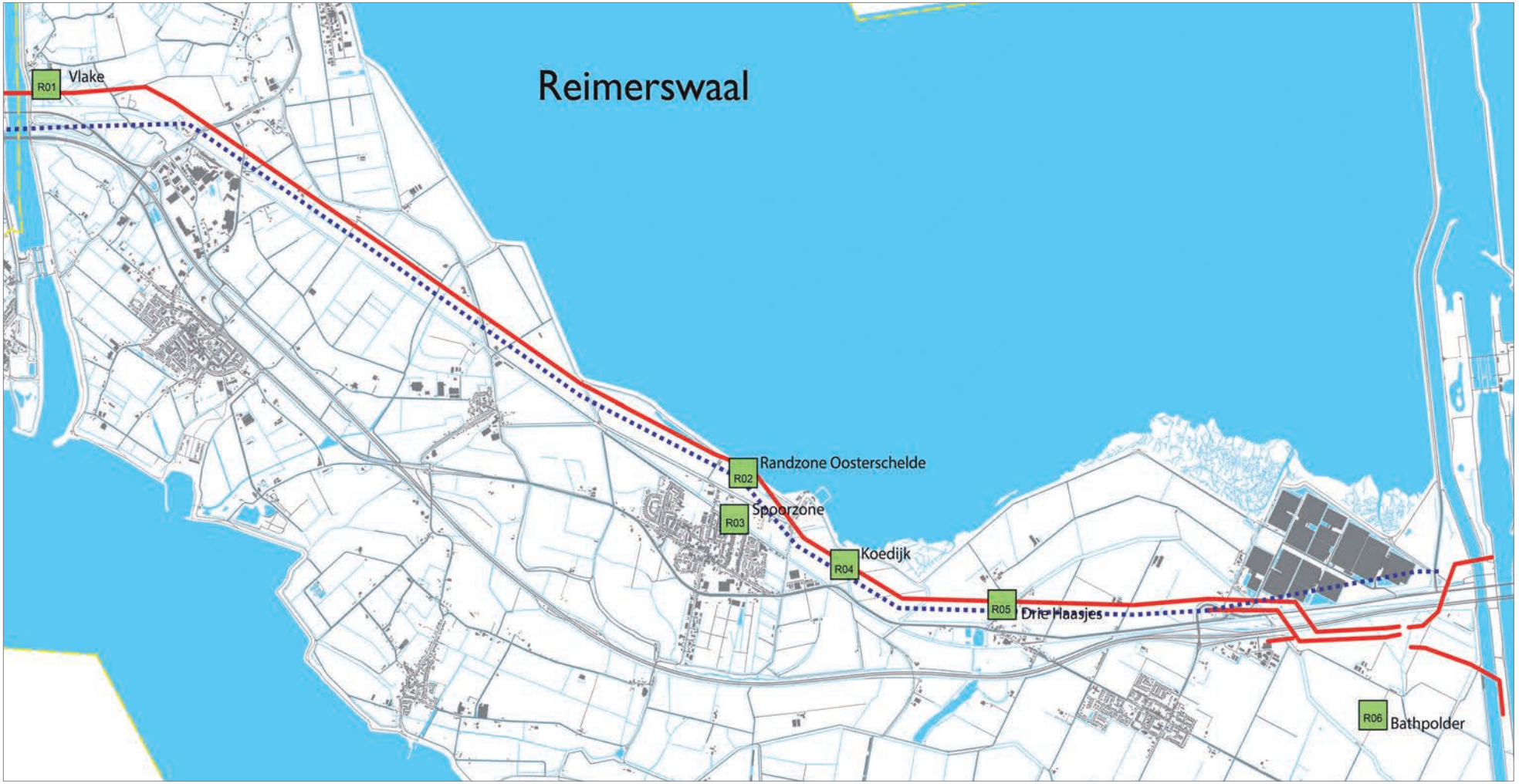


fig.: 47 *Overzicht inpassingslocaties in de gemeente Remeimerswaal*



8. Gemeente Reimerswaal

8.1 Vlake

Situatie

Vlake is een door infrastructuur bepaalde omgeving. De nieuwe verbinding aan de zuidzijde van Vlake zal vanuit het gehucht nadrukkelijk in beeld zijn. Vanuit het dorp gezien staat de verbinding in het zicht net voor een spoorlijn op een dijk en daarachter de snelweg (uitrit Vlaketunnel).

Inpassingsopgave

Zoeken naar beperking van het zicht op de 380kV lijn vanuit het dorp en met name van de zeer hoge masten bij de kruising van het kanaal

Te nemen maatregelen

Nader uit te werken met bewoners van Vlake en overige belanghebbenden.

fig.: 48 *Inpassing rond Vlake nader uit te werken*

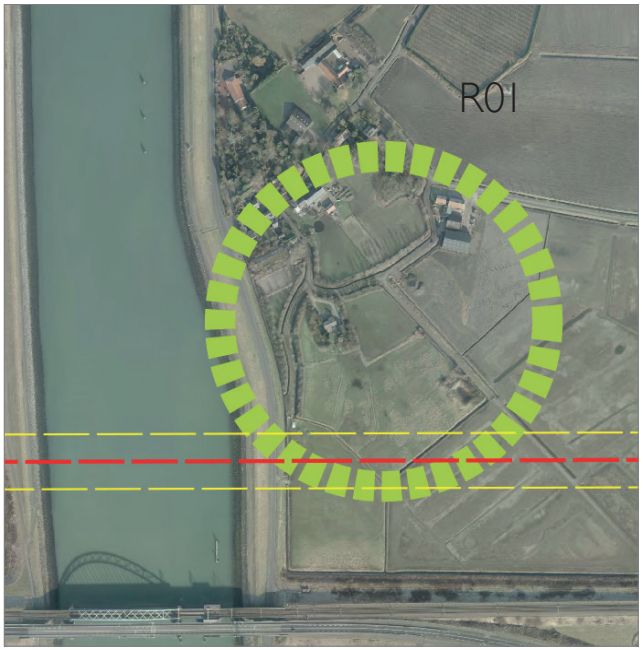


fig.: 49 *Impressie van de Oosterschelde randzone*









8.2 Oosterschelde randzone

Situatie

In de relatief smalle zone tussen Krabbendijke en de Oosterschelde wordt ten noorden van de bestaande 380kV verbinding de nieuwe 380kV/150kV combilijn gerealiseerd. Om dit mogelijk te maken is het noodzakelijk één mast (1084) buitendijks te plaatsen waardoor er 2 kruisingen van de Oosterschelde dijk noorzakelijk zijn. Bovendien kruist de lijn vlak naast het parkje 'Bie de Trapjes' . Dit zal een effect hebben op de beleving van het Nationaal Park Oosterschelde met name vanaf de dijk en de daar aanwezige recreatieve voorzieningen.

Inpassingsopgave

Het versterken van de ruimtelijk en recreatieve structuur van de zone langs de Oosterschelde zodanig dat de aandacht van een passant/recreant maximaal zal worden gericht op de Oosterschelde.

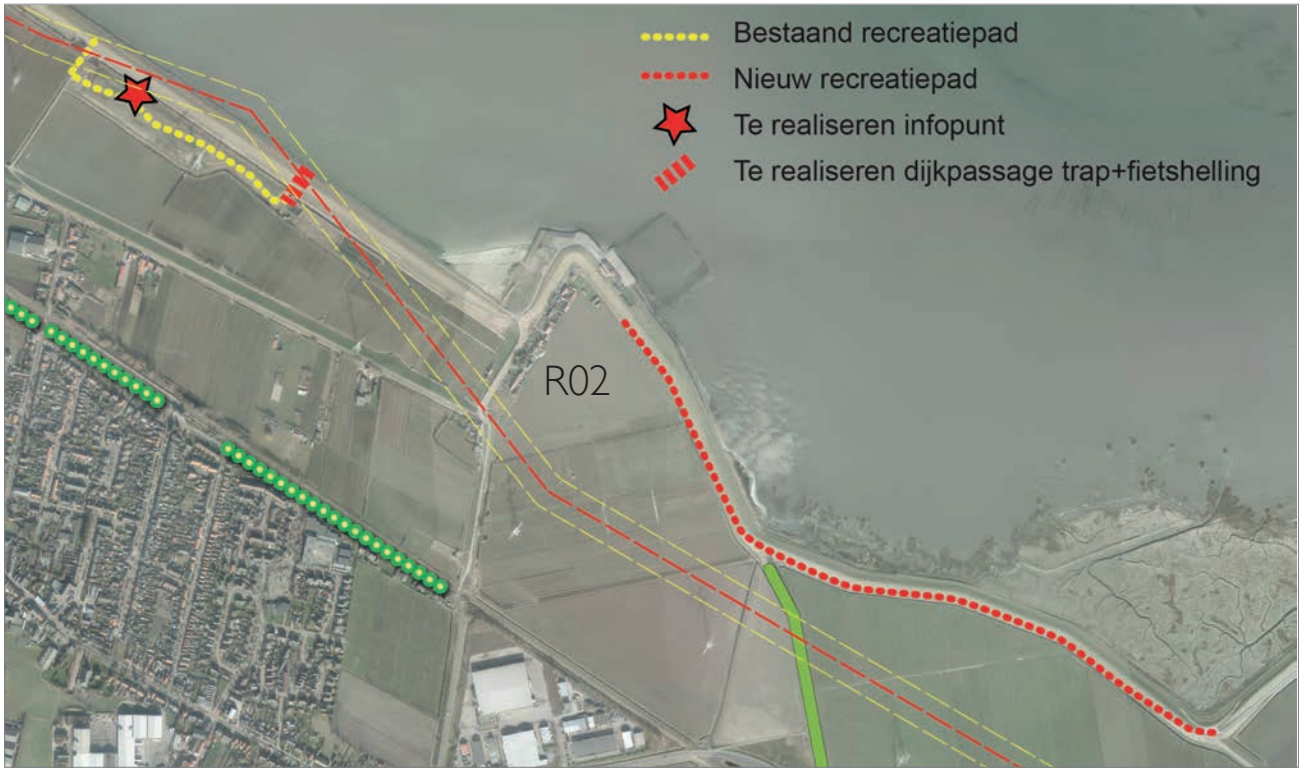
Te nemen maatregelen

Het realiseren van een infopunt 'Nationaal Park Oosterschelde' op het aanwezige parkje 'Bie de Trapjes'.
In het parkje zal, op de plaats van de huidige plaquette (links onder) het infopunt (rode ster op tekening) worden gesitueerd. Bovendien zal aan de zuid-oostzijde van het parkje een 2de trap (rode brede streeplijn) op de dijk worden gerealiseerd. Hierdoor ontstaat er

- een aardige rondwandeling én
- een interessant onderdeel van de fiets/ wandelroute op de dijk.

Daarnaast zal de recreatieve route naar het zuid-oosten aan de binnenzijde van de dijk, worden doorgetrokken tot aan de Pietermanskreek (mast 1089).

fig.: 50 *Oosterschelde randzone, bestaande recreatieve voorzieningen worden versterkt*





Infopunt Nationaal Park Oosterschelde

fig.: 51 *Versterken beplanting langs het spoor*



fig.: 52 *Spoorzone huidige situatie*



8.3 Krabbendijke Spoorzone

Situatie

Open polderlandschap met deels beplante dijken grenzend aan de Oosterschelde. Enkele dijken maken onderdeel uit van het recreatieve fietsknooppunten systeem.
De nieuwe verbinding is aan de noodzijde strak gebundeld met de bestaande 380kV verbinding en passeert het gebied in een smalle corridor tussen Krabbendijke en de Oosterschelde.
De nieuwe verbinding heeft een effect op de gebiedskarakteristiek van de dorpsrand.
Er zijn elzensingels en wilgenstruweel aanwezig die het zicht vanuit het dorp richting de hoogspanningsverbindingen enigszins beperken.

Inpassingsopgave

Beperking van de invloed op de gebiedskarakteristiek, met name van het zicht op de 380kV lijn vanuit Krabbendijke door versterking van bestaande landschapsstructuren zoals wegen en dijken.

Te nemen maatregelen

Aanbrengen van aanvullende beplanting in de groenzone langs de spoorweg

8.4 Koedijk

Situatie

De Koedijk is beplant met populieren. Daarin is een forse onderbreking ter plaatse van de bestaande 380kV verbinding.
De nieuwe verbinding zal de beplanting nog meer versnipperen

Inpassingsopgave

Eenheid in de beplanting herstellen

Maatregelen

De gehele beplanting omvormen tot een "windsingel" zoals het huidige lage deel

fig.: 53 *Eenheid in versnipperde beplanting herstellen*



8.5 Drie Haasjes

Situatie

Ter plaatse van de kruising van de bestaande 380kV lijn en de Drie Haasjes is op het talud van de dijk recent beplanting aangelegd.
Deze zal voor zowel de bestaande als de nieuwe 380kV lijn moeten worden beperkt in hoogte. Dit zal een rommelig beeld opleveren, zoals bij de Koedijk.

Inpassingsopgave

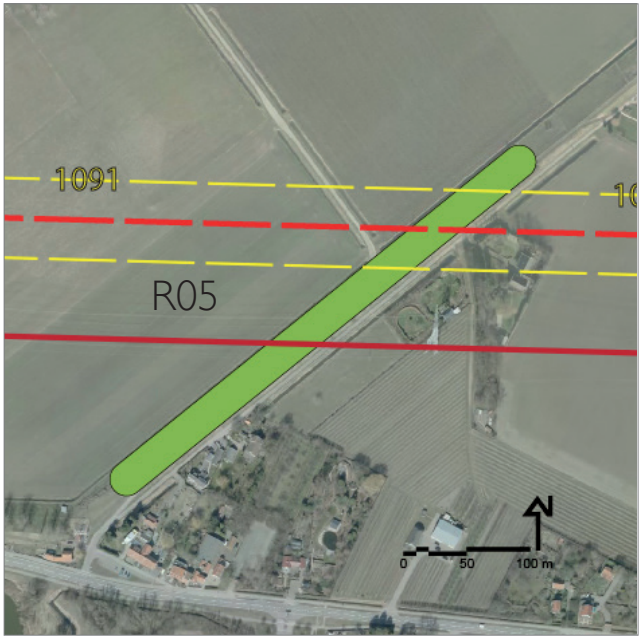
Eenheid herstellen

Maatregelen

Beplanting omvormen tot struweel of lage bomen.

fig.: 54 *Beplanting omvormen , eenheid herstellen*





8.6 Bathpolder

Situatie

De nieuwe hoogspanningsverbinding staat hier aan de zuidzijde van de A58.

Inpassingsopgave

Versterken van de landschapsstructuur

Maatregelen

Aanbrengen van beplanting.

fig.: 55 *Aanbrengen beplanting in de Bathpolder*



9. Uitvoering en beheer

Per inrichtingsmaatregel worden aspecten van uitvoering, beheer en de financiering ervan vastgelegd in overeenkomsten tussen betrokken partijen en TenneT.
Voorts ziet TenneT erop toe dat in de af te sluiten Zakelijk Recht Overeenkomsten deze afspraken mogelijk worden gemaakt.

10. Gebruikte Literatuur

Alexander, C. e.a. (1977). A Pattern Language, Towns-Buildinge-Constructions.

Alterra (2006) Belevingskaart van het Nederlandse Landschap

Antrop, M. (1999). Perspectieven op het landschap

Bal, D e.a. (2001) Handboek Natuurdoeltypen

Berg, A. Van den (1982). e.a.: Visuele simulatie van hoogspanningslijnen in het pandschap

Bijl, R. van der (2010). Paria's in het Landschap. Blauwe Kamer

Botton, Alain de (2009) Ode aan de arbeid

BRO (2012). Structuurvisie buitengebied Reimerswaal

Coeterier,J.F. 1981 Elektriciteitswerken in het landschap. Betekenis van de omgeving.

Dauvalier, P en Yelle Alkema (2008) Ruimte met karakter; sturen op de kwaliteit van het cultuurlandschap

Doyle, J. e.a. (2010) Use of reduced visual impact designs on 220 kV and 400 kV overhead lines in Ireland and their integration into the landscape.

Druif, F. (2011). Een Lat-relatie met Landschap

Duinhoven, G. van (2010). Krasjes in het landschap, in tijdschrift Landwerk

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

Groffen, Bert e.a. (2008) Eveluatie Belvedere Op na(ar) 2009

Haring, Bas (2009) Waarom zou een zendmast niet net zo mooi kunnen zijn als een boom ?

Harms, W.B. e.a.(1980). Elektriciteitswerken in het landschap: een landschapsecologische benadering

Hendrikx, J.A, (1998) De ontginning van Nederland, het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland

Herrmann, Uwe (2012) Netzausbau und Landschaft

Holford (1971 + 2011). The Holford Rules

Holford, W. (1970). The Architect and power engineering

Holisko, G () Guidelines for development Near Overhead Transmission Lines in BC

Ironside Farrar Ltd and University of Newcastle (2011), Beauly to Denny Overhead Transmission Line

Janssen Marc & Ilse van 't Verlaat, RVO (2015) Uitwerking NNN-compensatie Zuid-West 380kV Compensatieplan Zuid-West west

Kerkstra, K, J van Veelen, P. Vrijlandt, (1981). Landschapstudie en tracé-ontwerp Goor-Hengelo

Kolen, Jan (2005) De Biografie van het Landschap. Drie Essays over Landschap, Geschiedenis en Erfgoed

Kolen, Jan & Ton Lemaire (1999) Landschap in Meervoud. Perspectieven op het Nederlandse Landschap in de 20ste/21ste eeuw

Kooger, J.P. (1984) 100 jaar elektriciteit in Nederland energie vonkte door ons land. (artikel in tijdschrift voor elektrotechniek)

Kroll, Dr. C.A. (1992).The effects of overhead transmissinlines on property values.

Movares (2011). Samen Schakelen. Modellenstudie landschappelijke integratie hoogspanningsstations

Nijhuis, S E.A (2011). Exploring the visual landscape

Oudes, Dirk (2012). Designing landscapes with high-voltage substations.

Paroucheva, E. (2007). "Source" Une Installation Monumentale en Lorraine

Persson, Michael (2009) Groen versus groen. Is waardering van moderne landschappen een kwestie van wennen ?

Pleister, E & P.Veenstra (2009). Parken onder Spanning. Tijdschrift Landschap.

Rijksadviseur voor het Landschap (2007). Windmolens in het Nederlandse landschap.

Rijksadviseur voor het Landschap (2009). Windmolens hebben landschappelijk verhaal nodig.

Rijksadviseur voor het Landschap (2010). Advies Landschappelijke inpassing van Hoogspanningslijnen.

Rijksadviseur voor het Landschap (2010). Een choreografie voor 1000 molens.

Rijksbouwmeester, College van Rijksadviseurs (2014) Advies Esthetisch Concept Wintrackmasten

Rooijakkers, M. Landschapsbeleving bij de komst van windturbines

Roos-Klein Lankhorst, J (2002) BelevingsGIS

Rothuizen (2012) Bestemmingsplan Buitengebied 'Reimerswaal'

S. Barends E.A., (2001) Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering

S.A.B (1990). De inpassing van hoogspanningsmasten in het landschap

Schöne, MB (2007). Advies Wintrackmasten

Schöne, MB (2007). Windturbines in het landschap

Sijmons, D, (2014) e.a. Landschap en Energie, ontwerpen voor transitie

Sinke, P. E.a. (2014) Methodiek berekening Natuurcompensatie EHS Zuid-West 380kV

Soini,K. e.a. (2011). Perceptions of power transmission lines among local residents: A case study from Finland

Steenbergen, C.M. (2008) Ontwerpen met landschap. De tekening als vorm van onderzoek

Stevenson, J. e.a. (2012) Guidelines for Landsape and Visuel Impact Assement

Stichting Wetenschappelijke Atlas van Nederland (1984-1990) Atlas van Nederland

Technische adviescommissie voor de waterkering TAW, (1994) Dijkversterking als ontwerpopgave

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 Station Oostzaan Landschapsplan

Veelen, J. van (2014) Uitbreiding 110kV Schakelstation Emmeloort Zuidervaart - Landschapsplan

Veelen, J. van (2014). 380kV hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel traject Doetinchem Duitse grens - Landschapsplan

Veelen, J. van & J. Goudeseune (2009) Zuidring Randstad R380kV achtergrondrapport MER, landschap en cultuurhistorie

Veelen, J. van & J. Goudeseune (2009) Zuidring Randstad R380kV 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, K. Kerkstra (1981). Landschapstudie en tracé-ontwerp Bemmel-Doetinchem

Vervloet, J.A.J. (1984) Inleiding tot de historische geografie van de Nederlandse cultuurlandschappen

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 konceptvorming Dorschkamp

Vrijlandt, P e.a. (1980). Elektriciteitswerken in het Landschap: Toepassing van het koncept in een proefgebied Dorschkamp.

Vrijlandt, P. en K.Kerkstra (1984) Infrastuctuur en landschaps als teken van leven.

Vroom, M. (2010). Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur.

