

# Programma VAWOZ

## Plan-MER H5 Natuur op land



Datum: 27-06-2025  
Versienummer: 5.1  
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Klimaat en  
Groene Groei

## INHOUDSOPGAVE

5	Natuur op land .....	3
5.1	Inleiding en beoordelingskader .....	3
5.1.1	Inleiding.....	3
5.1.2	Nationale beleidskaders.....	3
5.1.3	Beoordelingskader (deelaspecten) .....	5
5.1.4	Relevante ingrepen .....	6
5.1.5	Effecten vanuit de voorgenomen ingrepen .....	9
5.1.6	Beoordeling deelaspect Natura 2000 .....	15
5.1.7	Beoordeling deelaspect NNN.....	18
5.1.8	Beoordeling deelaspect Weidevogel- en ganzenfoerageergebieden.....	27
5.1.9	Beoordeling deelaspect Beschermde soorten .....	28
5.1.10	Plan-Natuurtoets en mitigatiemogelijkheden .....	35
5.2	Regio Noord-Holland .....	41
5.2.1	Regionale beleidskaders .....	41
5.2.2	Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Noord-Holland .....	42
5.2.3	Effectbeoordeling aansluitlocatie Waterstofnetwerk Nederland (Den Helder).....	52
5.2.4	Effectbeoordeling aansluitlocatie Netuitbreiding Noord-Holland Noord-noord (NNHN-noord) 55	
5.2.5	Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz west.....	63
5.2.6	Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz midden .....	71
5.2.7	Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz oost .....	74
5.2.8	Effectbeoordeling aansluitlocatie Waterstofnetwerk Nederland (WNN NZKG).....	80
5.2.9	Effectbeoordeling aansluitlocatie Velsen .....	83
5.2.10	Effectbeoordeling aansluitlocatie A9-Zuid.....	89
5.2.11	Effectbeoordeling aansluitlocatie Vijfhuizen .....	98
5.2.12	Samenvatting effectbeoordeling Noord-Holland .....	101
5.3	Regio Zuid-Holland .....	107
5.3.1	Regionale beleidskaders .....	107
5.3.2	Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Zuid-Holland .....	108
5.3.3	Effectbeoordeling aansluitlocatie Bleiswijk.....	118
5.3.4	Effectbeoordeling aansluitlocatie Wateringen .....	124
5.3.5	Effectbeoordeling aansluitlocatie Europoort.....	129
5.3.6	Effectbeoordeling aansluitlocatie Simonshaven.....	134
5.3.7	Effectbeoordeling aansluitlocatie Delta Rhine Corridor (waterstof) .....	138
5.3.8	Samenvatting effectbeoordeling Zuid-Holland.....	142

5.4	Regio Zeeland .....	145
5.4.1	Regionale beleidskaders .....	145
5.4.2	Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Zeeland .....	147
5.4.3	Effectbeoordeling aansluitlocatie Sloegebied .....	156
5.4.4	Effectbeoordeling aansluitlocatie Terneuzen .....	162
5.4.5	Samenvatting effectbeoordeling regio Zeeland .....	174
5.5	Leemten in kennis en abstractieniveau onderzoek.....	176
5.6	Landelijke conclusies effecten Natuur op land.....	177
5.7	Referentielijst .....	178
	Bijlage: Stikstof.....	181
	Colofon.....	186

## 5 Natuur op land

### 5.1 Inleiding en beoordelingskader

#### 5.1.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de effecten van de verschillende routes voor het milieuaspect Natuur op land beschreven. De ingreep bestaat uit de aanleg en het gebruik van de routes op land, en de realisatie en gebruik van een transformator-/converterstation en aanlandingsstation waterstof. De aanleg en het gebruik van de routes en de stations op land kan negatieve gevolgen hebben op de aanwezige natuurwaarden in het plangebied.

#### Leeswijzer

In paragraaf 5.1 zijn de relevante (inter)nationale beleidskaders en de beoordelingsmethodiek toegelicht. Daarna volgt per regio een beschrijving van de relevante regionale beleidskaders, de huidige situatie, de effectbeoordeling per aansluitlocatie voor en na mitigatie, inclusief de globale natuurtoets, en een regionale samenvatting van de belangrijkste effecten. In paragraaf 5.2 is de regio Noord-Holland beschreven. De regio Zuid-Holland staat beschreven in paragraaf 5.3. De regio Zeeland staat in paragraaf 5.5. De leemten in kennis en staan beschreven in paragraaf 5.5. De landelijke conclusies voor het aspect Natuur op land zijn beschreven in paragraaf 5.6. De beoordeling van elektrolyzers is opgenomen in een apart rapport, dit is bijlage D bij de IEA. Elektrolyzers worden in dit hoofdstuk verder niet beschreven. De routes naar Noord-Nederland zijn onderzocht in het planMER PAWOZ Eemshaven en de routes naar Moerdijk (Noord-Brabant) zijn onderzocht in MER fase 1 van Net op Zee Nederwiek 3 en daarom niet opgenomen in dit hoofdstuk.