Willems, J. (2001). Bundeling van infrastuctuur. Theoretische en praktische waarde van een ruimteijk inrichtingsconcept.

Zonneveld, J.I.S. (1984) De geografie van het Nederlandse Landschap

Zwarts & Jansma (2007). Magneetveldarme Hoogspanningsmasten

Zwarts & Jansma (2014). Wintrack II, Beeldkwaliteitseisen

December 2014



Wintrack II

TenneT TSO - Zwarts & Jansma Architecten



Wintrack II

Colofon

Opdrachtgever:
TenneT TSO BV
Postbus 718
6800 AS Arnhem
www.tennet.eu

Architect:
Zwarts & Jansma Architecten
Postbus 2129
1000 CC Amsterdam
www.zwarts.jansma.nl

Inhoud

4 Wintrack II - Inleiding
6 Beeldkwaliteitseisen
8 Kleurstelling
10 Mastverhoudingen
12 Details
16 Fundering
18 Onderhoud en toekomstvastheid
20 Steunmasten
24 Hoekmasten

gebruikte symbolen

wenselijk

uitzonderlijk toegestaan, maar liever niet

niet toegestaan

Wintrack II - Inleiding

Voor het Randstad 380 hoogspanningstracé is een reeks masten ontworpen onder de naam Wintrack.

De Wintrack-masten zijn een rank en strak vormgegeven ensemble van masten. Ze zijn terughoudend in het landschap doordat ze gestileerd zijn in het silhouet en minimalistisch in detail.

De compacte bundeling van circuits reduceert niet alleen het magneetveld aanzienlijk, ook geeft het een hedendaags en vernieuwend beeld. Zij zijn markant door de V-vormige fasedragers en neutraal in kleurstelling van grijstinten.

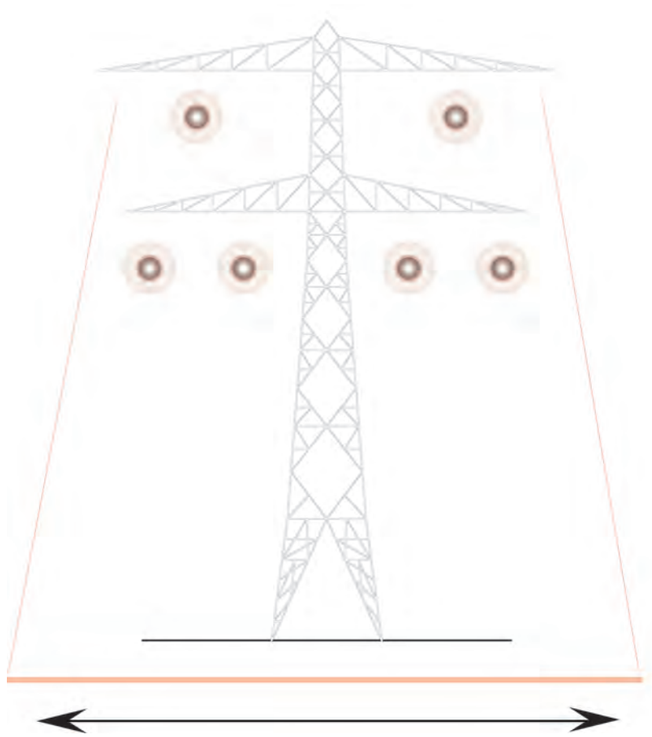
In tegenstelling tot de horizontaal georiënteerde vakwerkmasten, benadrukken de Wintrack steunmasten de verticaliteit van de hoogspanningsmasten. Hierdoor worden de masten opgenomen in het open landschap.

Om flexibel te kunnen traceren is er naast de 350m veldlengte mast, ook een 400m en een 450m veldlengte mast ontworpen.

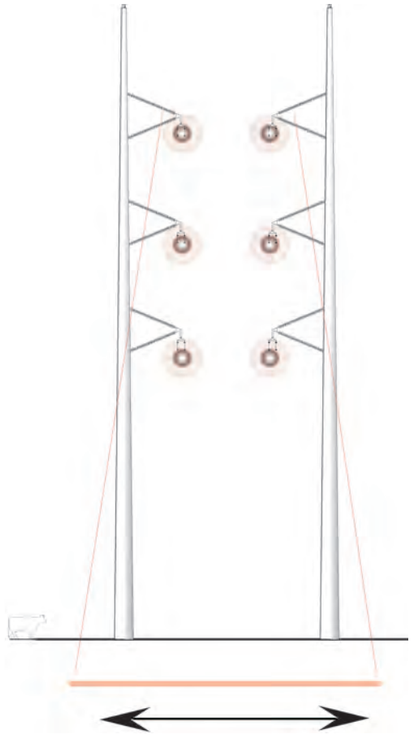
Het vervolg op deze Wintrack zijn projecten verspreid over Nederland. De trajecten van dit Wintrack II-project voeren door verschillende gebieden en landschappen.

Het definitief ontwerp is een resultaat van een aantal beeldbepalende keuzes. De schematische weergave geeft al direct het kenmerk van de Wintrack bi-poles weer, waarbij verschillende configuraties mogelijk zijn.

Het uitgangspunt voor de Wintrack is een gladde, abstracte mast in het landschap met een minimum aan detail.

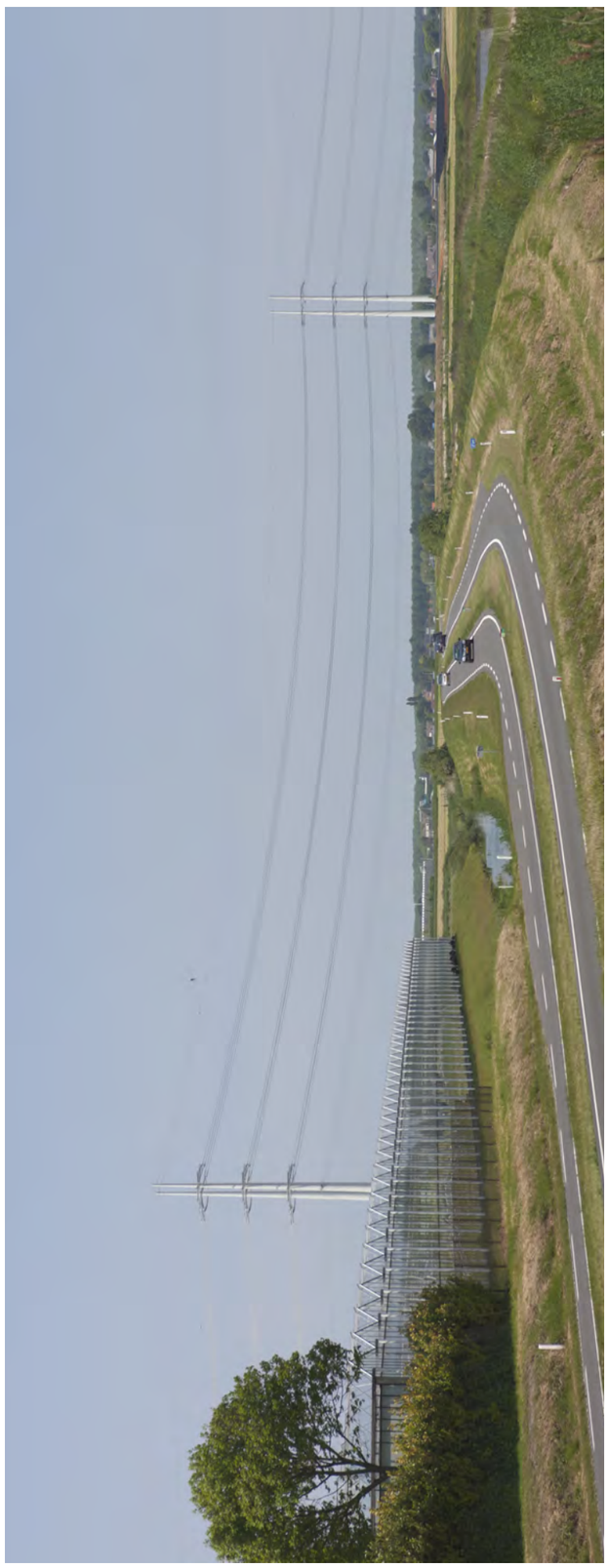


magneetveld 300m



magneetveld max 100m







Zuid • West 380kV

Scopekaart deeltrace 1

BUITEN SCOPE

3e transformator Borssele

Vervanging beveiligingsapparatuur meerdere stations Zeeland
Peter van Doorne
Prjnr 002-132

Opwaardering 380kV Geertruidenberg - Borssele
2,5kA -> 3kA

Studie naar kabelverbinding Goes de Poel - Temeuzen via kabels Westerschelde

Algemeen
Ombouw Petersen-aarding naar niet effectieve aarding
Realisatie vooralgaand aan ZW380

Principiële secundair Amphi + telecom
IV Kees Koreman, Programmmagr. Peter van Doorne
Aanpassing stations OTD150, TBW150, TBN150, RLL150, KNG150

Zuid • West 380

Goes
1.2
Lijn 3
Lijn 1
Kabel 1
T-2.1
1.1
Lijn 2
Lijn 4
Borssele
Perchtnay
Heinkenszand
Nieuwdorp
s-Heer Arendskerke
Het Poelbos
Oerzuid
Bos van de boekenot
s-Heer Abtskerke
Biezelinge
s-Gravenpolder
Nisse
Heerenhoek
Overzande
Kwadendamme
Hoedekenskerke
Oudelande
Schore
Hansweert
Pentrad 911A
Pentrad 911B
Pentrad 7ELM00 PB
Pentrad 7ELM00 PA

kV

Scopekaart deeltrace 2

Opwaardering 380kV Geertruidenberg - Borssele
2,5kA -> 3kA

Ombouw inlussing Zandvliet naar dubbele aftakking binnen prj ZW380 of eerder op verzoek van Elia i.v.m. 2e phase-shifter in Zandvliet

150kV-station Rilland volledige inkoppeling in de bovenlijn + koppelveld 2 nieuwe transformatorvelden voor DNWB i.v.m. aanvragen van windmolenparken
Realisatie juni 2014

Mogelijke 150kV-transformator verplaatsing van Rilland naar Middelburg

380kV station Rilland

PM

Algemeen
Ombouw Petersen-aarding naar niet effectieve aarding
Realisatie voorafgaand aan ZW380

Renovatie secundair Amphi + telecom
IV Kees Koreman, Programmagr. Peter van Doorne
Aanpassing stations OTD150, TBW150, TBN150, RLL150, KNG150

Vervanging beveiligingsapparatuur
meerdere stations Zeeland
Peter van Doorne
Prjnr 002-132



Zuid • West 380 kV Scopekaart deeltrace 2

Legenda

Tracé vka 2.0
- Hartlijn
- Aansluiting (ondergronds)
- Mast / pyloon
- Opstijgpunt
- Stationslocatie
- Grens deeltrace

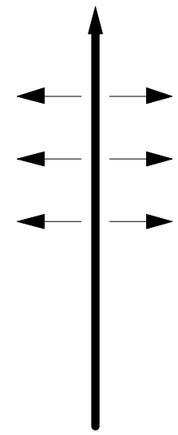
Bestaande verbinding
- 380kV bovengronds
- 150kV bovengronds
- 150kV ondergronds
- Te amoveren 380kV verbinding
- Te amoveren 150kV verbinding
- 380 kV Station
- 150 kV Station

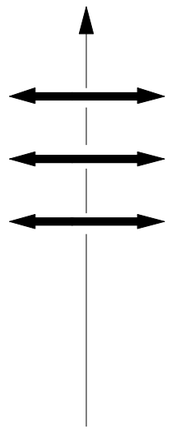
Versie	vka 2.0	Datum	08-09-2014
Schaal	1:20.000	Formaat	A0
Kenmerk	A:\p_zw380\producten\ZW380-Westtechniek\140908_scopekaart\140908p_zw380_scope_kaart_dp2_A0_vka20		

0 250 500 750 1.000 m

N

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





Abstracte verticale lijn

Beeldkwaliteitseisen

In aanloop naar de uitbreiding van de hoogspanningsinfrastructuur, is het ontwerp van de reeds bestaande Wintrack-masten onder de loep genomen.

De eerder gebouwde Wintrack is de basis voor het ontwerp.
In verhouding tot traditionele vakwerkmasten hebben de rondconische masten een kleinere impact in het landschap.
Niet alleen van een afstand, ook van dichtbij zijn de masten een geslaagd voorbeeld van integratie van techniek en vormgeving.

Er is ten opzichte van de Wintrack een belangrijke verandering bij Wintrack II.
Het aantal mogelijke configuraties is uitgebreid, waardoor naast 2x 380kV of 2x380kV+2x150kV combi, er nu ook 4x 380kV in de masten gehangen kan worden.

Slankheid is van een niet te onderschatten belang bij het succes van de Wintrack-masten. De juiste verhouding hoogte versus diameter bij basis en top geeft de masten een gestileerd silhouet in het landschap.
De nieuwe trajecten vragen aangepaste mast hoogtes.

De top van de mast is slank en krijgt een minimum aan detail, om zo ogenschijnlijk te verdwijnen in de lucht.

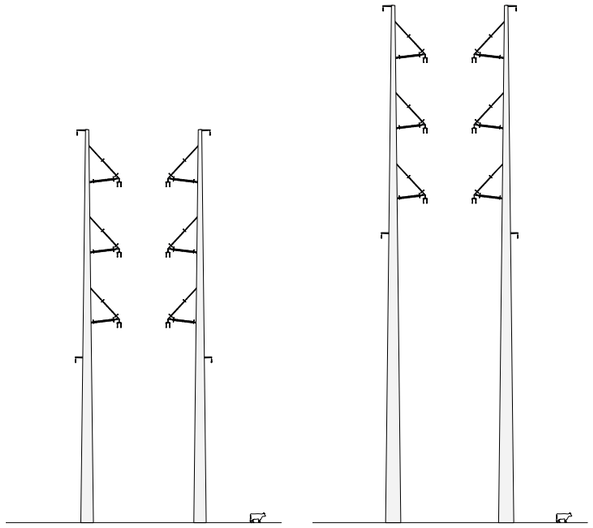
Er is een keuze tussen staal, beton of een hybride beton/staal variant.
Het conische mastlichaam heeft een strakke lijn van voet tot top.
De mast is glad afgewerkt, het oppervlak zo strak mogelijk.
Voor schoon beton geldt de kwaliteit volgens CUR-100 aanbevelingen.

De detaillering van de Wintrack is minimalistisch. Om de rust en eenvoud van de mast te bewaren worden de appendages zoals klim- en onderhoudsvoorzieningen, alleen met in het mastlichaam geïntegreerde verbindingen uitgevoerd.
De aansluiting op het maaiveld is terughoudend.

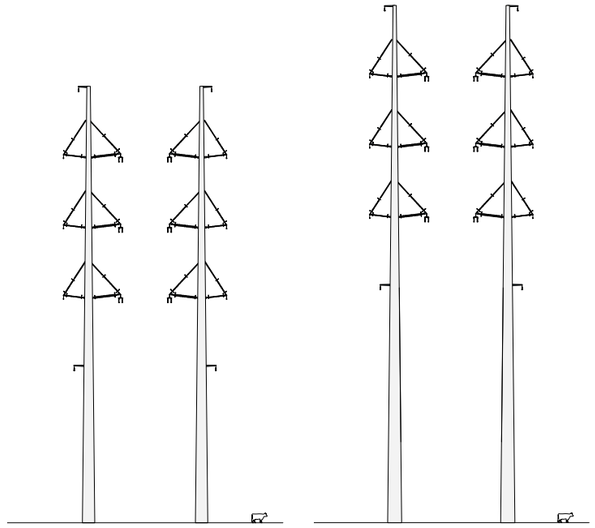
Hoek- en steunmasten worden op dezelfde wijze gedetailleerd, om zo eenduidige taal te krijgen binnen een traject.

Het kleurenwWwpalet van Wintrack een komt terug in het ontwerp. Schoon beton is echter iets grijzer.

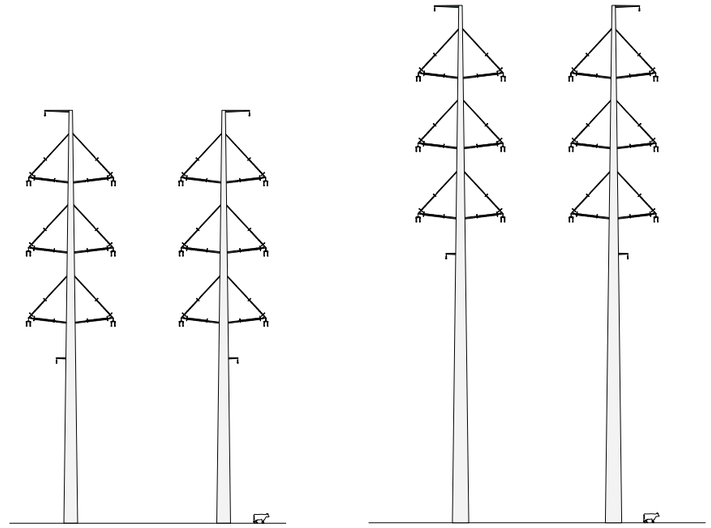
Steunmasten



W2S400
2 x 380kV circuit

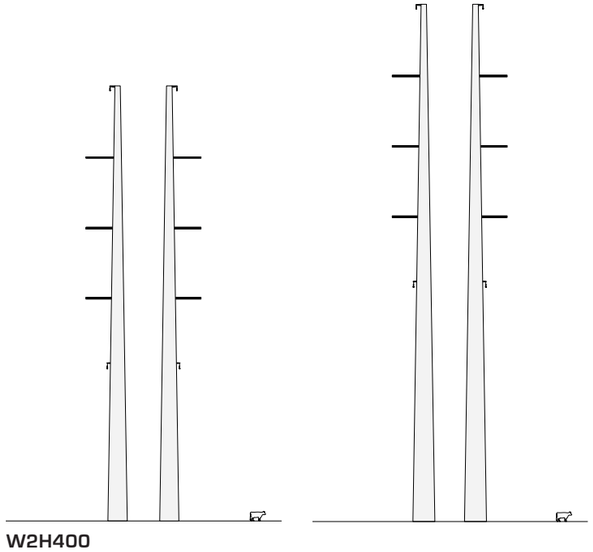


W4S400
2 x 380kV circuit en 2 x 150kV circuit

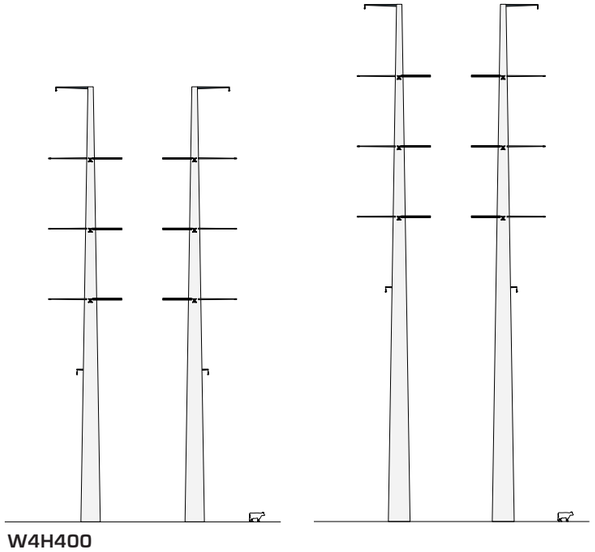


W6S400
4 x 380kV circuit

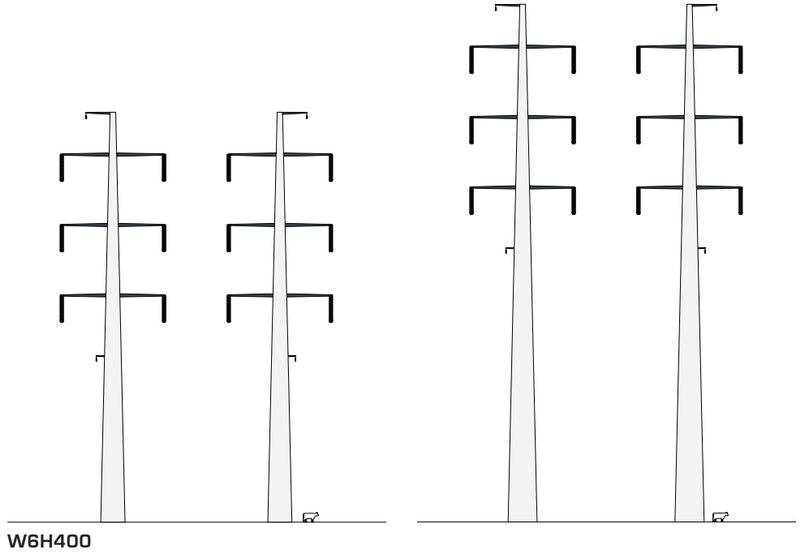
Hoekmasten



W2H400
2 x 380kV circuit



W4H400
2 x 380kV circuit en 2 x 150kV circuit



W6H400
4 x 380kV circuit

Kleurstelling

De kleurkeuze voor de Wintrack-masten is helder en consequent. De opdeling in mastlichaam en appendages maakt het geheel leesbaar en benadrukt de verticale lijn van de masten.

Het mastlichaam wordt, net als bij de eerdere Wintrack, RAL 9018 Papyrus white.

Wanneer beton worden gekozen als materiaal voor het mastlichaam wijkt de kleur af van de eerder genoemde RAL 9018. Beton wordt CUR grijsschaal A, volgens de CUR-100 aanbevelingen voor schoon beton. De keuze voor CUR is geenzins een voorschrift of uitsluiting van een betonkwaliteit, slechts een kwaliteitseis voor schoonbeton.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen appendages en mastgebonden voorzieningen. De mastgebonden voorzieningen, zoals hijsogen, klimvoorzieningen en telecomvoorzieningen, worden in de kleur van het mastlichaam gehouden. De appendages zijn de braced-V isolatoren, stalen traverses, de fasedragers en andere onderdelen die aan de mast bevestigd worden. Zij krijgen de kleur RAL 7021 Zwartgrijs.







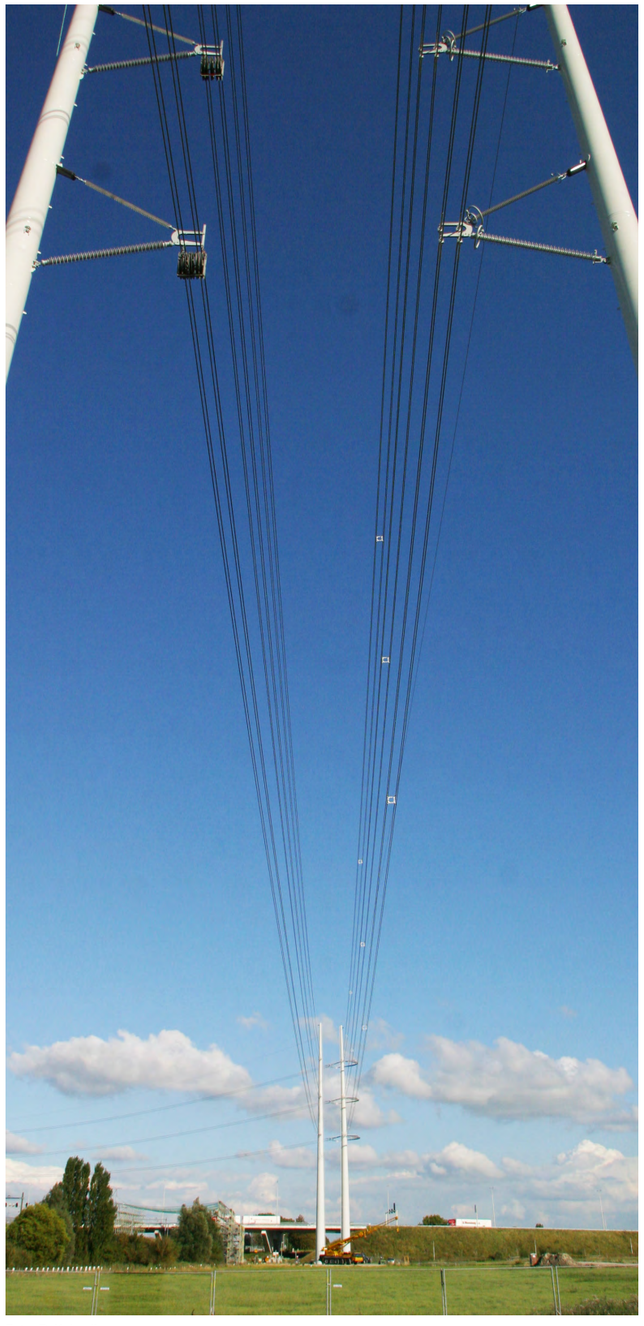


Foto: P. Kolmeijer

Mastverhoudingen

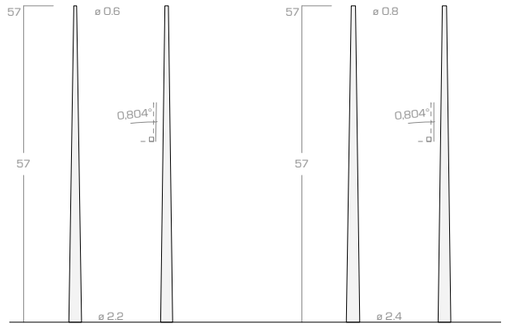
De Wintrackmasten hebben een bepaalde conische vorm, die esthetisch fraai is. De verhoudingen in top- en voetdiameters vloeit hieruit voort.

Vanuit de landschapsmontages en de schematische weergaven van de mastlichamen is gebleken dat, bij een masthoogte van 57m, een maximum geldt voor voet- en topdiameter. Het minimum van de topdiameter wordt bepaald door technische haalbaarheid; de detaillering van de traversen van de hoekmasten heeft een minimale dikte nodig.
De mast mag niet te spits en niet te cilindrisch worden.

Vanuit de uitvoering van de eerste Wintrack hoekmasten is gebleken dat de masten ter plaatse van de bretels verstevigingsringen nodig hadden, die om productie technische reden niet aan de binnenzijde geplaatst konden worden. Met het vergroten van de topdiameter van 0,5m naar maximaal 0,8m is echter weer ruimte in de mast ontstaan om ook de 2x380kV hoekmasten glad en strak uit te voeren, zonder uitwendige ringen.

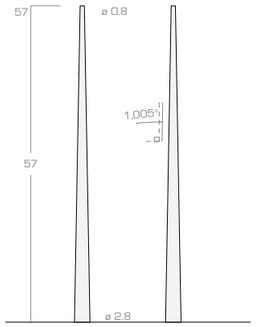
Vanuit esthetisch oogpunt mag de masttop niet dikker zijn dan 0.8m.
wanneer de mast een grotere voet diameter krijgt dan 2.4m is het wenselijk 0.8m aan te houden.
De diameter van de voet groeit en krimpt met de lengte, met de top als vast gegeven. De voet diameter neemt evenredig toe met de lengte. De hoek van de wand met de normaal blijft gelijk.
Als bijvoorbeeld 0.6m is gekozen voor een type. Wordt deze topdiameter toegepast op alle beoogde mastlengtes.

verhouding steunmasten

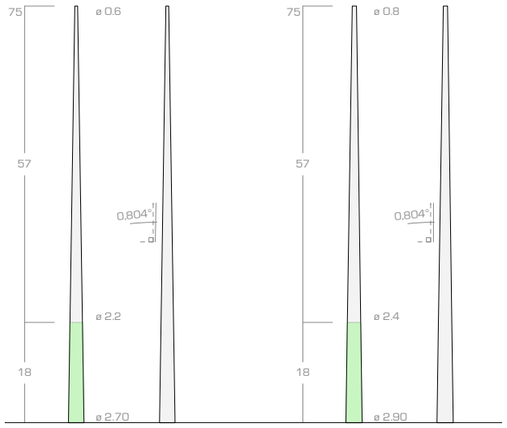


57m steunmast
topdiameter 0.6 tot 0.8 m
voetdiameter 2.2 tot 2.4m

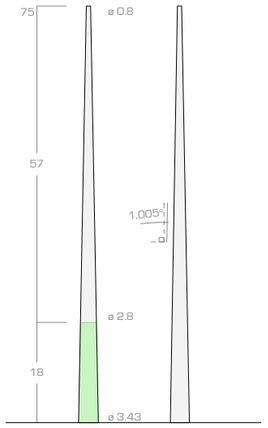
verhouding hoekmasten



57m hoekmast
topdiameter 0.8 m
voetdiameter 2.8m

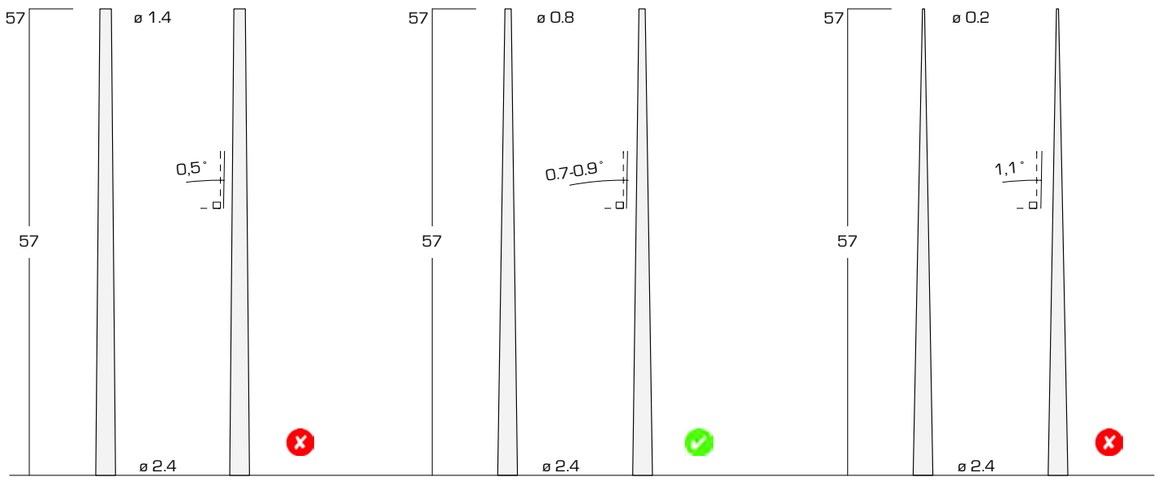


75m mast op basis van 57m mast
topdiameter 0.6 tot 0.8 m
voetdiameter 2.6 tot 2.9m



75m hoekmast o.b.v. 57m mast
topdiameter 0.8 m
voetdiameter 3.4m

verhouding steunmasten

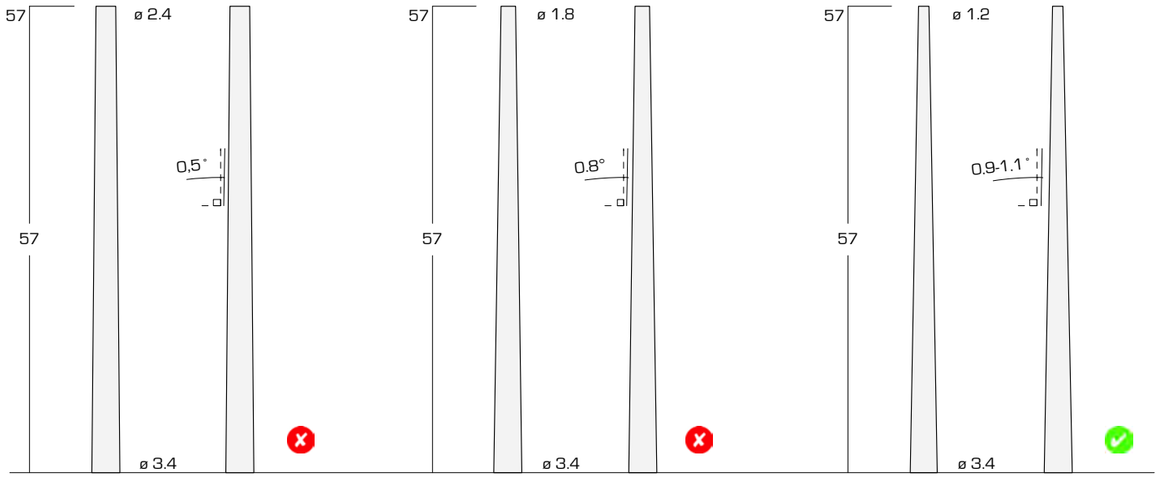


57/2.4-1.4
te recht

57/2.4-0.8

57/2.4-0.4
te taps

verhouding hoekmasten



57/3.4-2.4
te recht

57/3.4-1.8
te recht

57/3.4-1.2

Details

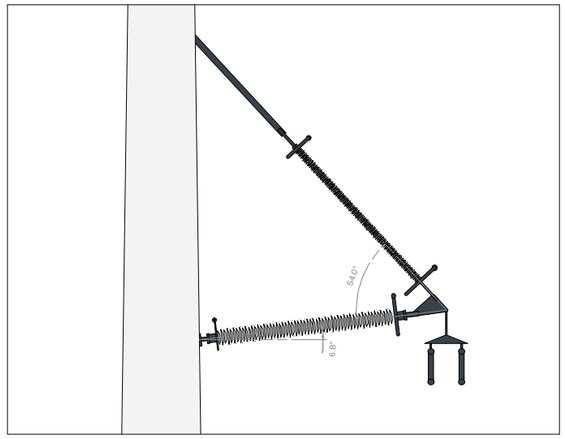
Met Wintrack wordt een abstract beeld nagestreefd. De nadruk ligt op de vorm van de mast, dus alle onderbrekingen doen daaraan afbreuk.

Om vervuiling tegen te gaan, worden de appendages zo uitgevoerd dat er geen leksporen ontstaan. Door een gladde detaillering ontstaan er geen hoekjes waar zich vuil kan ophopen. Tevens is de mast dan minder aantrekkelijk voor vogels om er te verblijven.

De aansluiting van de mastvoet op de fundering is niet of zo minimaal mogelijk zichtbaar.

De aansluiting van de segmenten van de mast zijn vlak gedetailleerd.

Op deze en de volgende pagina staan foto's en schematische weergaven van de detailprincipes waarmee deze doelen bereikt worden.



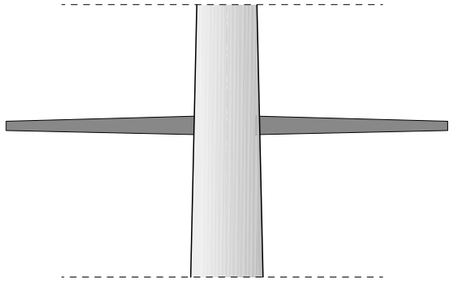




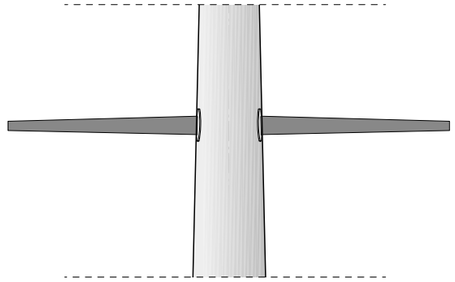
Voorbeelden van minimale aansluitingen en integratie van toevoegingen



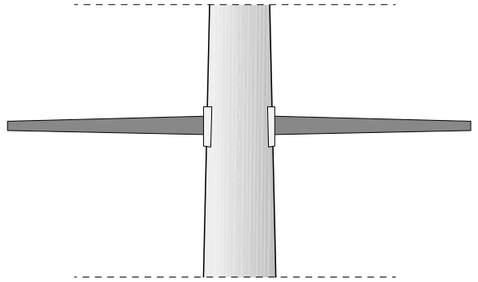
Vorm & uithouders traversen



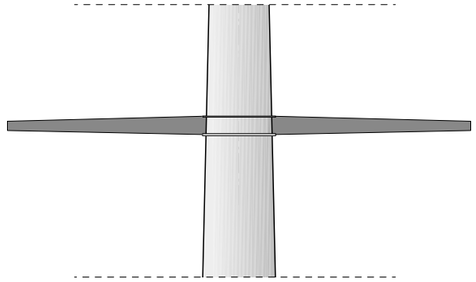
geen zichtbare verbinding ✔



minimale flens ✔

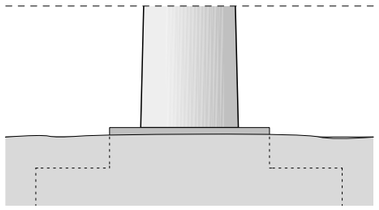


flens groter dan maximaal toegestaan ✘

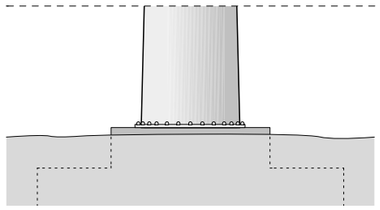


verstevigingsring groter dan toegestaan ✘

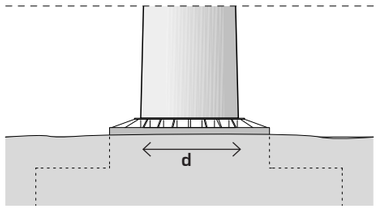
Aansluitprincipes



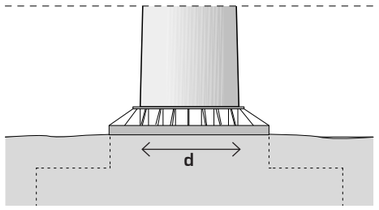
flens en boutenrij aan binnenzijde ✔



minimale enkele boutenrij ✔

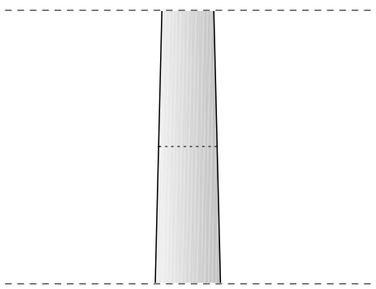


verstevigingsflenzen aan buitenzijde kleiner dan 0,2 x d toegestaan maar niet gewenst !

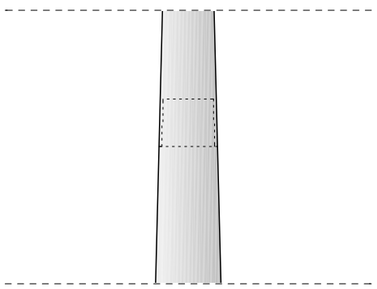


verstevigingsflenzen aan buitenzijde groter dan 0,2 x d niet toegestaan ✘

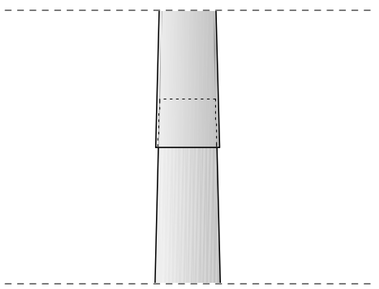
Fundatie aansluiting



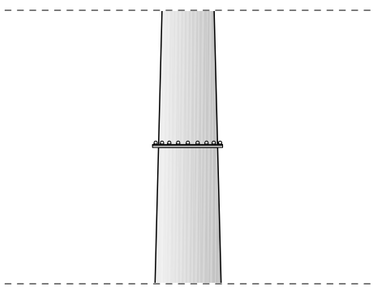
flens en bout aan binnenzijde ✔



schuifverbinding zonder zichtbare verspringing ✔



schuifverbinding met zichtbare verspringing ✘



flens en boutenrij aan buitenzijde ✘

Aansluiting mastdelen


spie



Fundering

De fundering van de masten is weg gewerkt onder maaiveld of zo minimaal mogelijk zichtbaar.
De bovenkant van het beton van de fundering komt minder dan 30cm boven toekomstig maaiveld.

De fundering is in een of twee delen per koppel, maar boven maaiveld is er geen zichbare verbinding tussen de funderingen van de 2 masten.



Aangepaste fundatie bij Bleiswijk, de volledige fundatie gelijk aan maaiveld



Fundatie bij Bleiswijk met de opstort van fundatie 0.3m boven maaiveld

Voorkeursoptie



Fundatie met ronde opstort van 0.3m boven maaiveld. Hoogte gras (extensief beheerd en ongemaaid) 0,1m

Mogelijke optie

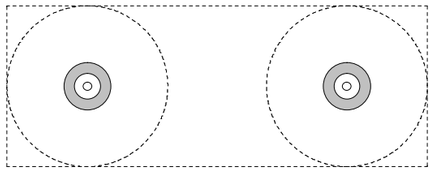


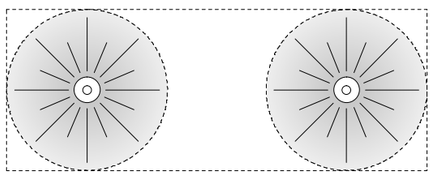
Fundatie vrijwel gelijk (maximaal +0,3m) op maaiveld oplopend t.b.v. afwatering.

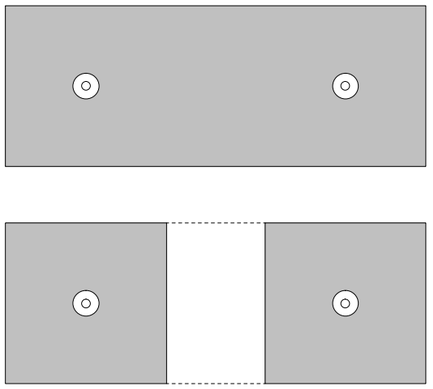
Geen optie



Fundatie over geheel 0.3m boven maaiveld.