#### 5.1.2 Nationale beleidskaders

In dit hoofdstuk is de relevante wet- en regelgeving voor het aspect Natuur op land beschreven. Het beleid rond Natuur op land is vastgelegd in Europese, nationale en regionale beleidsdocumenten. Deze beleidskaders zijn kort toegelicht in Tabel 5-1. In de tabel is aangegeven voor welke onderdelen en/of deelaspecten het beleidsstuk relevant is. Relevante regionale beleidskaders worden verderop in het hoofdstuk per regio toegelicht.

Tabel 5-1 Overzichtstabel met de relevante wet- en regelgeving voor Natuur op land

Beleid	Relevant voor
Verdrag van Bern (1979)	Het doel van de Bern-conventie is het behoud van (met name bedreigde) wilde dier- en plantensoorten. Het verdrag is verwerkt in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, en in de Omgevingswet.
Verdrag van Bonn (1979)	Het doel van het Verdrag van Bonn is de bescherming van (met name bedreigde) trekkende soorten wilde dieren wereldwijd. Het verdrag is verwerkt in de Omgevingswet.
EU Habitatrichtlijn (1992)	De Habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) is een richtlijn van de Europese Unie. Het doel is bij te dragen tot het waarborgen van de biologische diversiteit in de lidstaten door bescherming van habitat en soorten die van Europees belang zijn. De bescherming van soorten uit bijlage IV en V en de aanwijzing van beschermde gebieden voor soorten uit bijlage II zijn verwerkt in de Omgevingswet.
EU Vogelrichtlijn (2009)	De Vogelrichtlijn (Richtlijn 2009/147/EG inzake het behoud van de vogelstand) is een richtlijn van de Europese Unie. Het doel is de bescherming, het beheer en de regulering van de in de lidstaten voorkomende vogels. De bescherming van soorten en de aanwijzing van beschermde gebieden voor specifieke soorten van Bijlage I en voor trekvogels zijn verwerkt in de Omgevingswet.

**Omgevingswet (2024)**

De Omgevingswet is op 1 Januari 2024 in werking getreden. De Omgevingswet regelt activiteiten die met natuur te maken hebben en is het kader voor de bescherming van natuurgebieden en van specifieke dier- en plantensoorten. De Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen zijn in de wet geïmplementeerd.

**Omgevingswet, gebiedsbescherming (Natura 2000)**

De Omgevingswet maakt het mogelijk om voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden aan te wijzen (Ow artikel 2.44, lid 1 en 2). Provincies moeten voor habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn voldoende maatregelen nemen om een gunstige staat van instandhouding te bereiken (Bkl artikel 3.57). Verder geldt een algemene zorgplicht die inhoudt dat bij activiteiten in of nabij Natura 2000-gebieden kennis wordt genomen van de kwalificerende natuurwaarden van dat gebied, wordt nagegaan of effecten optreden, welke gevolgen dat heeft op de instandhoudingsdoelstellingen, welke maatregelen te nemen zijn, dit tijdens het werk ook in de gaten te houden en te staken met de activiteit als het beoogde effect niet wordt bereikt (Bal artikel 11.6, lid 2).

**Omgevingswet, Natuurnetwerk Nederland (NNN)**

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de Omgevingswet is aangegeven dat het NNN wordt aangewezen in de provinciale omgevingsverordening (Ow artikel 2.44, lid 4). In de provinciale omgevingsverordening worden de wezenlijke kenmerken en waarden vastgelegd en moeten regels worden gesteld in het belang van bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden (Bkl artikel 7.7, lid 1, 7.8, lid 1 en 2; artikel 9.3, lid 1). Wezenlijke kenmerken en waarden zijn niet alleen de huidige waarden, maar ook de potentiële natuurwaarden en de daarvoor vereiste bodem- en watercondities (Bkl artikel 7.7, lid 2). Uitzonderingen op de bescherming zijn er voor verschillende grotere wateren en rivieren en militaire terreinen (Bkl artikel 7.5; artikel 7.6 lid 2; artikel 7.8 lid 3; artikel 9.3 lid 2).