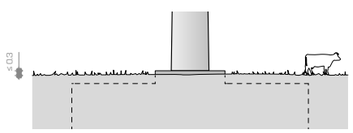




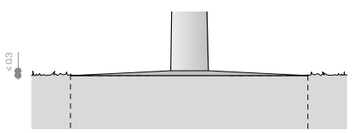


= beneden maaiveld

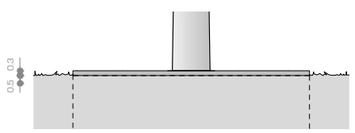
= boven maaiveld



Zichtbaarheid van de fundering bij voorkeur rond om de mast maximaal 30cm boven maaiveld



Funderingsplaat zichtbaar maar niet aaneen gesloten.



Groot blok ruim boven maaiveld.

Onderhoud en toekomstvastheid

Onderhoud
Het onderhoud van de masten zal gebeuren met speciale hulpmiddelen met standaard onderhoudsvoorzieningen als basis. Deze oplossingen zijn vergelijkbaar met die in de huidige Wintrack masten. Door onder andere het gebruik van mobiele hulpstukken (bordessen, h-balken) blijven de onderhoudsvoorzieningen en daarmee de masten minimaal in hun verschijning.

Toekomstvastheid
Om ook in de toekomst de Wintrack II masten zo minimaal mogelijk aanwezig in het landschap te laten zijn is het noodzakelijk rekening te houden met mogelijke toekomstige toevoegingen.

Telecomvoorzieningen is daar één van. Om deze mogelijke toekomstige aanpassingen zo goed mogelijk te integreren in het ontwerp zonder dat daar op dit moment de precieze details over bekend zijn, wordt in de fundering voorziening openomen.



De Highstep en de subtiele aanhechtingen (clips) voor onderhoud



Highstep klimrail (t.b.v. onderhoud) in lijn met de verticaliteit van de masten

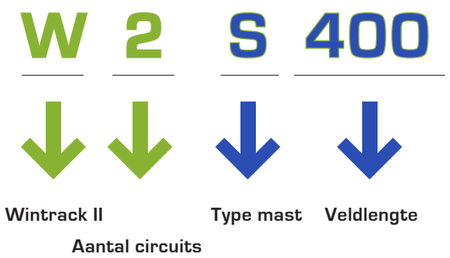


Steunmasten

Steunmasten vormen de basis van de mastfamilie.

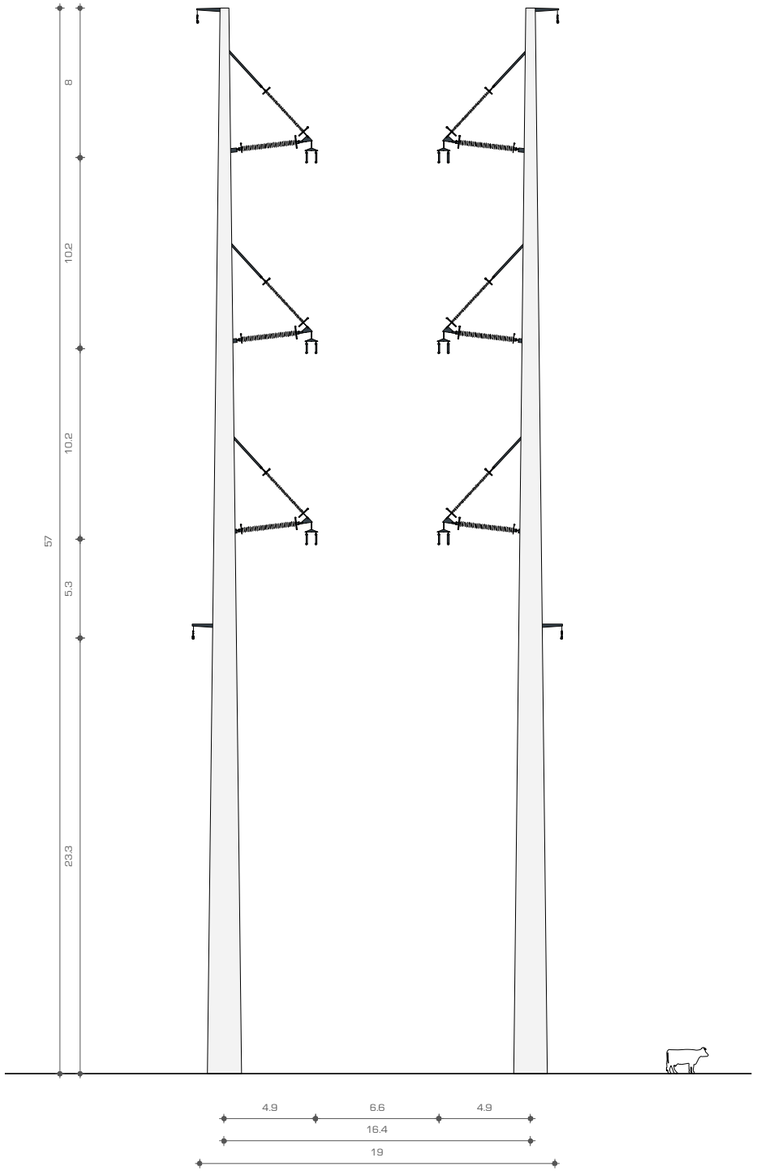
De 2-circuit mast heeft een eenvoudige uitstraling. De circuits liggen tussen de masten. Dit verstrekt de verticaliteit van de masten.

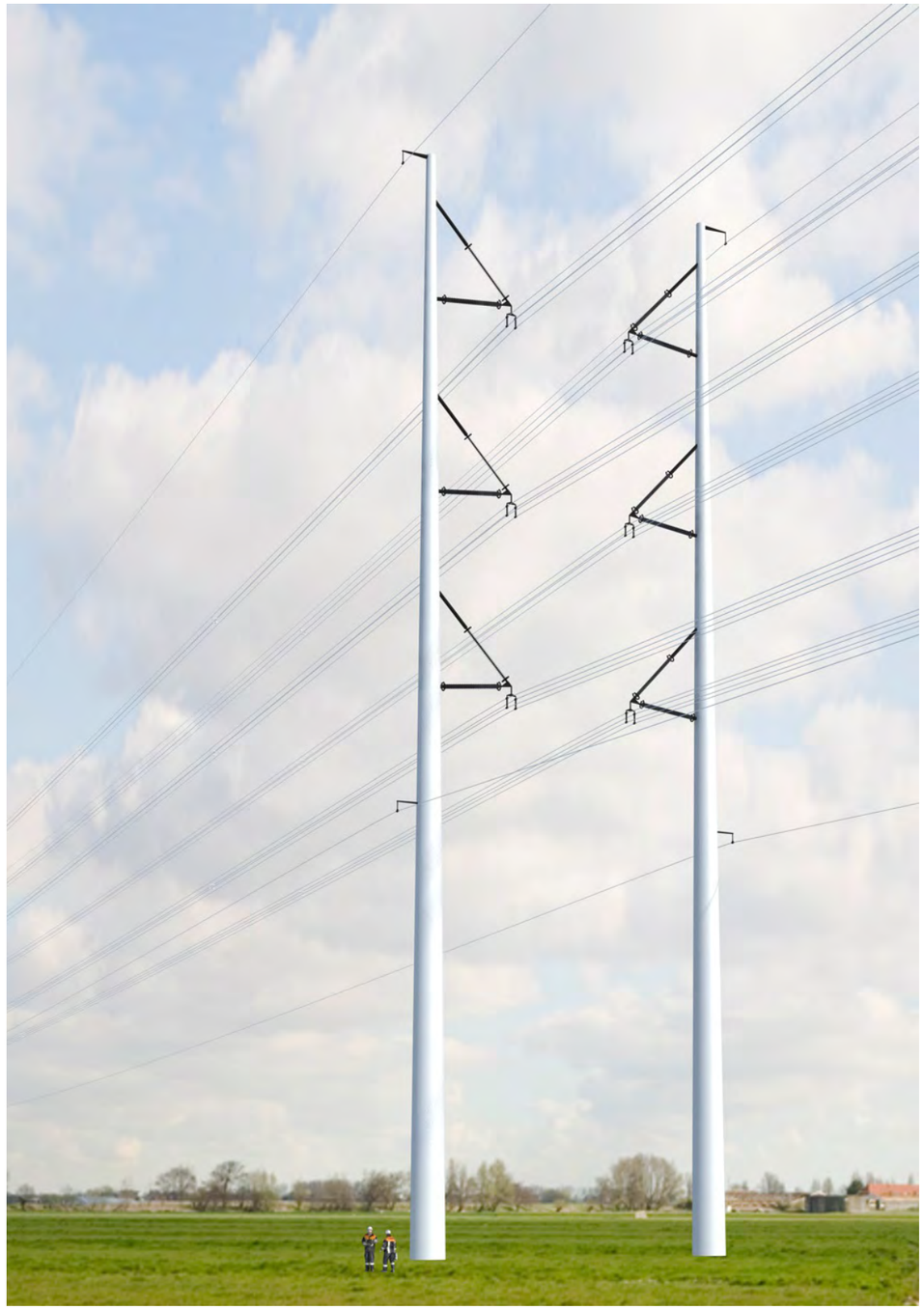
De compacte bundeling van de circuits reduceren het magneetveld aanzienlijk.



W 2 S 400

Wintrack II steunmast	2 x 380kV circuit
Veldlengte	400 m
Hoogte	57 m
Diameter top	0.6 m
Diameter voet	2.2 m
Vorm mast	Rond conisch
Materiaal	Staal of Beton



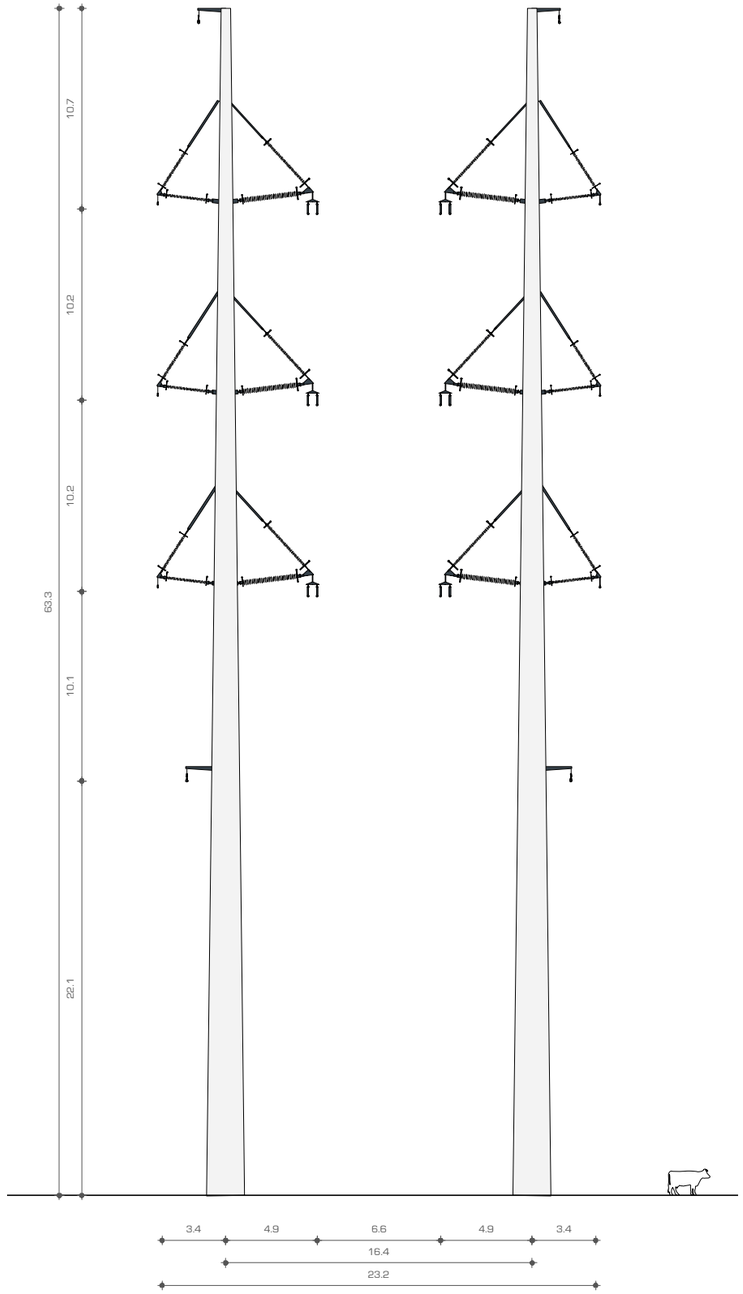


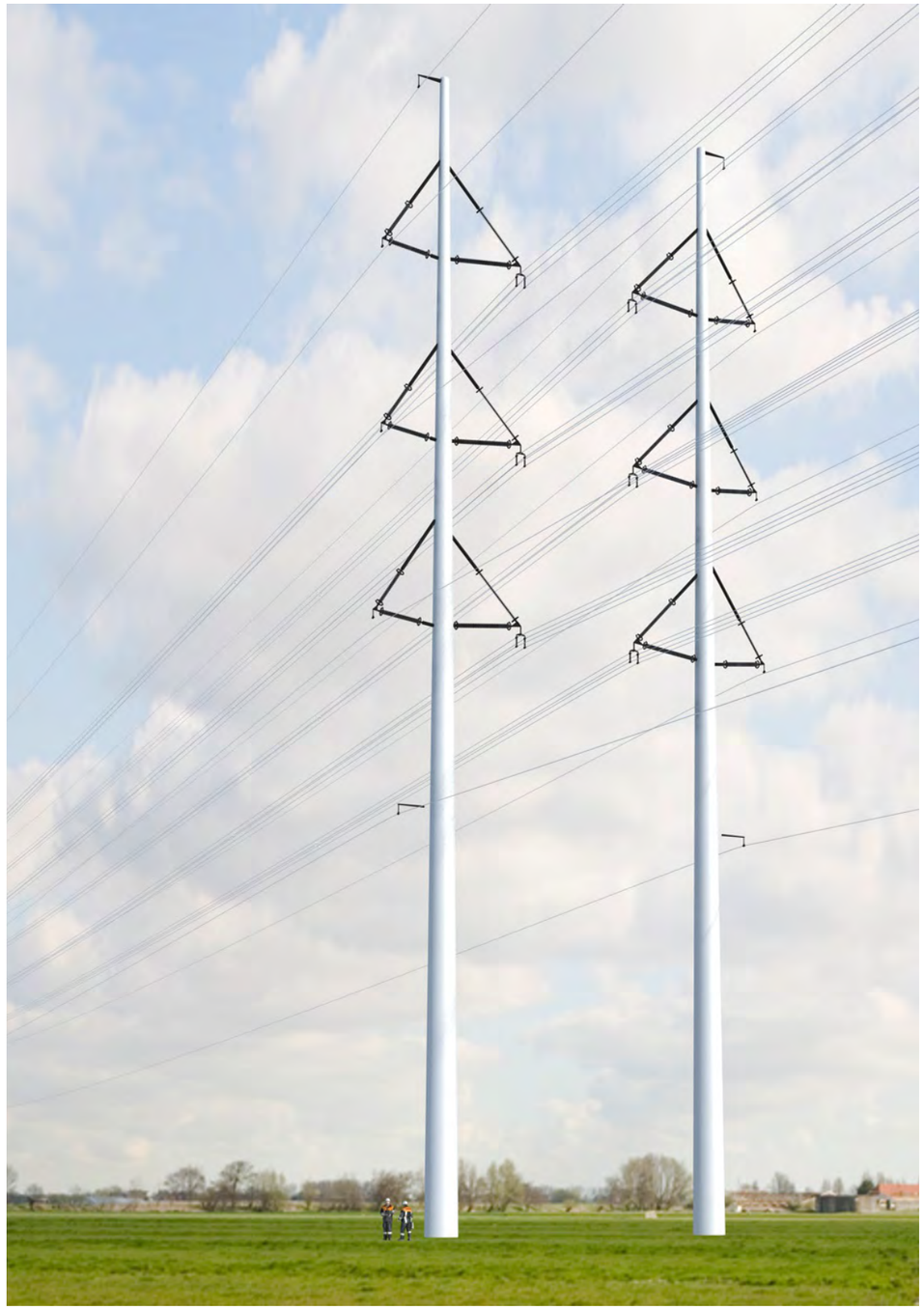
- Beeldkwaliteit - november 2013 -

Om een 150 kV circuit te kunnen dragen wordt een enkele fase met braced-V aan de buitenzijde van de masten toegevoegd.

W 4 S 400

Wintrack II steunmast	2x 380kV, 2x 150kV circuit
Veldlengte	400 m
Hoogte	63 m
Diameter top	0.8 m
Diameter voet	2.4 m
Vorm mast	Rond conisch
Materiaal	Staal of Beton



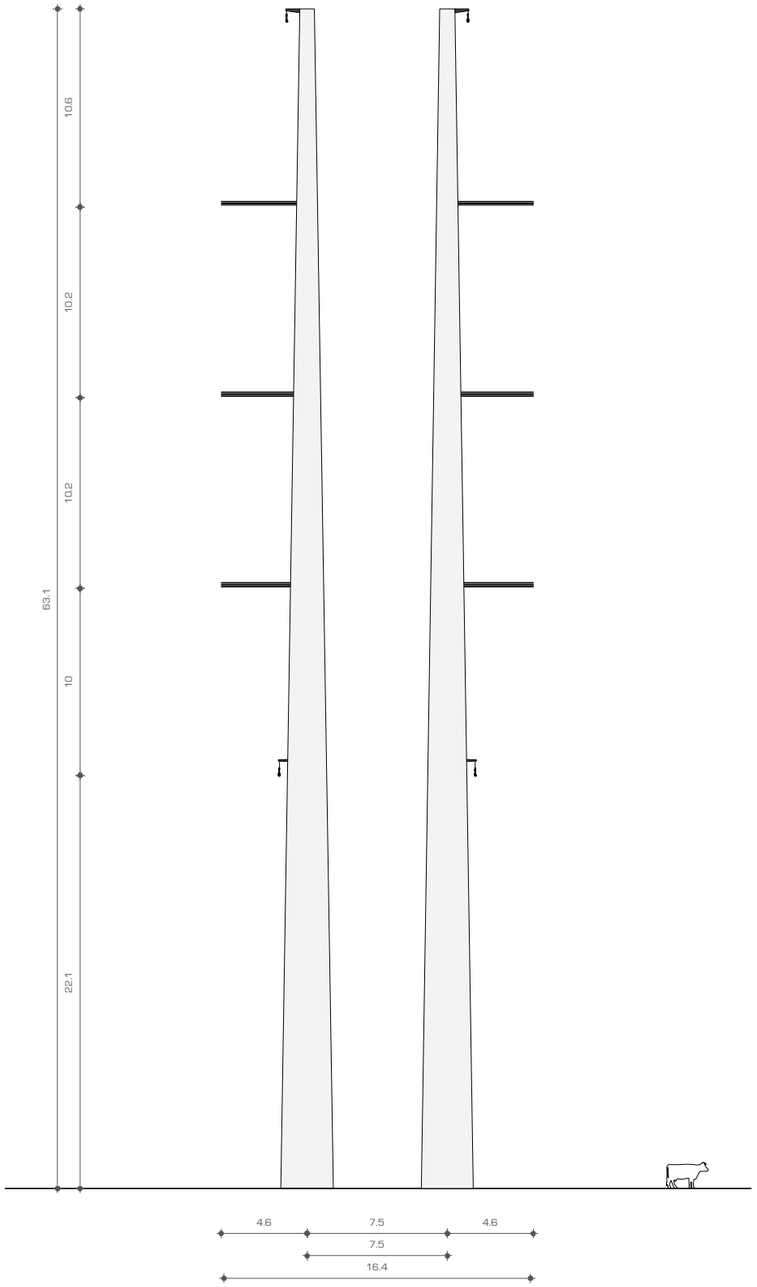


Hoekmasten

Hoekmasten nemende extra treklast op die ontstaat bij hoeken groter dan 5°. Omdat de braced-V alleen beperkte hoeken en krachten toelaat, is een spanner ontworpen die dichtbij de mast blijft.

W 2 HL 400

Wintrack II hoekmast	2x 380kV circuit
Veldlengte	400 m
Hoogte	63 m
Diameter top	0.8 m
Diameter voet	2.8 m
Vorm mast	Rond conisch
Materiaal	Staal of Beton

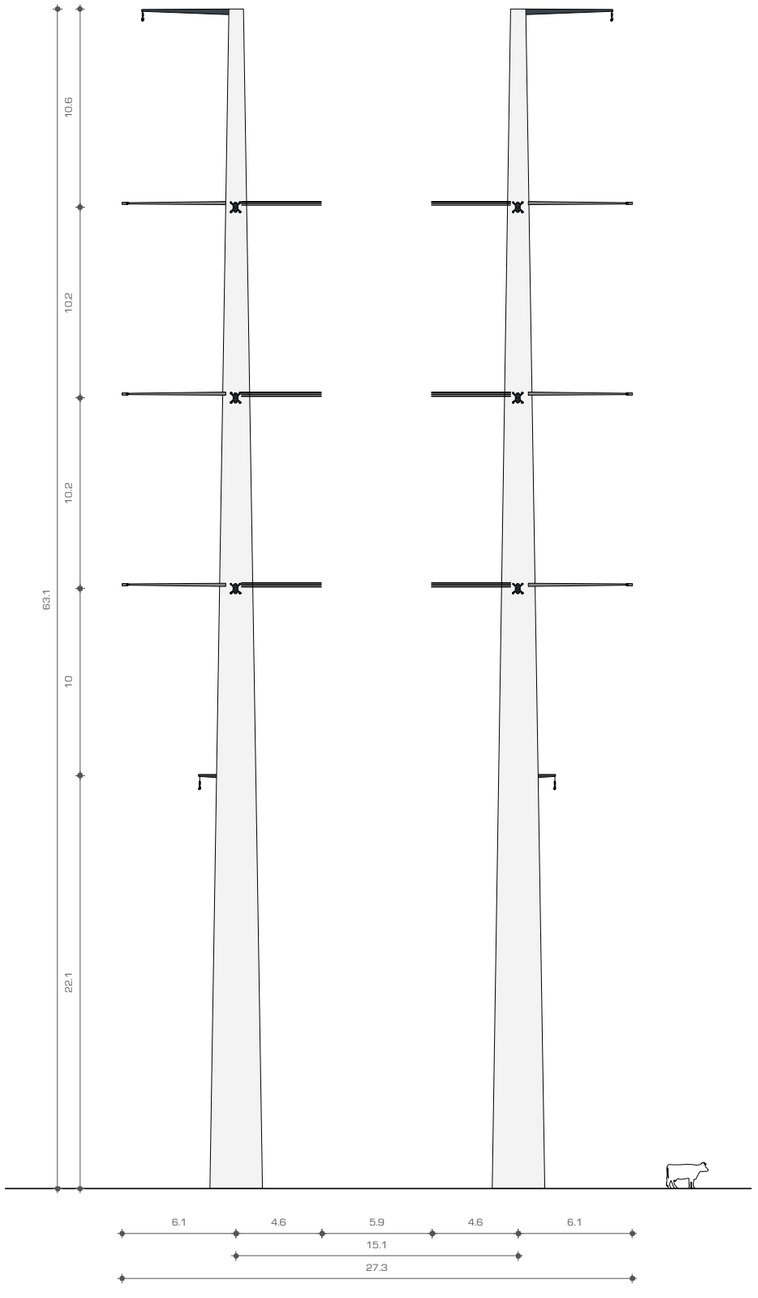




Voor de mast met 2x 380kV en 2x 150kV circuit is, voor de 150kV fase, een traverse nodig om voldoende afstand te krijgen tot het 380kV circuit.

W 4 HL 400

Wintrack II hoekmast	2x 380kV, 2x 150kV circuit
Veldlengte	400 m
Hoogte	63 m
Diameter top	1.0 m
Diameter voet	3.4 m
Vorm mast	Rond conisch
Materiaal	Staal of Beton







Wintrack II

TenneT
Taking power further

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
Ministerie van Economische Zaken
T.a.v. de heer J. van Bergenhenegouwen
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

DATUM 8 januari 2015
ONZE REFERENTIE LP-2015-001
BEHANDELD DOOR Anco Veldhuizen
TELEFOON DIRECT 026 373 12 94
E-MAIL Anco.Veldhuizen@tennet.eu

BETREFT Advies College van Rijksadviseurs inzake Esthetisch Concept Wintrackmasten

Geachte heer Van Bergenhenegouwen,

Wij hebben kennis genomen van het advies van het College van Rijksadviseurs van 2 oktober jl. met kenmerk RBM-20140102, waarin het College concludeert dat de beeldkwaliteitseisen van de Wintrack II in lijn zijn met het concept van Wintrack I. Wij zijn daar vanzelfsprekend verheugd over. Deze conclusie van het College van Rijksadviseurs sluit aan bij onze eigen inzichten.

Het positieve advies van het College gaat vergezeld van enkele aandachtspunten. Om nadere duidelijkheid te verschaffen en daarmee mogelijke misverstanden in de toekomst te vermijden geven wij middels dit schrijven onze reactie op deze punten.

<u>Consequente toepassing Wintrack II masten.</u>
Het advies pleit voor een consequente toepassing van Wintrack II masten om de eenheid in de verschijningsvorm van het nationale hoogspanningsnet te bewaren. De hoogspanningsmasten vormen een beeldbepalend element in het landschap en het advies benadrukt het belang om deze eenheid niet steeds bij wisselende economische of technische veranderingen te wijzigen, tenzij daartoe dringende redenen aanwezig zijn. Een continue wijzigingen in het esthetisch concept van hoogspanningsmasten kan een verstorende uitwerking hebben op de eenheid van de landschappelijke verschijningsvorm. Het is derhalve zaak om van een eenmaal nieuw ingevoerd concept zo weinig mogelijk af te wijken.

Het concept van de Wintrackmast mag als een relatief jong concept worden beschouwd, ondanks dat het al weer een kleine tien jaren oud is. Een consequente toepassing van dit concept ligt wat ons betreft ook in de toekomst voor de hand. Het is vanzelfsprekend nog niet duidelijk hoe de technische en economische ontwikkelingen zich op lange termijn ontwikkelen. Voor de lange termijn kunnen echter mogelijk voorstellen voor afwijking van consequente toepassing van het Wintrack concept worden gedaan op grond van zwaarwegende redenen. Het feit dat bij inpassingsplannen voor nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning vanaf 220 kV uw Ministerie het gebruik van de Wintrackmasten voorschrijft draagt aan het bewaren van de eenheid bij.

Zorgvuldige landschappelijke inpassing
Het advies pleit voor een zorgvuldige inpassing van de hoogspanningsmasten in het landschap op continue en herkenbare wijze, langs rechte lijnen in overeenstemming met de aanwezige landschappelijke hoofdpatronen. Dit om de samenhang met de landschappelijke elementen zo veel mogelijk te bewaren.

Een zorgvuldige landschappelijke inpassing van nieuwe hoogspanningsverbindingen achten ook wij van groot belang. Wij onderschrijven de in dat kader door uw Ministerie gehanteerde traceringsprincipes waarbij rechtstand een belangrijk uitgangspunt is. Dit overigens niet alleen vanuit landschappelijke maar ook vanuit economische overwegingen. Daarnaast gaan in de praktijk inpassingsplannen voor een nieuwe landelijke hoogspanningsverbindingen in beginsel vergezeld van landschapsplannen waarvan de uitvoering direct is gekoppeld aan de realisatie van de verbinding.

Zorgvuldige marktuitvraag en kwaliteitsborging.
Het advies wijst op het belang van een zorgvuldige marktuitvraag en kwaliteitsborging, waarbij de kwaliteit op bepaalde punten door onafhankelijke specialisten dient te worden bewaakt. In het advies wordt voorgesteld om een dialoogprocedure te starten, waarbij opdrachtgever samen met gegadigden oplossingen kunnen optimaliseren.

De gesignaleerde punten met betrekking tot een zorgvuldige marktuitvraag en kwaliteitsborging hebben zeker onze aandacht. De door ons gehanteerde aanbestedingsprocedure gaat uit van het EMVI – principe, de economisch meest voordelige inschrijving. Aan de aanbieders zal worden gevraagd een kwaliteitsmanagementsysteem te tonen, waarmee de borging van de kwaliteit zowel bij de fabricage als bij de realisatie voor TenneT (de opdrachtgever) transparant en navolgbaar is. In het kader van de marktuitvraag zullen ook de kwaliteitsissues geadresseerd worden waarop wordt gedoeld in het advies. Bij de toetsing van de aanbiedingen en ook daaraan vooraf in het overleg met de aanbieder, maar ook tijdens de realisatiefase, zullen door TenneT specialisten van verschillende externe bedrijven worden ingezet met het oog op het leveren van de gevraagde kwaliteit.

Materiaalgebruik en onderhoud.
Het advies benadrukt het belang van goed materiaalonderhoud om te voorkomen dat als gevolg van de vrije materiaalkeuze toenemende verschillen tussen masten gaan ontstaan.

Wij merken op dat de vrije materiaalkeuze er niet toe zal leiden dat willekeurig masten van verschillend materiaal naast elkaar zullen worden gebruikt. Een tracé zal in beginsel in één materiaalsoort worden gebouwd (beton, staal of een combinatie daarvan). Materiaalwisseling zal alleen aan de orde kunnen zijn wanneer de lengte van het tracédeel een duidelijke entiteit betreft; een waarneembare familie van masten. Een wisseling zal kunnen voorkomen bij min of meer duidelijk herkenbare landschappelijke overgangen zoals kanalen of rivieren. Een wisseling kan ook voorkomen bij een overgang van een combinatie verbinding 380 / 150kV naar een soloverbinding 380kV en omgekeerd of bijvoorbeeld van 380 / 150kV naar 380 / 380kV. Alleen indien het technisch redelijkerwijs onmogelijk blijkt om bijvoorbeeld een uitzonderlijk zware hoekmast in het voor het tracé(deel) gekozen materiaal te bouwen zal incidenteel een uitzondering kunnen

worden gemaakt.
Wat het onderhoud betreft gaan wij er in de marktuitvraag vanuit dat de masten gedurende 55 jaar en de coating gedurende 35 jaar onderhoudsvrij zijn. In het geval uit de aanbiedingen zou blijken dat dit om bepaalde redenen niet haalbaar is, bijvoorbeeld omdat er te grote visuele verschillen tussen de masten kunnen ontstaan, zullen wij in de uitvraag van de aanbieder eisen dat een adequaat onderhoudspakket wordt ingezet als onderdeel van de aanbieding.

In de mening u hiermee naar behoren te hebben geïnformeerd.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

> Retouradres Postbus 20952 2500 EZ Den Haag

Ministerie van Economische Zaken
Drs. J.C. de Groot
Directeur Energiemarkt
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

College van Rijksadviseurs

Korte Voorhout 7
2511 CW Den Haag
Postbus 20952
2500 EZ Den Haag
www.collegevanrijksadviseurs.nl

Contactpersoon
ir. Rienke Groot

T 088 115 9812
M 06 25 53 96 73
rienke.groot
@rgd.minbzk.nl

Kenmerk
RBM-20140102

Uw kenmerk
DGETM-EM / 14114946
(O.Bitter)

Datum 2 oktober 2014
Betreft Advies Esthetisch Concept Wintrackmasten

Geachte heer De Groot,

In uw brief van 6 augustus jl. vraagt u het College van Rijksadviseurs (CRa) om een advies over het esthetisch concept voor de Wintrack II-masten. De Wintrack I – ontwikkeld om de magneetveldzone van 380 kV verbindingen te versmallen – was de opvolger van de bekende vakwerkmasten. De afgelopen jaren heeft zich een aantal technische en economische veranderingen voorgedaan dat de aanleiding vormde voor de doorontwikkeling van de Wintrack I tot de Wintrack II. Zo zijn de lengtes tussen de masten voor nieuwe hoogspanningsverbindingen groter geworden, is de ophanging van de geleiders aan de mast gewijzigd en is de behoefte ontstaan economische voordelen te kunnen behalen door uitvoering in beton of staal dan wel een combinatie daarvan mogelijk te maken.
Tennet wil voor de Wintrack II omgevingsvergunningen op hoofdlijnen aanvragen waarin geen materiaalgebruik voorgeschreven staat en enkel functionele en esthetische eisen worden gesteld. U vraagt ons of 'de beeldkwaliteitseisen van de Wintrack II mast wel of niet in lijn [zijn] met het concept van de Wintrack I'. Het CRa heeft voor dit advies het esthetisch concept[1] bekeken en gesproken met de adviseur ruimtelijke kwaliteit van Tennet Jhon van Veelen.

De Wintrack II, de beeldkwaliteitseisen

De Wintrack II-mast kent enkele verschillen ten opzichte van de Wintrack I. De meest bepalende ruimtelijke kenmerken van de mast blijven gelijk: De Wintrack II is rank van silhouet en minimalistisch in detail, de karakteristiek V-vormige 'fasedragers' blijven behouden en het kleurgebruik is gelijkwaardig. De belangrijkste verandering is dat marktpartijen zelf kunnen kiezen voor staal, beton of een hybride daartussen. De aanpassingen van het mastontwerp

[1] 'Beeldkwaliteitseisen Welstandcommissie Wintrack II', versie bijlage adviesvraag

beperken zich tot een technisch noodzakelijke vormverandering van de zogenaamde 'braced-V ophanging' van de geleiders. De invloed van deze wijziging op de verschijningsvorm van de mast is echter gering. Het CRa acht de beeldkwaliteitseisen van de Wintrack II in lijn met het concept van de Wintrack I, maar heeft wel een aantal belangrijke aandachtspunten:

- **Consequente toepassing Wintrack II-masten.**

De 380 kV masten zijn beeldbepalende elementen in het Nederlandse landschap. Samen vormen ze herkenbare, continue lijnen aan de horizon. Met de ranke, stalen Wintrack I-mast is gekozen voor een nieuwe karakteristieke verschijningsvorm. De doorontwikkeling van de Wintrack I tot de Wintrack II is vanuit technisch en economisch oogpunt verdedigbaar, maar vanuit het perspectief op de continuïteit in het landschap niet automatisch wenselijk. Het CRa pleit voor zorgvuldigheid. Nu al na enkele jaren het Wintrack I mastontwerp (weliswaar om technisch noodzakelijke redenen) is aangepast en wordt overgestapt naar het Wintrack II ontwerp, is het zaak dit type de komende decennia consequent toe te passen en niet bij elke technische of economische verandering weer een nieuw type te ontwikkelen. Er moet een zwaarwegende reden opgevoerd worden om het ontwerp weer te wijzigen. Op die manier behoudt het nationale hoogspanningsnet haar samenhang en blijft het beeld aan de horizon rustig en stabiel.

- **Zorgvuldige landschappelijke inpassing**

De ruimtelijke kwaliteit van een hoogspanningslijn wordt niet alleen bepaald door de verschijningsvorm van de masten, maar ook door de samenhang met het landschap. De Wintrack II-masten moeten daarom zorgvuldig ingepast worden: continu en herkenbaar, langs lange rechte lijnen. Het tracé moet in samenhang worden ontworpen met landschappelijke hoofdpatronen zoals lineaire infrastructuren, verstedelijkingstructuren en herkenbare landschapstypen. Hiervoor zijn overkoepelende plannen nodig per tracé. Afwijkingen in het tracé – in de richting, de hoogte, in de afstand tussen of in de uitvoering van de masten - moeten beperkt worden en gekoppeld zijn aan herkenbare overgangen in het landschap. Het voorkomen van afwijkingen bij een gefaseerde uitvoering van tracés verdient bijzondere aandacht.

- **Zorgvuldige marktuitvraag en kwaliteitsborging**

Bij een uitvraag op basis van functionele en esthetische eisen is het van cruciaal belang dat de ontwerpen van aanbieders professioneel worden getoetst. 'Harde' criteria zoals afmetingen en kleurtinten kunnen relatief eenvoudig worden beoordeeld, andere staan meer open voor interpretatie. De eisen op het vlak van de detailleringen bijvoorbeeld[2], kunnen alleen door een onafhankelijk team van specialisten worden getoetst. Het is gezien de

[2] Bijvoorbeeld: 'appendages moeten zo worden uitgevoerd dat er geen leksporen ontstaan'

openheid van dit soort criteria verstandig een dialoogprocedure in te richten, waarin de opdrachtgever samen met de gegadigden oplossingen kunnen optimaliseren. Ook de borging van de kwaliteit van de uitvoering is belangrijk. Ervaring van het CRa leert dat de beoogde ruimtelijke kwaliteit zonder kwaliteitsborging in de realisatiefase weer grotendeels verloren kan gaan.

- **Materiaalgebruik en onderhoud**
  De vrije materiaalkeuze voor de aannemer roept vragen op over het onderhoud van de masten. Beton verweert anders dan gelakt staal, ook als er hoge kwaliteit schoonbeton wordt gebruikt en de detaillering is gericht op het preventie van leksporen. Om te voorkomen dat er toenemende visuele verschillen tussen de masten ontstaan, dienen de masten goed te worden onderhouden. Het esthetisch concept levert hiervoor geen garanties. Deze eis moet dus op een andere manier worden ondervangen, bijvoorbeeld door een hoog niveau van onderhoud in het aanbestedingscontract op te nemen.

Het CRa ontvangt graag een reactie op haar aandachtspunten en is van harte bereid om dit advies nader toe te lichten.

Met vriendelijke groet,

> Retouradres Postbus 20952 2500 EZ Den Haag

Ministerie van VROM, DG Ruimte
t.a.v. drs. C.B.K. Kuipers
Postbus 20952, IPC 300
2500 EX Den Haag

College van Rijksadviseurs

Oranjebuitensingel 90
Postbus 20952
2500 EZ Den Haag
Interne postcode 420
www.rijksbouwmeester.nl

Contactpersoon
Rienke Groot

T 070 339 49 19

Kenmerk
2010 000 xxx

Datum 9 maart 2010
Betreft advies landschappelijke inpassing 380-kV lijnen

Geachte heer Kuijpers, beste Chris,

In uw brief d.d. 5 februari 2010 vraagt u mij om advies over de landschappelijke inpassing van nieuwe hoogspanningstracés, in de vorm van 380 kV verbindingen, waarvoor op dit moment de planvorming gaande is. Het gaat hierbij om vier nieuwe tracés, die in een verschillend stadium van planvoorbereiding zijn. Voor de tracés Eemshaven-Diemen, Borssele-Tilburg en Doetinchem-Wesel is op dit moment de startnotitie van de MER gereed, voor het tracé Randstad Zuid is een definitief tracé gekozen en vastgelegd in een mer-rapportage en een Rijksinpassingsplan. Voor het traject Randstad-Noord is de MER-rapportage bijna afgerond.
U geeft aan behoefte te hebben aan een beoordelingskader voor de effecten van de nieuwe hoogspanningslijnen op het landschap, met aandacht voor 2 concrete punten:

1. Suggesties voor een vergelijkings- en beoordelingsmodel voor de MER-varianten, ten aanzien van ‘landschap’.
2. Zienswijze op het naast elkaar plaatsen van het oude en nieuwe masttype, en het samengestelde (landschaps)beeld dat het oplevert.

Ik kom graag aan dit verzoek tegemoet. In dit advies formuleer ik eerst in het algemeen mijn visie op het fenomeen hoogspanningslijn en de voorliggende opgave om de komende jaren het Nederlandse hoogspanningsnet te completeren, en kom op basis daarvan met mijn antwoord op uw vragen.

De beleving van hoogspanningslijnen in het landschap

Naar mijn mening heeft een hoogspanningslijn een eigen schoonheid wanneer deze als onafhankelijke lijn los over het landschap scheert, in de richting van de horizon. Hoe minder een lijn daarbij opvalt als dominant landschapselement, hoe beter het is. Het is in principe een losse toevoeging aan het landschap, waar je ook aan voorbij kan gaan zonder er speciaal op te letten. Een eerste vereiste daarvoor is een vanzelfsprekend tracé met lange rechtstanden. Door de perspectivische verkorting in het landschap is immers een lichte knik of kromming

in de reeks hoogspanningsmasten al sterk waarneembaar en dat leidt dan tot een rommelig en complex beeld.
Hoewel veel mensen, desgevraagd, zeggen dat ze hoogspanningsmasten lelijk vinden kunnen ze zelden voorbeelden noemen van opvallende lijnen, die als het ware de identiteit van een plek bepalen. Daarin verschillen hoogspanningslijnen van windturbines, die ook door hun beweging en geluid veel opvallender zijn, en van andere technische lijn-infrastructuur als snelwegen en spoorlijnen, die fysieke barrières vormen in het landschap en daardoor direct invloed hebben op het grondgebruik.

Over het 'mooi' of 'lelijk' zijn van hoogspanningstracé's en de vorm van de hoogspanningsmasten kunnen de meningen verschillen, maar voor het bewaken van de ruimtelijke kwaliteit heeft de rijksoverheid objectieve criteria nodig.
Dertig jaar geleden, rond 1980, was de aanleg van nieuwe 150 KV en 380 KV hoogspanningstracé's een actuele planningsopgave. Sindsdien zijn er vrijwel geen nieuwe lijnen meer aangelegd, tot dat het nu -mede vanwege decentrale energieopwekking- weer nodig is het electriciteitsnet te completeren en robuuster te maken.
In de jaren '70 is er, in opdracht van de KEMA, onderzoek gedaan naar de beleving van hoogspanningslijnen in het landschap door het onderzoeksinstituut de Dorschkamp (nu Alterrra, onderdeel van Wageningen UR). De conclusie van dat onderzoek was, kort samengevat, dat het voor de 'leesbaarheid' van het landschap van belang is om het electriciteitsnetwerk als technisch-functioneel patroon te laten contrasteren met andere patronen in het landschap. Alleen als een landschapspatroon van een vergelijkbaar niveau is als het electriciteitsnetwerk, en als er ook een functionele relatie bestaat, is er aanleiding om de hoogspanningslijn op dat landschapspatroon te laten reageren. In andere gevallen van bundeling ontstaan er 'schijnrelaties' die in dit onderzoek negatief worden beoordeeld.
Nu, dertig jaar later, is de opvatting over de beleving van het landschap minder op een zuiver functionalistische overtuiging gestoeld. Schoonheid wordt niet meer alleen gerelateerd aan begrippen als herkenbaarheid en leesbaarheid, maar ook aan de waarde en betekenis die mensen toekennen aan wat ze zien. Toch blijft naar mijn mening de hoofdconclusie van het Dorschkamponderzoek overeind: om als mooi ervaren te worden moet een hoogspanningslijn een zekere autonomie en afstandelijkheid hebben ten opzichte van een landschap waar hij doorheen loopt.