**Omgevingswet, soortbescherming**

De wet onderscheidt drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten vogelrichtlijn, ook wel Vogelrichtlijnsoorten genoemd (Bal § 11.2.2);
- Soorten habitatrichtlijn, ook wel Habitatrichtlijnsoorten genoemd (Bal § 11.2.3);
- Andere soorten (Bal § 11.2.4); het gaat hierbij om de Nationaal beschermde soorten

Activiteiten met gevolgen voor van nature in het wild levende dieren en planten zijn niet zonder meer toegestaan (Ow artikel 5.1 lid 2, onderdeel 9). Het doden, vernielen van verblijfplaatsen en verstoren van individuen en verblijfplaatsen van beschermde soorten is verboden (Bal, art. 11.37 lid 1 en 3; art. 11.46, lid 1; art. 11.54 lid 1). Voor activiteiten die leiden tot dergelijke gevolgen is een omgevingsvergunning nodig. Hier zijn uitzonderingen op: als volgens een gedragscode wordt gewerkt (Bal, art. 11.45; art. 11.53; art. 11.59) of als activiteiten zijn opgenomen in omgevingsplan (Ow, art. 5.2 lid 3, Bal, art. 11.43; art. 11.51; art. 11.57), waterschap verordening (Ow, art. 5.2, lid 2), omgevingsverordening (Ow, art. 5.2 lid 2; Bal, art. 11.42; art. 11.50; art. 11.56), ministeriële regeling<sup>1</sup> (Ow, art. 5.2 lid 3, Bal, art. 11.43; art. 11.51; art. 11.57) of programma (Ow, art. 5.2 lid 4), Als een aanvraag voor een omgevingsvergunning nodig is, dan moet worden voldaan aan een aantal

<sup>1</sup>Art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 3, Omgevingswet en art. 11.43 (aanwijzing vergunningsvrije gevallen soorten vogelrichtlijn in ministeriële regeling), art. 11.51 (aanwijzing vergunningsvrije gevallen soorten habitatrichtlijn in ministeriële regeling), art. 11.57 (aanwijzing vergunningsvrije gevallen andere soorten in ministeriële regeling), Besluit activiteiten leefomgeving

eisen: er is geen andere bevredigende oplossing, het project vindt plaats in het kader van een in het besluit genoemd belang en de staat van instandhouding komt niet in gevaar (Bal art. 8.74j; art. 8.74k, art. 8.74l).

In het Besluit activiteiten leefomgeving is een zorgplicht ten aanzien van soorten opgenomen. Dit betekent dat het lijden van dieren moet worden voorkomen, dat gevolgen op planten en dieren zoveel mogelijk moeten worden voorkomen, moeten worden gemitigeerd en gecompenseerd. Als dit niet mogelijk is, moet de activiteit worden gelaten als dit redelijkerwijs mogelijk is (Bal, art. 11.28; art. 11.27, lid 1). De zorgplicht houdt echter ook in dat voldoende onderzoek wordt gedaan, gericht maatregelen worden genomen en ook wordt gecontroleerd of de maatregelen het beoogde effect hebben (Bal, art. 11.27, lid 2). Provincies moeten naast voor soorten van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en habitattypen ook voor soorten van de Rode Lijst voldoende maatregelen nemen om gunstige staat van instandhouding te bereiken (artikel 3.57, Besluit kwaliteit leefomgeving) en vallen onder de specifieke zorgplicht Flora- en fauna-activiteiten (Bal, art. 11.27, lid 2).

### **Provinciale beschermingsregimes**

Nederland heeft een internationale verplichting tot het beschermen van weidevogels onder de Europese Vogelrichtlijn.<sup>2</sup> In de Omgevingsverordening van verschillende provincies is de bescherming van weidevogelgebieden opgenomen. Verderop in dit hoofdstuk is dit per provincie nader toegelicht in de paragrafen over regionale beleidskaders.

### **5.1.3 Beoordelingskader (deelaspecten)**

Voor het milieuaspect Natuur op land worden – in aansluiting op de nationale beleidskaders - de effecten van de routes en de zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations op de volgende deelaspecten onderzocht:

- Invloed op beschermde gebieden (gebiedsbescherming, onderdeel Natura 2000-activiteit).
- Invloed op Natuurnetwerk Nederland (gebiedsbescherming, onderdeel Natuurnetwerk Nederland).
- Invloed op beschermde soorten (soortenbescherming, onderdeel flora- en fauna-activiteit).
- Invloed op bijzondere provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen (gebiedsbescherming, onderdeel bijzondere natuurgebieden en landschappen). Binnen het plan-MER gaat het specifiek om weidevogelgebieden en ganzenrustgebieden.