Beoordelingscriteria voor de effecten op het landschap

Uit het belevingsonderzoek volgt dat we het effect van een hoogspanningslijn niet alleen op het lokale schaalniveau moeten beoordelen, maar vooral op de regionale schaal.
In de MER-systematiek die voor de nieuwe hoogspanningstracé's wordt toegepast wordt dit onderscheid ook – mijns inziens terecht – gemaakt, en wordt de nadruk van de effectbeschrijving gelegd op de regionale schaal: het lijn-niveau. Je ervaart immers maar zelden alleen een individuele mast, maar bijna altijd een achter elkaar geplaatste reeks masten die samen de lijn vormen, in samenspel met het landschap.
Voor het beoordelen van de effecten zijn naar mijn mening de volgende vragen aan de orde.

1. Veranderen ecologische relaties of het gebruik van het landschap?
De lijn moet zo zijn getraceerd dat deze geen veranderingen in het gebruik van het landschap veroorzaakt of de ecologische samenhang in het landschap verstoort.
2. Beïnvloedt de lijn de beleving van de landschappelijke hoofdstructuur?
Dit effect is moeilijker te kwantificeren dan het bovenstaande punt, maar kan door een landschapsanalyse kwalitatief in beeld worden gebracht. Een ongewenste verandering van de landschappelijke hoofdstructuur ontstaat bijvoorbeeld wanneer een lijn over grote lengte parallel loopt langs een landschappelijke gradiënt. Daarmee vormt de lijn een grens op een plek waar feitelijk, haaks op de richting van de lijn, een- al of niet geleidelijke-landschappelijke overgang karakteristiek is.
3. Heeft de lijn het effect van een 'landmark' of is hij neutraal?
Een hoogspanningslijn moet zo onzichtbaar mogelijk zijn, met lange rechtstanden en lange veldlengtes tussen de masten. Op de schaal van Nederland kunnen enkele plekken worden benoemd waar het passend is een hoogspanningslijn als landmark te laten werken, bijvoorbeeld bij de kruising van een rivier of in combinatie met meerdere technische elementen. Daarbij denk ik ook aan de 'entree' van Zeeland in de smalle toegang tot Zuid-Beveland, waar alle infrastructurele lijnen vanaf de Brabantse Wal Zeeland inlopen.
4. Bepaalt de lijn de identiteit van een plek?
Om de lijn als 'toevoeging' in het landschap te ervaren moet het landschap in de beleving dominanter zijn dan de hoogspanningslijn(en). De lijn mag dus niet zélf de gebiedsidentiteit gaan bepalen en zo'n dominante claim leggen dat de identiteit van een gebied wezenlijk verandert. Bijvoorbeeld: als een hoogspanningslijn door een grote open polder loopt verandert de identiteit van de polder daar niet wezenlijk door, maar als de lijn dwars door een historische buitenplaats loopt, gaat de hoogspanningslijn de identiteit van die buitenplaats bepalen.
5. Hoe wordt de bundeling met andere infrastructuurlijnen ervaren?
Zowel bij het bepalen van de corridors voor de tracéstudie als voor het bepalen van het voorkeurstracé wordt, conform de uitgangspunten in SEVIII, gestreefd naar bundeling met andere lijnen om de doorsnijding van het landschap te beperken. Het principe van 'bundeling' kan positief uitpakken maar is dat niet per definitie. Vaak is het is een ingewikkelde ontwerpopgave om bundeling, bijvoorbeeld van twee hoogspanningslijnen, zo vorm te geven dat er nog steeds een rustig en vanzelfsprekend beeld ontstaat. Bundeling met andere infrastructuur, zoals spoorlijnen en snelwegen, is nog complexer door verschil in boogstralen en door het ruimtebeslag van verkeersknooppunten. Bundeling van een hoogspanningslijn met een lijn van een lager schaalniveau (bijvoorbeeld de provinciale weg bij Pijnacker uit de MERstudie voor Randstad-Zuid) levert een tracé op met veel knikken, die storend werken in de beleving. Dit is een voorbeeld van een 'schijnrelatie' waar het onderzoek van de Dorschkamp voor waarschuwde.
Naar mijn mening moet het 'bundelingsprincipe' zowel bij het bepalen van de corridors als bij de keuze van een tracé op zijn ruimtelijke voor- en nadelen worden beoordeeld, en niet als bepalende richtlijn vooraf worden gehanteerd.

Combinatie van nieuwe en oude masten

Vanuit de wens om hoogspanningslijnen zo onopvallend mogelijk te laten zijn is 'combineren' van verschillende lijnen een goed streven, omdat er in dat geval minder masten nodig zijn dan bij het maken van twee afzonderlijke lijnen. De nieuwe Wintrack-masten lenen zich optimaal voor combinatie van verschillende lijnen. Vanuit dit praktische voordeel om combinaties te kunnen maken en vanuit de milieutechnische voordelen is het logisch dat in de toekomst geheel wordt overgegaan op de nieuwe Wintrackmasten.
Bij bundeling van nieuwe 380 kV lijnen met bestaande hoogspanningslijnen komen we voor de afweging te staan of hier nieuwe masten naast oude geplaatst kunnen worden. Ik pleit ervoor om, nu eenmaal gekozen is voor de Wintrack-mast die mast vanaf nu consequent te gaan invoeren. Om te voorkomen dat de bundeling dan een te onrustig beeld geeft zijn een aantal maatregelen aan te bevelen.

1. Als het niet mogelijk is een bestaande 150 KV lijn op een Wintrackmast te combineren deze 150 KV lijn ondergronds brengen. Dit past in een meer algemene trend, waar ik van harte mee instem, om 150 KV lijnen ondergronds aan te leggen.
2. Als er om redenen van net-veiligheid twee 380 KV lijnen naast elkaar lopen in dat traject beide lijnen als Wintrack-tracé uitvoeren. Daarbij is het naar mijn mening geen bezwaar alleen het gebundelde traject van de bestaande lijn in Wintrack uit te voeren. Wel is de eenvoud van de Wintrackmast in overgangssituaties (bv hoekmasten, eindmasten) nog een belangrijke ontwerpopgave.
3. Als voorlopig een vakwerk-lijn naast een Wintrack-lijn blijft bestaan, dan is het gewenst de veldlengte van beide lijnen zoveel mogelijk gelijk te maken. Omdat de beide masten zo ongelijksoortig zijn vind ik het een beter beeld opleveren als ze nadrukkelijk een ongelijke hoogte hebben, waardoor de ene mast als het ware de andere mast 'aan de hand meeneemt'.

Tenslotte

De beoordeling van de visuele landschappelijke effecten van hoogspanningslijnen is gestoeld op kwalitatieve overwegingen. Wel ligt er aan deze beoordeling onderzoek van de Dorschkamp uit de jaren '70 ten grondslag, dat nog steeds in grote lijnen geldig is en waar ook de MER beoordeling voor de huidige nieuwe lijnen op aansluit.
Het principe van bundeling, zoals gesteld in het SEV III lijkt een logische oplossingsrichting, maar pakt in de praktijk vaak anders uit. Daarom zou zowel bij het bepalen van de corridors als bij de tracékeuze het alternatief bundeling op zijn ruimtelijke consequenties in die specifieke situatie beoordeeld moeten worden. Als die consequenties negatief zijn moet het ook mogelijk zijn varianten voor autonome lijnen te onderzoeken.
Het zo goed mogelijk traceren van nieuwe hoogspanninglijnen is een landschappelijke ontwerpopgave. Het is mijn indruk dat Tennet, als initiatiefnemer, deze ontwerpopgave serieus neemt en in alle stadia van de planvorming gerenommeerde landschapsarchitecten inschakelt. Gezamenlijk werken deze landschapsarchitecten aan theorievorming, om een referentiekader te ontwikkelen waaraan de toekomstige plannen getoetst kunnen worden. In het

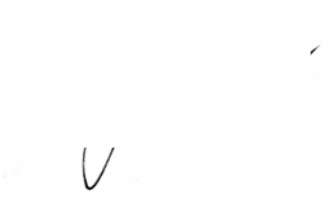
licht van de doelstellingen van de architectuurnota ‘Ontwerp voorop’ is dat een zeer positieve aanpak.

Ik ben graag bereid om dit advies in een gesprek nader toe te lichten.

College van Rijksadviseurs

Datum
9 maart 2010

Kenmerk
2010 000 xxx





Natuurtoets

Uitbreiding hoogspanningsstation Borssele

Understanding today.
Improving tomorrow.

Natuurtoets

Uitbreiding hoogspanningsstation Borssele

projectnummer 403871
Definitief
23 oktober 2015

Auteur(s)
drs. L.C. Smitskamp

Opdrachtgever
TenneT TSO B.V.
Postbus 718
6800 AS Arnhem

antea group

Projectgroep bestaande uit:
drs. L.C. Smitskamp
drs. ing. M.L. Braad
ir. W.J. Straatsma

Tekstbijdragen:
drs. L.C. Smitskamp

Contactgegevens:
Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info.nl@anteagroup.nl

Copyright ©
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

antea group

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel	1
1.3	Leeswijzer	2
2	**Wettelijk kader natuurbescherming**	**3**
2.1	Algemeen	3
2.2	Flora- en faunawet	3
2.3	Natuurwerk Nederland	3
3	**Plangebied en projectvoornemen**	**5**
3.1	Plangebied	5
3.2	Projectvoornemen	5
4	**Methodiek**	**7**
4.1	Algemeen	7
4.2	Bureauonderzoek	7
4.3	Terreinbezoek	8
4.4	Effectbeoordeling en advies vervolgtraject	8
5	**Resultaten gebiedsonderzoek**	**9**
5.1	Gebiedsbeschrijving	9
5.2	Beschermde soorten	9
5.2.1	Bureauonderzoek	9
5.2.2	Terreinbezoek - ecologische bevindingen	10
5.2.3	Samenvatting beschermde soorten	14
5.3	Beschermde gebieden	15
6	**Toetsing natuurwetgeving**	**17**
6.1	Effectbepaling project	17
6.2	Effecten beschermde soorten	17
6.2.1	Vogels	17
6.2.2	Zoogdieren	18
6.2.3	Reptielen	19
6.2.4	Amfibieën	19
6.2.5	Vissen	20
6.2.6	Vlinders, libellen en overige beschermde soortgroepen	20
6.2.7	Flora	20
6.3	Effecten op beschermde gebieden	20
6.3.1	Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)	20

7	**Conclusies**	**21**
7.1	Conclusies soortenbescherming	21
7.1.1	Aangetroffen beschermde soorten	21
7.1.2	Procedure	23
7.2	Conclusies gebiedsbescherming	23
8	**Bronnen**	**25**
	Bijlage I Wettelijk kader	**29**

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Netbeheerder TenneT TSO bv is voornemens om het hoogspanningsstation te Borssele uit te breiden. In Figuur 1.1 is de locatie globaal aangegeven.

De werkzaamheden dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er mogen geen ontwikkelingen plaatsvinden die op onoverkomelijke bezwaren stuiten door effecten op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties vanuit de actuele natuurwetgeving. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In voorliggende rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven.



Figuur 1.1. Globale begrenzing van de plangebied (rood omlijnd) ten opzichte van het reeds aanwezige hoogspanningsstation in Borssele. Bron: Globespotter.

1.2 Doel

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de Flora- en faunawet en de NNN en of de aanvraag van een ontheffing Flora- en faunawet noodzakelijk is. De toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 vindt plaats in een separaat traject. In dat kader wordt beoordeeld of als gevolg van het voornemen verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet overtreden worden.

1.3 Leeswijzer

De Natuurtoets is verder als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 beschrijft het plangebied en het projectvoornemen;
- Hoofdstuk 4 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 5 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten in (de omgeving) van het plangebied;
- Hoofdstuk 6 toetst de ontwikkeling aan de natuurwetgeving;
- Hoofdstuk 7 beschrijft de conclusies en (eventuele) vervolgstappen en procedures.

2 Wettelijk kader natuurbescherming

2.1 Algemeen

De natuurwet- en regelgeving kent twee sporen, een soortgericht spoor (Flora- en faunawet) en een gebiedsgericht spoor (Natuurnetwerk Nederland (hierna NNN) en Natuurbeschermingswet 1998). De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van soorten en het NNN en de Natuurbeschermingswet 1998 op de bescherming van gebieden. Met de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 is de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in nationale wetgeving geïmplementeerd.

Voor een uitgebreide algemene beschrijving van de Flora- en faunawet, het NNN en de Natuurbeschermingswet 1998 wordt verwezen naar Bijlage 1.

2.2 Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. De Flora- en faunawet gaat uit van het 'Nee, tenzij'-principe. Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn alleen onder voorwaarden mogelijk.

2.3 Natuurwerk Nederland

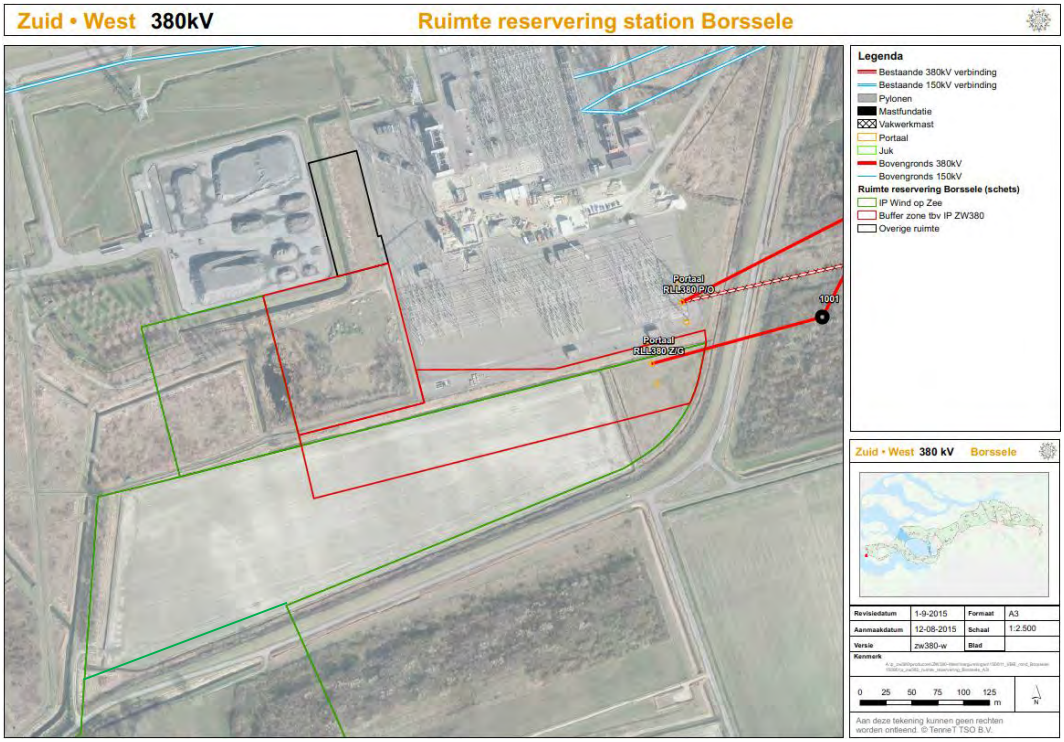
Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is de kern van het natuurbeleid. Het NNN is in provinciale structuurvisies uitgewerkt en vastgelegd in de ruimtelijke verordening. Ruimtelijke plannen moeten hieraan worden getoetst. Natura 2000-gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en wetlands zijn beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998 en hebben derhalve een wettelijke status. In of in de nabijheid van het NNN geldt het ‘nee, tenzij’-principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als deze ontwikkelingen de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

projectnummer 403871
15 oktober 2015

3 Plangebied en projectvoornemen

3.1 Plangebied

De voorgenomen ontwikkeling ligt ten westen en ten zuiden van het hoogspanningsstation in Borssele. De uitbreiding valt deels binnen het gebied van EPZ (kerncentrale). Het plangebied wordt aan de zuid- en oostzijde begrenst door een fietspad (Weelhoekweg). Aan de noordzijde van het plangebied is een watergang en grond van EPZ aanwezig (waaronder een vliegasberging). De westzijde wordt begrensd door ruigtegebied, een watergang en een parkachtig terrein. In Figuur 3.1 is een kaart met luchtfoto opgenomen die de ligging en begrenzing van het plangebied laat zien.

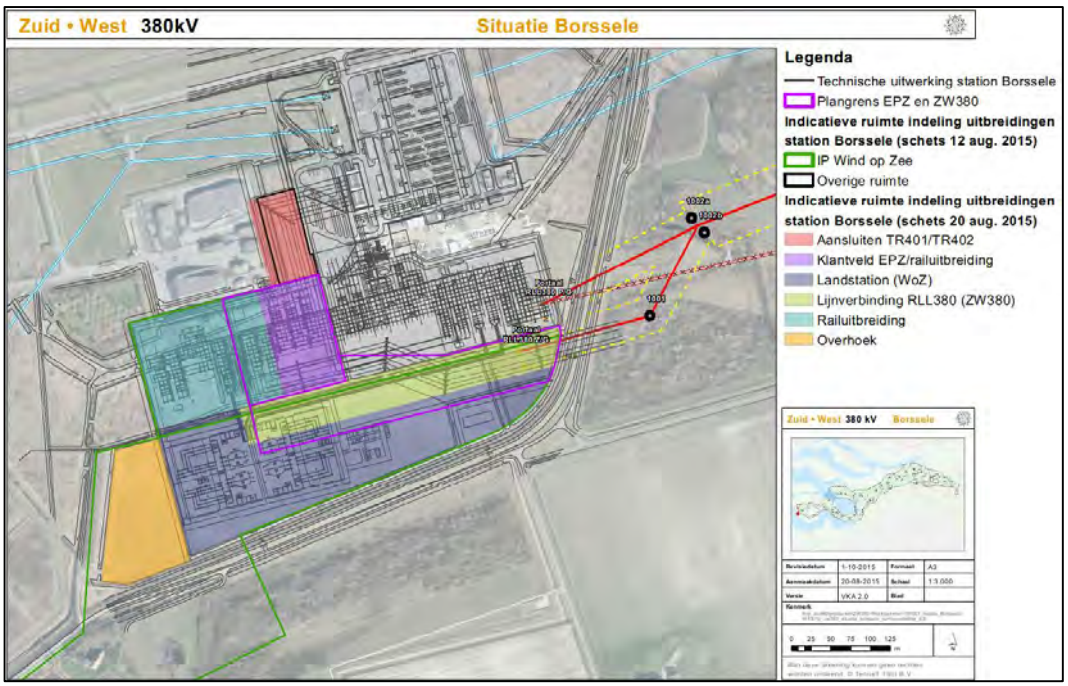


Figuur 3.1. Ligging van het plangebied. Bron: TenneT TSO B.V..

3.2 Projectvoornemen

Op de locatie zoals aangegeven in Figuur 3.1 is TenneT TSO B.V. voornemens om een uitbreiding te realiseren. Figuur 3.2 geeft de inrichting aan van het plangebied.

In het gebied zullen enkele watergangen verlegd worden. Tevens zal de aanwezige waterpartij gedempt worden om plaats te maken voor het elektriciteitscomplex. Voorafgaand aan het realiseren van het voornemen wordt op de akker in het zuiden van het gebied zand opgebracht om het terrein op een zelfde hoogte te brengen als de omgeving.



Figuur 3.2. Ligging van de uitbreiding ten opzichte van het bestaande station (grijs gemarkeerd).

4 Methodiek

4.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

1. Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedsfeer van het project;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

4.2 Bureauonderzoek

In het bureauonderzoek wordt specifiek gekeken naar de zwaar beschermde (Tabel 3) en overig beschermde (Tabel 2) soorten uit de Flora- en faunawet. Deze soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten) en moeten worden getoetst op voorkomen en het projecteffect. Treden effecten op, of worden verbodsbepalingen overtreden, dan zijn er maatregelen nodig om deze effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Flora- en faunawet.

Algemeen beschermde soorten, die zijn opgenomen in Tabel 1 van de Flora en faunawet, zijn niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in Nederland dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt het voorliggende project. Bovendien geldt voor deze soorten een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door rekening te houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten, wordt voldoende aan de zorgplicht voldaan en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd.

Er worden diverse bronnen geraadpleegd om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van zwaarder (Tabel 2 en 3-soorten) beschermde soorten in en rond het plangebied. Met behulp van landelijke en regionale verspreidingsatlassen en specifieke internetsites (www.ravon.nl; www.vlindernet.nl; www.libellennet.nl; www.Naturalis.nl\EIS) wordt nagegaan of in het verleden zwaarder beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied. Deze atlassen maken veelal gebruik van atlasblokken (5 x 5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het plangebied.

Daarnaast worden landelijke databanken voor natuurwaarnemingen geraadpleegd, waaronder www.telmee.nl, over de periode 2010-2015. Telmee.nl is het invoerportaal van de landelijke Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). Er kan informatie over diverse soortgroepen tot op kilometerhokniveau worden verkregen. Exacte locaties of datering van de waarnemingen zijn dan niet bekend. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie wordt een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen.

Naast Telmee.nl gegevens zijn gegevens uit de NDFF gebruikt van de periode 2010-2015. Deze gegevens (die bestaan uit onder andere gegevens van Telmee.nl, waarneming.nl en PGO’s) bevatten onder andere puntwaarnemingen (vaak tot op het niveau van exacte coördinaten) zodat de waarnemingen nauwkeurig op locatie kunnen worden gebracht. De NDFF data zijn opgevraagd van de directe omgeving (circa een straal van 1 kilometer rondom het plangebied).

Vogels zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Vogels zijn onderverdeeld in soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1-4) en niet jaarrond beschermde nesten (categorie 5) (zie toelichting in Bijlage 1 – Wettelijk kader) waarvan inventarisatie gewenst is. Gekeken wordt naar de verspreiding van categorie 1-4 soorten en soorten van categorie 5 die mogelijk zeldzaam zijn in de omgeving van het plangebied.

Naast de bronnen met soortinformatie is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZ. Om inzicht te krijgen in de ligging van het plangebied t.o.v. van het NNN is de provinciale website geraadpleegd.

4.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van de bureaustudie is bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat in het plangebied. Daarvoor is op 19 augustus 2015 en 8 oktober 2015 een terreinbezoek aan het plangebied afgelegd. Naast directe waarnemingen kan dan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschetst van de verwachte aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten op de locatie. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Op 19 augustus 2015 is een terreinbezoek in de ochtend uitgevoerd bij half bewolkt weer met een temperatuur van circa 19°C (www.knmi.nl). Op 8 oktober is een tweede terreinbezoek uitgevoerd bij een temperatuur van 13°C en helder weer, dit keer aan het zuidelijke akkergebied.
Tijdens de terreinbezoeken is het plangebied te voet doorkruist zodat een gebiedsdekkend beeld verkregen is. De aanwezige waterpartijen zijn intensief bevist met een RAVON-schepnet.

4.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek is bepaald of een vervolgonderzoek nodig is om beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens is geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

5 Resultaten gebiedsonderzoek

5.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bestaat uit vier biotopen: ruigte/rietvegetatie, waterpartijen, bosschages en een agrarisch perceel. Met name ten westzijde van het huidige elektriciteitsstation is veel riet/ruigte aanwezig. Hier ligt tevens een brede waterpartij. Rondom deze waterpartij zijn (naast de hoge en brede rietvegetatie) bosschages van wilgen en eik aanwezig. Rondom de ruigte/rietvegetatie zijn zandige plekken aanwezig en is er sprake van hoogteverschil. Verspreid over het plangebied liggen meerdere watergangen. Deze zijn niet diep (circa 10-20 cm), hebben steile oevers en bevatten helder water met een lichte dichtheid aan watervegetatie. Het akkerland betreft een monotoon en intensief onderhouden perceel omringd door watergangen.

In Figuur 5.1 is een impressie gegeven van de aanwezige biotopen in het gebied.



Figuur 5.1. Impressie biotopen in het plangebied van de uitbreiding. Linksboven een impressie van de aanwezige ruigtevegetatie in het plangebied, rechtsboven de aanwezige waterpartij, linksonder een bosschage ten westen van het elektriciteitsstation en rechtsonder het agrarische perceel.

5.2 Beschermde soorten

5.2.1 Bureauonderzoek

Uit de landelijke en provinciale verspreidingsinformatie en uit atlassen (5 x 5 kilometerhok) blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen. Uit

recente gegevens (2010 – 2015) blijkt dat onderstaande zwaarder beschermde (Tabel 2 en 3 Flora- en faunawet) soorten waargenomen zijn in de omgeving (Telmee.nl en de NDFF).

Vogels, categorie 1-4
- Huismus, sperwer en steenuil.

Zoogdieren
- Geen waarnemingen.

Reptielen
- Geen waarnemingen.

Amfibieën
- Rugstreeppad.

Vissen
- Geen waarnemingen.

Vlinders, Libellen en overige soortgroepen
- Geen waarnemingen.

Flora
- Bijenorchis en blauwe zeedistel.

Het voorkomen van wettelijk beschermde soorten in het uurhok of kilometerhok betekent niet dat deze soorten zich in (de omgeving van) het plangebied bevinden. Het plangebied omvat slechts een klein deel van het kilometerhok en daarmee ook een beperkt aantal verschillende biotopen en habitats.

Met behulp van het terreinbezoek is nagegaan of de aanwezige soorten in (de nabijheid van) het plangebied uit de bureaustudie (nog steeds) aanwezig zijn. Hierdoor kan meer duidelijkheid gegeven worden over de voorkomende dan wel verwachte soorten in het plangebied. Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is nagegaan of deze soorten mogelijk in het plangebied of de omgeving kunnen voorkomen.

5.2.2 Terreinbezoek - ecologische bevindingen

De bevindingen van het terreinbezoek zijn per soortgroep uiteenzet; in dezelfde volgorde als in paragraaf 5.2.1.

Vogels (categorie 1-4)
Zoals eerder aangegeven is in de omgeving een aantal vogelsoorten waargenomen waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd is en waarbij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten (zie Bijlage 1).

In het plangebied zijn tijdens het terreinbezoek geen sporen (zoals braakballen, uitwerpselen en/of nesten) aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van soorten met een jaarrond beschermd nest (zoals de in de bureaustudie vermelde soorten). Voor de uit de bureaustudie afkomstige soorten buizerd, sperwer en steenuil is in het plangebied wel potentieel geschikt

foerageergebied aanwezig. Op de locatie van het plangebied zijn geen gebouwen aanwezig waarin gebouw bewonende soorten kunnen nestelen (zoals de huismus en steenuil). Het voorkomen van nesten van soorten met een jaarrond beschermd nest is dan ook uitgesloten in het plangebied.

Het terrein vormt, door de aanwezige bosschages en dichte riet- en kruidenvegetatie, wel een geschikt broedbiotoop voor verschillende algemene broedvogels (zie ook Figuur 5.2). Zo zijn tijdens het terreinbezoek enkele zangvogels (ook typische bosranden, ruigte en rietvegetatie-soorten zoals grauwe vliegenvanger en patrijs) waargenomen en gehoord. Rondom de grote waterpartij zijn tevens een aantal nesten van de kleine zilverreiger aangetroffen (zie figuur 5.2). Het nest van de kleine zilverreiger kent geen bijzondere bescherming als koloniebroeder (categorie 2). Wel is de aanwezigheid van het nest van de kleine zilverreiger in het plangebied erg bijzonder. De kleine zilverreiger is een schaarse broedvogel in Nederland (Vogelbescherming.nl).



Figuur 5.2. Voorbeeld geschikt broedbiotoop voor algemeen voorkomende vogelsoorten (boven) en onder een aangetroffen grauwe vliegenvanger en een kleine zilverreiger op het nest rondom de waterpartij (foto rechtsonder: J.W.C Melis).

Zoogdieren
Het plangebied vormt een geschikt leefgebied voor algemeen voorkomende zoogdieren zoals ree, vos, konijn (allen Tabel 1-soort) en verschillende soorten muizen en spitsmuizen. Tijdens het terreinbezoek zijn een aantal konijnenholen en –uitwerpselen gevonden in het plangebied.

Uit de bureaustudie komt het voorkomen van zwaarder beschermde zoogdieren in de omgeving van het plangebied niet naar voren. Ook tijdens het terreinbezoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat het plangebied een belangrijke functie vervult voor zwaar beschermde zoogdieren.

Het terrein biedt een potentieel geschikt foerageergebied voor vleermuizen, maar geen verblijfplaatsen. Binnen het terrein zijn geen bomen aanwezig met daarin geschikte elementen waarachter of waarin vleermuizen kunnen verblijven. De bomen in het plangebied staan niet in verbinding met andere bomen waardoor deze geen vliegroute[1] zullen vormen.

Reptielen
Het plangebied biedt onder andere door de afwezigheid van specifiek biotoop en geïsoleerde ligging geen geschikt leefgebied voor biotoop-kritische reptielsoorten. Deze zijn niet aangetroffen in het plangebied en zijn tevens niet waargenomen in de directe omgeving van het plangebied (Telmee.nl/NDFF).

Amfibieën
Het plangebied biedt een geschikt landbiotoop voor algemeen voorkomende amfibiesoorten zoals de gewone pad, kleine watersalamander en de bruine kikker (Tabel 1-soorten). De waterpartijen (waterplas en watergangen) bieden een geschikte voortplantingsplaats. Direct grenzend aan het plangebied is een (dode) kleine watersalamander aangetroffen.
Tijdens het terreinbezoek zijn geen (beschermde) amfibieën aangetroffen. Uit de bureaustudie is naar voren gekomen dat de rugstreeppad in de omgeving van het plangebied voorkomt (Telmee.nl). De rugstreeppad is een typische pioniersoort die voorkomt in onder andere dynamische milieus zoals braakliggende terreinen met ondiepe waterpartijen. Met name makkelijke vergraafbare terreinen zijn aantrekkelijk voor de soort. Dit biotoop is in de huidige situatie aanwezig in het plangebied (met uitzondering van de monotone akker). Op 8 oktober is een terreinbezoek aan het plangebied gebracht, met daarbij nadrukkelijke aandacht voor het agrarische perceel in relatie tot de rugstreeppad. Gekeken is naar de terreingeschiktheid (als land/overwinteringsbiotoop) van de akker voor de rugstreeppad. Uit het terreinbezoek is gebleken dat het akkerperceel geen geschikt (leef)gebied voor de rugstreeppad vormt. Er zijn op de akker geen mogelijkheden voor de soort om te schuilen. Enkel aan de randen van het akkerperceel en mogelijk in de oevers zijn reeds bestaande holletjes aanwezig waarin de soort zich kan verschuilen.

In het plangebied vormen de watergangen (met name in het voorjaar wanneer de rietvegetatie nog niet hoog is opgekomen) en de grotere waterplas een geschikte voortplantingsplaats. De soort kan zich in graven in de aanwezige zandheuvels of schuilen in de vegetatie of onder overige natuurlijke elementen (takken, stenen, muizenholletjes etc.).

In het natuurgebied ’t Sloe (aan de oostzijde van het plangebied) zijn in 2012 rugstreeppadden aangetroffen (Bureau Waardenburg, 2012). De rugstreeppad betreft een mobiele soort die, wanneer de soort opzoek is naar voortplantingswater, wel twee tot drie kilometer kan afleggen. Het plangebied ligt daarbij binnen de actieradius van de soort. Het voorkomen van de rugstreeppad is tevens aangetoond aan de hand van recent uitgevoerd nader onderzoek in het plangebied. Zo is de soort half augustus 2015 aangetroffen op de weg aangegeven in Figuur 5.3 (Antea Group, 2015). De aanwezigheid van de rugstreeppad toont aan dat het plangebied (in relatie met de aanwezige biotopen) onderdeel uitmaakt van het leefgebied van de soort. Overige zwaar beschermde soorten worden niet verwacht in het plangebied.

[1] Een vliegroute is een vaste route vanaf een verblijfplaats naar een foerageergebied, waarvan minimaal 5% van de in de verblijfplaats aanwezige individuen gebruik maakt.



Figuur 5.3. Aangetroffen rugstreeppad tijdens recent soort specifiek onderzoek in het plangebied.

Vissen
Tijdens het terreinbezoek is in de watergangen intensief gevist met een RAVON-schepnet. Tijdens deze bemonstering zijn enkel (juveniele) tien- en driedoornige stekelbaarzen aangetroffen alsook overige waterfauna (zoals slakken, vlokreeftjes en bootsmannetjes). Er zijn geen zwaar beschermde vissoorten aangetroffen.

Vlinders, Libellen en overige soortgroepen
Tijdens het terreinbezoek zijn verschillende (en niet beschermde) vlindersoorten aangetroffen zoals het hooibeestje, icarusblauwtje en groot koolwitje aangetroffen. Zwaar beschermde vlinder- en libelsoorten zijn niet aangetroffen en worden gezien de verspreiding van de soorten ook niet verwacht in het plangebied.

Flora
Het terrein bevat naast de aanwezige bomen zoals populieren, wilgen en eiken met name uit rietvegetatie, gras en kruid- en ruigtesoorten zoals smalle weegbree, teunisbloem, watermunt, distelsoorten, bijvoet, duizendblad, echte kamille, boerenwormkruid, wilgenroosje, zilverschoon en rolklaver. Ook zijn in de ruigtevegetatie (naast de rietvegetatie) en onder de bomen veel dichte bramenstruiken aanwezig.

Uit de bureaustudie blijkt het voorkomen van de plantensoorten bijenorchis en blauwe zeedistel in de omgeving van het plangebied. Deze soorten zijn tijdens het terreinbezoek van voorliggende Natuurtoets niet aangetroffen. De soorten zijn tevens bij een eerder terreinbezoek niet

aangetroffen (Antea Group, 2015). Uit de NDFF data komt naar voren dat deze soorten voornamelijk aangetroffen zijn langs de kustzone.
Tijdens het terreinbezoek zijn ook geen andere zwaar beschermde plantensoorten (Tabel 2 en 3) aangetroffen. Wel zijn een aantal exemplaren van de grote kaardenbol aangetroffen ten westen van het hoogspanningsstation (zie Figuur 5.4). Deze soorten staan vermeld op Tabel 1 van de Flora- en faunawet.



Figuur 5.4. Voorbeelden van de aanwezigheid van grote kaardenbol in het plangebied.

5.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in tabel 5.1 en die een (zwaarder) beschermde status hebben in de Flora- en faunawet mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. In hoofdstuk 6 wordt nader op deze soorten in gegaan. Daarnaast is de grote kaardenbol aangetroffen (deze kent een vermelding op Tabel 1 van de Flora- en faunawet).

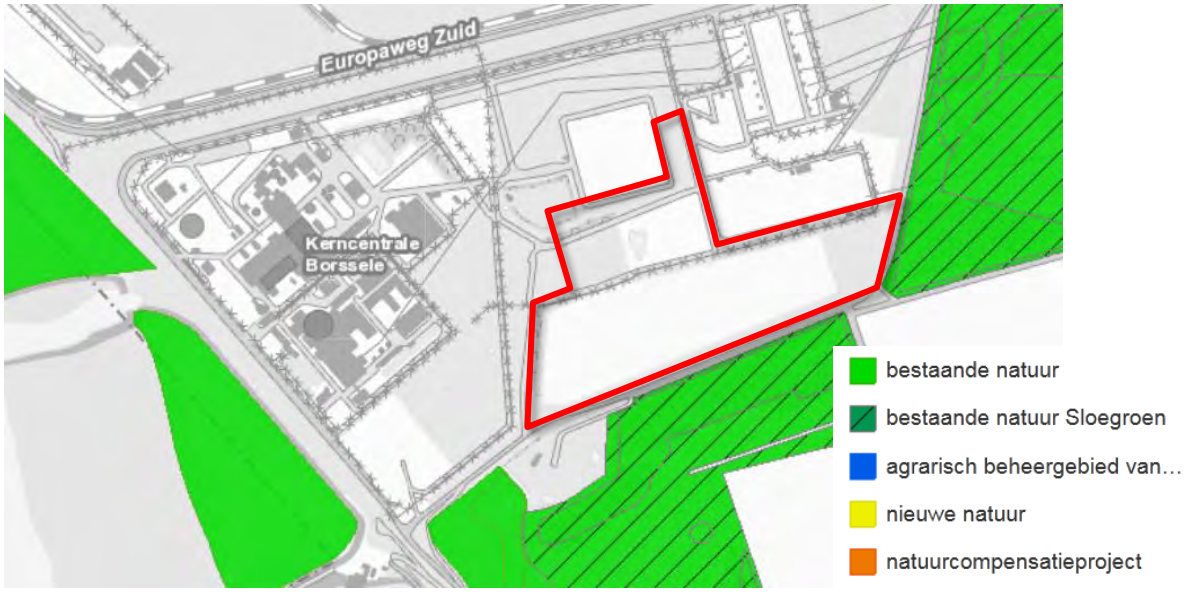
Tabel 5.1: Aanwezigheid van (mogelijk) zwaarder beschermde soorten in het plangebied.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	In gebruik zijnde nesten zijn beschermd	Ja, o.a. kleine zilverreiger	In de bomen, rietvegetatie en overige dichte vegetatie.
Rugstreeppad	Tabel 3, Habitatrichtlijn Bijlage IV	Aangetoonde aanwezigheid	Het plangebied vormt zowel land- als voortplantingsbiotoop voor de soort
Vleermuizen	Tabel 3, Habitatrichtlijn Bijlage IV	Mogelijk	Het plangebied fungeert als foerageergebied

5.3 Beschermde gebieden

Natuurnetwerk Nederland

In het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. In de omgeving van het plangebied komen wel gebieden voor die onderdeel uitmaken van het Natuurnetwerk Zeeland (Figuur 5.5). In het Natuurbeheerplan van Provincie Zuid-Holland is het NNN in de omgeving van het plangebied onder andere aangewezen als 'Kruiden- en faunarijk grasland', 'Haagbeuken- en essenbos', 'Strand en embryonaal duin' en 'Ruigteveld'.



Figuur 5.4: NNN-gebieden rondom het plangebied. Bron: Geo-web Provincie Zuid-Holland.

projectnummer 403871
15 oktober 2015

6 Toetsing natuurwetgeving

6.1 Effectbepaling project

Als gevolg van de uitbreiding van het hoogspanningsstation zal het plangebied gebied bouwrijp gemaakt worden. Alvorens dit ingericht kan worden met de nieuwe bestemming zal eerst de aanwezige vegetatie verwijderd worden en zal de waterplas gedempt worden en de aanwezige watergangen verlegd worden.

In paragraaf 6.2 zijn de effecten van deze voorgenomen werkzaamheden op de aanwezige beschermde soorten in het plangebied bepaald.

6.2 Effecten beschermde soorten

De effecten op de zwaarder beschermde soorten worden per soortgroep getoetst. Voor de vogels wordt naast de categorie 1-4 vogelsoorten ook ingegaan op de algemene soorten.

6.2.1 Vogels

Algemene soorten
Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Flora- en faunawet. Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening gehouden worden door kapwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli[2]) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde.

In het geval van het verwijderen van vrijwel alle vegetatie in het plangebied, is het in het kader van de zorgplicht van belang dat dit buiten de broedperiode van vogels uitgevoerd wordt; het gebied biedt een uitstekend broedbiotoop. Indien ook doorgewerkt wordt in de broedperiode is het aan te bevelen om het werkterrein ongeschikt te maken/houden voor broedvogels om broedgevallen te voorkomen (bijvoorbeeld door continue verstoring te creëren en/of door het plaatsen van linten). Dit is zeker relevant indien de werkzaamheden verspreid in ruimte en tijd plaatsvinden.

Gezien het voorkomen van de kleine zilverreiger in het plangebied en de zeldzaamheid van de soort in de omgeving en Nederland, wordt geadviseerd om de soort te verplaatsen naar een vergelijkbaar biotoop in de omgeving en de soort hier naar toe te verplaatsen. De werkwijze van de verplaatsing/inrichting wordt in een separaat traject in een projectplan (vergelijkbaar met een ontheffingsaanvraag) uiteengezet en voorgelegd aan het bevoegd gezag RVO.

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient het plangebied vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden (en te houden) voor (broed)vogels. Mocht dit niet mogelijk zijn dan dient vooraf aan de werkzaamheden het plangebied gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied of de directe omgeving (wat dan

[2] Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

zeer waarschijnlijk is) wordt het plangebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden ter plaatse uitgesteld te worden tot nadat het nest of de nesten niet meer in gebruik is.

Op de zuidelijk gelegen akker wordt een zandpakket aangebracht om het terrein op een gelijke hoogte te krijgen als die in de omgeving. Bij het opbrengen van zand is het van belang dat steile wanden niet ontstaan. Dit in verband met de oeverzwaluw die in een dergelijk biotoop zijn ideale broedbiotoop vindt. Een maatregel die genomen kan worden is bijvoorbeeld het schuin afgraven van het zandpakket en/of de wanden met zeil en of folie afdekken.