Het beoordelingskader voor de deelaspecten binnen 'Natuur op land' is weergegeven in Tabel 5-2. Het gaat daarbij om de beoordelingscriteria (type effecten) en fase en duur van het effect bij de aanleg en gebruik van routes en stations. Voor de converter- en aanlandingsstations is binnen het plan-MER gewerkt met zoekgebieden.

---

<sup>2</sup> Trouwborst (2016). *Weidevogels en de Europese en internationale verplichtingen van Nederland: een juridische analyse*. <https://www.vogelbescherming.nl/docs/6255ade6-c56f-4d4b-abcb-d2ed0cdb7d6c.pdf>

Tabel 5-2 Beoordelingskader Natuur op land met de deelaspecten en beoordelingscriteria. Per criterium is aangegeven in welke fase het optreedt en of het gaat om een tijdelijk effect (alleen aanwezig in de aanlegfase) en een permanent effect (ook meetbaar na de aanlegfase of een effect dat alleen optreedt in de gebruiksfase).

Deelaspecten	Beoordelingscriteria	Fase en duur van effect bij aanleg- en gebruik routes	Fase en duur van effect bij aanleg- en gebruik converter- en/of aanlandingsstation
Invloed op beschermde gebieden (Natura 2000)	Habitataantasting en/of habitatverlies	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verstoring (licht, geluid en/of visueel)	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verdroging	Aanlegfase, tijdelijk	Aanlegfase, tijdelijk
	Stikstofdepositie (vermesting en verzuring)	Aanlegfase, permanent*	Aanlegfase, permanent*
Invloed op Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Habitataantasting en/of habitatverlies	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verstoring (licht, geluid en/of visueel)	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verdroging	Aanlegfase, tijdelijk	Aanlegfase, tijdelijk
Invloed op beschermde soorten	Habitataantasting en/of habitatverlies	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verstoring (licht, geluid en/of visueel)	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Elektromagnetische velden	Gebruiksfase, permanent	Gebruiksfase, permanent
Invloed op weidevogelgebieden en ganzenrustgebieden	Habitataantasting en/of habitatverlies	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Verstoring (licht, geluid en/of visueel)	Aanlegfase, tijdelijk	Aanleg- en gebruiksfase, permanent
	Elektromagnetische velden	Gebruiksfase, permanent	Gebruiksfase, permanent

\*Stikstofemissie is een tijdelijk proces, echter kan dit permanente effecten hebben op beschermde natuurwaarden.

In de volgende paragraaf worden de ingreep-effectrelaties toegelicht en worden de effecten afgebakend. Daarna volgt per deelaspect een uitwerking van de beoordelingsmethodiek en de beoordelingsschaal.

#### 5.1.4 Relevante ingrepen

In Hoofdstuk 1 van het plan-MER staat een beschrijving van de voorgenomen activiteiten en de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor de effectbeoordeling. Het gaat daarbij om de aanleg van kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations. Hierna volgt een nadere toelichting van de ingrepen die relevant zijn voor Natuur op land. Er is onderscheid gemaakt in de ingrepen in de aanlegfase en de gebruiksfase. In paragraaf 5.1.5 volgt de beschrijving van de ecologische effecten vanuit deze ingrepen.

Conditionerende onderzoeken voor de aanleg, bijvoorbeeld archeologisch of bodemonderzoek met zware machines, kunnen ook effecten geven op natuurwaarden. De effecten van deze onderzoeken zijn niet beoordeeld in dit plan-MER.

#### Aanlegfase

*Kabels en leidingen*

De 2GW-gelijkstroomkabels en waterstofleidingen worden aangelegd met een open ontgraving of een boring. Aanleg in open ontgraving is het uitgangspunt. Voor de kabels geldt bij een open ontgraving dat er een werkstrook nodig is van ca. 30 meter breed. Voor de leidingen is een bredere werkstrook nodig van 40 meter. Deze werkstroken bevatten de sleuf waar de kabel of leiding in wordt gelegd, een werkweg en het terrein waar de afgegraven grond tijdelijk wordt uitgelegd.