Jaarrond beschermde nesten
Er is een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd is en waarbij verwijdering van de broedplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1-4-vogelsoorten. Tijdens het terreinbezoek zijn geen sporen, nesten of braakballen aangetroffen van categorie 1-4-vogelsoorten. De soorten zijn dan ook uitgesloten in het plangebied. Tevens vormt het plangebied gezien de aanwezige, geschikte alternatieve biotopen in de omgeving en gezien de grootte van de leefgebieden van de soorten, geen essentieel onderdeel van het leefgebied van de soorten. Effecten zijn niet aan de orde.

Categorie 5-soorten
Naast soorten met jaarrond beschermde nesten zijn er categorie-5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond beschermd zijn als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste in het plangebied niet van toepassing. Er zijn geen categorie-5-soorten te verwachten die zeldzaam zijn in de directe omgeving of onvoldoende nestgelegenheid hebben in de directe omgeving.

6.2.2 Zoogdieren

Vleermuizen
Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Flora- en faunawet en staan vermeld op Bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. In het plangebied zijn geen bomen en/of gebouwen aanwezig die een geschikte vaste rust- en verblijfplaatsen bieden voor vleermuizen. Mogelijk wordt het plangebied en de hoge vegetatie gebruikt als foerageergebied door vleermuizen.

Verwacht wordt dat het plangebied naar verwachting geen essentieel foerageergebied vormt. In de omgeving is voldoende en alternatief foerageergebied aanwezig. Daarnaast zullen waarschijnlijk in de nieuwe situatie groenelementen worden ingepast die kunnen dienen als foerageergebied voor vleermuizen. De kap van de bomen in het plangebied zorgt tevens niet voor een aantasting van een mogelijke vliegroutes aangezien deze vermoedelijk niet aanwezig is in het plangebied. Bovendien betreft het slechts enkele bomen en blijft er genoeg alternatief in de omgeving aanwezig. De voorgenomen ontwikkeling zorgt derhalve niet voor een overtreding van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet.

In alle redelijkheid kan worden gesteld dat de voorgenomen werkzaamheden weinig of geen invloed zal hebben op de vleermuisactiviteiten binnen en rondom het plangebied. Voor wat betreft vleermuizen zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de Flora- en faunawet.

Overige zwaarder beschermde zoogdieren
Er zijn geen overige zwaarder beschermde zoogdieren aangetroffen of verwacht in het plangebied. Het plangebied herbergt geen geschikt biotoop voor deze soorten. Effecten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.3 Reptielen

De aanwezigheid van (zwaar) beschermde reptielsoorten in het plangebied is uit te sluiten. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.4 Amfibieën

Uit recent onderzoek specifiek gericht op de rugstreeppad is gebleken dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied van de rugstreeppad. Derhalve vinden er als gevolg van het project werkzaamheden en dus mogelijk effecten plaats in het leefgebied van de zwaar beschermde soort.
In de Flora- en faunawet staan een aantal verbodsbepalingen om deze beschermde soorten specifieker te beschermen. Het is onder meer verboden:

- dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9);
- dieren opzettelijk te verontrusten (artikel 10);
- voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren te beschadigen, te vernielen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11);
- eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen (artikel 12);
- planten en dieren e.d. te vervoeren of onder zich te hebben (artikel 13).

Wanneer de aanwezige biotopen verwijderd worden in het plangebied, worden daarbij mogelijk één of meerdere van de bovenstaande verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet voor de soort overtreden (bijvoorbeeld artikel 11). Om te voorkomen dat verbodsartikelen overtreden worden, moeten soortspecifieke maatregelen uitgevoerd worden. Voorbeelden van soortspecifieke maatregelen behelzen:

- Werken buiten de kwetsbare perioden van de soort;
- Alternatief leefgebied (zowel land- als voortplantingsbiotoop) aanbieden in de omgeving (daarnaast kunnen ook de behouden en/of de te verleggen watergangen geschikt gemaakt worden voor de rugstreeppad);
- Zorgvuldig afvangen en overplaatsen van de soorten naar geschikt habitat in de omgeving;
- Werken onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de beschermde soort;
- Opstellen van een ecologisch werkprotocol.

Bovenstaande maatregelen voor het aanbieden van alternatief leefgebied kunnen in de omgeving aangeboden worden in het verspreidingsgebied van de soort (onder andere in het natuurgebied ’t Sloe).

Door deze soortspecifieke en zorgplichtmaatregelen worden de meeste overtredingen op de verbodsbepalingen voorkomen. Enkel zal sprake zijn van een tijdelijke verstoring van het (land en water) leefgebied van de soort en mogelijk ook verstoring op de soort zelf. Onder bepaalde voorwaarden kan voor een dergelijke overtreding een ontheffing verleend worden door het bevoegd gezag (in dit geval Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, RVO).

Om deze reden dient voor de rugstreeppad tijdig een ontheffing aangevraagd te worden en dient een Projectplan door een ter zake kundige opgesteld te worden. In een Projectplan worden onder andere de soortspecifieke maatregelen, de gunstige staat van instandhouding en de belangen voor het project uiteengezet.

Wanneer voldoende mitigerende maatregelen voor de rugstreeppad worden genomen, is het voornemen van de uitbreiding uitvoerbaar.

6.2.5 Vissen

De aanwezigheid van zwaar beschermde vissoorten rondom het plangebied is uit te sluiten door het ontbreken van geschikt biotoop. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten.

6.2.6 Vlinders, libellen en overige beschermde soortgroepen

Er zijn geen effecten te verwachten op andere beschermde soorten, zoals dagvlinders, libellen en andere ongewervelden in het plangebied. De soorten zijn niet aangetroffen tijdens het terreinbezoek en de aangetroffen biotopen zijn niet geschikt als leefgebied voor beschermde soorten uit deze soortgroepen.

6.2.7 Flora

De aanwezigheid van zwaar beschermde florasoorten in het plangebied is uit te sluiten. Effecten op deze soorten zijn dan ook uitgesloten. Er zijn in het plangebied een aantal exemplaren van een Tabel 1-soort aangetroffen (grote kaardenbol). Deze planten kunnen in het kader van de zorgplicht (na de bloeitijd) uitgestoken worden en overgezet worden naar een geschikte standplaats buiten de beïnvloedingszone van het plangebied (aanbeveling).

6.3 Effecten op beschermde gebieden

6.3.1 Effecten op het Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Voor wat betreft de NNN is alleen bij directe aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Er bevindt zich geen NNN binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. In de omgeving van het plangebied liggen wel NNN-gebieden. De ontwikkeling in het plangebied heeft geen effect op de directe omgeving van het plangebied. Daardoor zijn significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN in de nabijheid van het project uitgesloten. Vanuit dit oogpunt zijn er voor NNN geen belemmeringen.

7 Conclusies

In dit hoofdstuk worden de conclusies van de Natuurtoets Uitbreiding hoogspanningsstation Borssele gepresenteerd. De conclusies zijn opgedeeld in soortenbescherming (7.1) en gebiedsbescherming (7.2).

7.1 Conclusies soortenbescherming

7.1.1 Aangetroffen beschermde soorten

In het plangebied komt één zwaar beschermde soort voor die als gevolg van de werkzaamheden negatieve effecten ondervindt. Het plangebied vormt leefgebied voor de zwaar beschermde rugstreeppad (Tabel 3-soort). Voor het aantasten van het leefgebied van deze soort dienen soortspecifieke- en zorgplichtmaatregelen genomen te worden en dient tijdig een ontheffing aangevraagd te worden bij RVO (zie ook paragraaf 6.2.4 voor de maatregelen). Eén van de belangrijkste maatregelen is het aanbieden van alternatief leefgebied voor de soort (zowel voortplantingsbiotoop als landbiotoop) in de directe omgeving. Wanneer deze maatregelen gehonoreerd worden is het plan van de uitbreiding uitvoerbaar. In paragraaf 7.1.2 wordt de vervolgprocedure uiteengezet.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van broedvogels op het plangebied. Zo is in het plangebied een kolonie aanwezig van de kleine zilverreiger; deze soort is een zeer schaarse broedvogel in Nederland. Gezien het voorkomen van de kleine zilverreiger in het plangebied en de zeldzaamheid van de soort in de omgeving en in Nederland, wordt geadviseerd om de soort te verplaatsen naar een vergelijkbaar biotoop in de omgeving en/of dit biotoop binnen het plangebied terug te laten komen en de soort hier naar toe te verplaatsen. De werkwijze van de verplaatsing/inrichting wordt uitgewerkt in een ecologisch projectplan die ter goedkeuring voorgelegd wordt aan het bevoegd gezag.

Daarnaast is de Tabel 1-soort grote kaardenbol in het plangebied aangetroffen. Voor deze soort geldt de algemene zorgplicht (tevens kan de soort verplaatst worden naar geschikt habitat buiten het plangebied).

Algemene broedvogels
Voor de voorgenomen werkzaamheden, dient ten alle tijden rekening gehouden te worden met actuele broedgevallen (het broedseizoen loop globaal van half maart tot en met juli; afhankelijk van klimatologische omstandigheden kan deze periode uitlopen). Ook dient alert opgetreden te worden omtrent het aanbrengen van een zandpakket in relatie tot de oeverzwaluw. Deze soort broedt in steile zandige wanden.

Er zijn geen belemmeringen vanuit de Flora- en faunawet aan de orde indien ten minste één van de volgende maatregelen genomen worden:

1) De werkzaamheden aan alle vegetatie wordt buiten het broedseizoen uitgevoerd (voorkeursmaatregel). Of in deze periode wordt het plangebied ongeschikt gemaakt voor broedvogels.
2) Het plangebied wordt kort voor aanvang van de werkzaamheden door een deskundig ecoloog gecontroleerd op actuele broedgevallen; bij gebleken aanwezigheid van broedende vogels moeten de werkzaamheden worden uitgesteld tot na het broedseizoen. Gezien het plangebied en op basis van het terreinbezoek vormt het gebied

een uitstekend broedbiotoop, waardoor hier naar verwachting vele vogels tot broeden komen.

Overzicht

In Tabel 7.1 worden de soorten weergeven die in het plangebied aanwezig zijn en/of worden verwacht en zijn de resultaten van de toetsing aan de Flora- en faunawet weergegeven.

Tabel 7.1. Conclusies toets voornemen aan de Flora- en faunawet.

Soort	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffing noodzakelijk	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels Algemeen	Mogelijk	Nee	Nee	Werken buiten broedseizoen en het terrein ongeschikt houden voor broedvogels (o.a. voor de oeverzwaluw)
Broedvogels Kolonie kleine zilverreigers	Ja	Nee	Nee Projectplan kleine zilverreiger voorleggen aan RVO	Gezien de zeldzaamheid van het voorkomen van deze soort wordt geadviseerd om de soort te verplaatsen naar een vergelijkbaar biotoop in de omgeving en/of dit biotoop binnen het plangebied terug te laten komen en de soort hier naar toe te verplaatsen.
Rugstreeppad	Ja	Nee	Ja	Ontheffing aanvragen Soortspecifieke en zorgplichtmaatregelen nemen Alternatief leefgebied aanbieden in directe omgeving

7.1.2 Procedure

Voor de rugstreeppad dienen mitigerende (en zorgplicht gerelateerde) maatregelen genomen te worden om overtredingen van de in de Flora- en faunawet opgelegde verbodsbepalingen te voorkomen. In paragraaf 6.2.4 wordt een indicatie gegeven van dergelijke maatregelen. Deze dienen voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag ter goedkeuring. Aangezien door het realiseren van de werkzaamheden de voortplantings- en vaste rust- of verblijfplaats van de rugstreeppad verstoord wordt (wat in overtreding is met verbodsartikelen uit de Flora- en faunawet) is tevens een ontheffing nodig. De te nemen mitigerende maatregelen vormen dan een onderdeel van deze ontheffingsaanvraag.

De ontheffing dient aangevraagd te worden bij het bevoegd gezag Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Een vast onderdeel van de ontheffingsaanvraag is het Projectplan. Hierin worden de te nemen (of reeds genomen) maatregelen uiteengezet en wordt er dieper ingegaan op de soort in de omgeving van het plangebied. Daarnaast wordt het projectvoornemen toegelicht waarbij onder andere de werkwijze, belangen, noodzaak en mogelijk alternatieven (van planning, werkwijze of inrichting) uitgelicht worden.

De doorlooptijd van een ontheffingaanvraag bij RVO bedraagt doorgaans 3 tot 4 maanden (reguliere aanvraag) en maximaal 26 weken (via de Omgevingsvergunning).

7.2 Conclusies gebiedsbescherming

Natuurnetwerk Nederland
Binnen het plangebied is geen NNN-gebied aanwezig. Er is van directe aantasting van de NNN dan ook geen sprake. Ook heeft de ontwikkeling geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland buiten het plangebied. Er is daarom geen noodzaak voor een compensatieplan.

projectnummer 403871
15 oktober 2015

8 Bronnen

Antea Group, 2015. Nader onderzoek rugstreeppad Borssele.

Bos, F.G., Bosveld, M.A., Groenendijk, D.G., Van Swaay, C.A.M. & Wynhoff, I., 2006. De dagvlinders van Nederland - verspreiding en bescherming. Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EISNederland, in samenwerking met De Vlinderstichting, Wageningen.

Creemers, R.C.M. en Delft, J.J.C.W. van (RAVON) (redactie), 2009. De Amfibieën en Reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna Deel 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

Limpens, H., Regelink, J., en Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Arnhem.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

RVO, 2014. Soortenstandaard Rugstreeppad *Bufo calamita*

Overig:
NDFF
www.zoogdieratlas.nl
www.ravon.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.naturalis.nl
www.vivara.nl
www.telmee.nl
www.vlindernet.nl
www.libellennet.nl

Bijlagen

Wettelijk kader

projectnummer 403871
15 oktober 2015

projectnummer 403871
15 oktober 2015

Bijlage I Wettelijk kader

Flora- en faunawet

Het doel van de Flora- en faunawet is het in stand houden van de inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk.

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden:

- Soorten van tabel 1 – algemene soorten – lichtste beschermingsregime;
- Soorten van tabel 2 – overige soorten – middelste beschermingsregime;
- Soorten van tabel 3 – genoemd in bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in bijlage 1 van de AMvB – zwaarste beschermingsregime.

Algemene vrijstelling

Voor tabel 1-soorten geldt voor ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsbepalingen in de wet (art. 8 t/m 12) en is derhalve geen ontheffing nodig.

Vrijstelling onder gedragscode

Voor tabel 2-soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen in de wet (art. 8 t/m 12) als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De goedgekeurde gedragscodes staan vermeld op de website van het Ministerie van EZ (https://mijn.rvo.nl/flora-en-faunawet-ontheffing-en-vrijstelling). Voor de meeste activiteiten zijn er inmiddels gedragscodes goedgekeurd. De kans is groot dat de voorgenomen activiteit kan worden uitgevoerd onder één van de vele goedgekeurde gedragscodes.

Ontheffing Tabel 2 en 3 - soorten

Als er niet kan worden gewerkt onder een geldige gedragscode, is voor tabel 2-soorten alsnog een ontheffing nodig om toestemming te hebben voor het overtreden van de verbodsbepalingen in de wet. Ook voor tabel 3-soorten geldt een ontheffingsplicht.
Ingrepen waarbij de verbodsbepalingen worden overtreden moeten ter goedkeuring worden voorgelegd aan RVO.nl door middel van een ontheffingsaanvraag, vergezeld van een overzicht van mitigerende of compenserende maatregelen om effecten tegen te gaan. Als de mitigerende of compenserende maatregelen (tijdelijke) effecten niet kunnen voorkomen en de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt, dan wordt een ontheffing verleend.

Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten

Sinds augustus 2009 is door een uitspraak van de Raad van State bepaald dat er volgens de Europese Habitatrichtlijn geen ontheffing meer verleend mag worden voor het vernietigen van vaste verblijfplaatsen van bijlage IV-soorten met als wettelijk belang ruimtelijke ingrepen. Een ontheffing voor ruimtelijke ingrepen is alleen mogelijk onder de volgende wettelijk belangen:

- Bescherming van flora en fauna;
- Volksgezondheid of openbare veiligheid;

- Dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Voor de meeste ruimtelijke projecten betekend dit dat een ontheffing voor Habitatrichtlijn Bijlage IV-soorten alleen kan worden aangevraagd onder dwingende redenen van groot openbaar belang. Dit belang moet worden onderbouwd om het groot openbaar belang aan te tonen. Een groot openbaar belang is een belang op regionale of nationale schaal. Vaak is de verwijzing naar een regionale structuurvisie voldoende.

Vogels
Vogels zijn niet opgenomen in Tabel 1 tot en met 3. Alle vogels zijn in het broedseizoen gelijk beschermd. De bescherming van vogels is hoofdzakelijk gericht op de bescherming van de nesten. Daarbij wordt wel een onderscheid gemaakt in nesten die jaarrond zijn beschermd (Categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten, zie onderstaande tabel), nesten die alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen (Categorie 5-vogelsoorten) en nesten die niet jaarrond zijn beschermd (overige vogelsoorten).

Soort	Categorie	Toelichting
Steenuil	1	Nesten die ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Gierzwaluw, Roek	2	Nesten van koloniebroeders
Grote gele kwikstaart, Huismus, Oehoe, Ooievaar, Kerkuil, Slechtvalk	3	De fysieke voorwaarden voor de vaste nestplaats zijn afhankelijk van bebouwing, vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar
Boomvalk; Buizerd; Havik, Ransuil Sperwer, Wespendief en Zwarte wouw	4	Vogels die jaar in jaar uit in hetzelfde nest broeden en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen

Sinds augustus 2009 is door een uitspraak van de Raad van State bepaald dat er volgens de Europese Vogelrichtlijn geen ontheffing meer verleend mag worden voor het vernietigen van vaste verblijfplaatsen van vogels met als wettelijk belang ruimtelijke ingrepen of dwingende redenen van groot openbaar belang. Om ruimtelijke ontwikkelingen toch uit te kunnen voeren, moeten mitigerende maatregelen worden genomen om effecten vooraf te voorkomen. Om zeker te zijn van de juiste maatregelen is het aan te bevelen om de maatregelen voor te leggen aan het Ministerie van EZ door het indienen van een ontheffingsaanvraag. Hoewel een ontheffing voor vogels in de meeste gevallen niet kan worden afgegeven, geeft de Minister in haar besluit aan of de maatregelen voldoende zijn (positieve afwijzing).

Zorgplicht
In de Flora- en faunawet is een zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden

genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Procedure ontheffingsaanvraag
Voor soorten van tabel 1 geldt een vrijstelling. U hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen, maar u moet wel de zorgplicht nakomen.

Voor soorten van tabel 2 geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden.

Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing van de Flora- en faunawet aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien beschermde soorten van tabel 3 zijn aangetroffen in het plangebied, dan is mogelijk een ontheffingsaanvraag noodzakelijk. Net als voor tabel 2-soorten geldt dat als u maatregelen kunt nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), u geen ontheffing van de Flora- en faunawet hoeft aan te vragen. U kunt uw mitigatieplan voorleggen bij RVO.nl voor goedkeuring.

Voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn (die ook onder de tabel 3-soorten van de Flora- en faunawet vallen) is het niet langer mogelijk ontheffing aan te vragen op grond van ruimtelijke ontwikkelingen. Dat zelfde geldt voor vogelsoorten. Zie bijlage 1 Flora- en faunawet voor een beschrijving van de te volgen procedure voor deze soorten.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij RVO.nl van het ministerie van Economische Zaken. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. RVO.nl zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde ‘verklaring van geen bedenkingen’ (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Wabo
Vanaf 1 oktober 2010 is voor ruimtelijke ontwikkelingen de Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) in werking getreden. Dit houdt in dat de benodigde vergunningen en ontheffingen, dus ook die ten aanzien van de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet, in de meeste gevallen via een omgevingsvergunning gaan lopen. De aanvraag voor de omgevingsvergunning wordt ingediend bij de betreffende gemeente en vervolgens door de gemeente ter beoordeling voorgelegd aan het Ministerie van Economische Zaken (voormalig Ministerie van EL&I). Het Ministerie van EZ geeft bij goedkeuring een vvgb (verklaring van geen bedenkingen) af. Deze vvgb vervangt de huidige ontheffing Flora- en faunawet.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNN). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2014 werd deze term vervangen door NNN door staatssecretaris Dijksma van het ministerie van EZ.

De Nederlandse natuur staat steeds meer onder druk, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNN).

In het NNN liggen de twintig Nationale Parken die Nederland kent. Ze hebben gezamenlijk een oppervlakte van 123.000 ha. Ongeveer 45%van alle hectares NNN op het land is ook Natura 2000-gebied.

Netwerk van gebieden

Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuur-gebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNN is een plan in uitvoering en moet in 2018 klaar zijn.

projectnummer 403871
15 oktober 2015

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 06 - 20606920
E. michel.braad@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.