Figuur 5-1 Dwarsdoorsnede: aanleg van de kabels in open ontgraving

Wanneer infrastructuur of natuurgebieden gekruist moeten worden, gebeurt dit met een boring. Een boring heeft een maximale lengte van circa 1 tot 1,2 km. Bij het in- en uitredepunt van de boring is een werkterrein nodig. De benodigde ruimte voor het werkterrein is afhankelijk van de lengte van de boring, zie Tabel 5-3. De ligging van de werkterreinen is nog niet bekend, omdat de alternatieven nog niet op dit abstractieniveau zijn uitgewerkt. De effecten van een boring zijn op hoofdlijnen in beeld gebracht.

Tabel 5-3 Specificatie van de benodigde ruimte voor verschillende boorlengtes van de kabels

Lengte boring	Ruimte voor werkterrein
<500 meter	25 x 30 meter = 750 m <sup>2</sup>
500-1.000 meter	30 x 50 meter = 1500 m <sup>2</sup>
>1.000 meter	50 x 50 meter = 2500 m <sup>2</sup>

Tijdens de aanlegfase voor de kabels en leidingen wordt gebruik gemaakt van bouw materieel, boorinstallaties en vrachtverkeer. Om de kabels en leidingen te leggen zijn mobiele werktuigen nodig zoals graafmachines en hijskranen en is bemaling van grondwater nodig. Ook vindt er transport van materialen en motorvoertuigbewegingen van personeel plaats. Tijdens de aanlegwerkzaamheden zal bouwverlichting gebruikt worden.

Voor de aanleg van de kabels en leidingen op land geldt een doorlooptijd van ongeveer 10 weken per km, maar dit is sterk afhankelijk van de complexiteit van de aanleg. Bijvoorbeeld, in druk bebouwd gebied kan dit hoger oplopen door extra maatregelen die getroffen moeten worden.

#### Converterstation en aanlandingsstation

Voor converterstations geldt als uitgangspunt dat deze een ruimtebeslag van 5,5 ha hebben en een hoogte van 25 meter (zie Figuur 5-2). Hiernaast is een werkterrein van 2 ha nodig in de aanlegfase. Aanlandingsstations hebben een ruimtebeslag van ca. 2 ha (zie Figuur 5-3). Het is nog niet bekend of er een extra werkterrein nodig is voor de aanleg.



*Figuur 5-2 Een impressie van een converterstation (uit Net op zee Nederwiek 3)*



*Figuur 5-3 Gasstation in Workum, vergelijkbaar met een aanlandingsstation voor waterstof*

Tijdens de aanlegfase wordt gebruik gemaakt van bouwmaterieel, boorinstallaties en vrachtverkeer voor de bouw van het converter- of aanlandingsstation. Ook voor deze werkzaamheden worden mobiele werktuigen zoals graafmachines en hijskranen ingezet. Verder worden er materialen af- en aangevoerd en er vinden motorvoertuigbewegingen plaats van personeel. Er wordt vanuit gegaan dat er mogelijk heiwerkzaamheden nodig zijn voor de aanleg van het converterstation. Hiernaast zal bemaling plaatsvinden voor het aanleggen van de kelder van het converterstation. Er wordt bouwverlichting toegepast.

Het uitgangspunt voor de aanleg van een converterstation is dat de aanlegfase maximaal ongeveer 4,5 jaar duurt. De aanleg van een aanlandingsstation duurt ongeveer een jaar.

## Gebruiksfase

Voor de kabels en leidingen zijn in de gebruiksfase geen geplande werkzaamheden voorzien. Voor de converterstations en aanlandingsstations geldt dat er incidenteel onderhoud plaatsvindt. De stations zijn onbemand. Ook wordt het converterstation in de gebruiksfase verlicht en de transformatoren maken geluid. Er wordt een verlichtingsplan op maat gemaakt welke zowel de gebruiks- als aanlegfase omvat. De kabels en leidingen worden niet verlicht.

De gelijkstroomkabels staan in de gebruiksfase onder spanning, waardoor er een elektromagnetisch veld ontstaat. Het elektrische veld wordt afgeschermd door de mantelbuis, waarbinnen de kabels zijn gelegen, en komt daardoor niet vrij in de directe omgeving van de kabel. Het magnetisch veld wordt echter niet afgeschermd door de mantelbuis en is daardoor waarneembaar in de directe omgeving van de kabel.

### 5.1.5 Effecten vanuit de voorgenomen ingrepen

De ingrepen die beschreven zijn, kunnen leiden tot effecten die relevant zijn voor Natuur op land. In Tabel 5-4 is een overzicht weergegeven van de ingrepen in de aanleg- en gebruiksfase. Hier is ook inzichtelijk gemaakt welke effecten de ingrepen hebben op natuur op land. Deze effecten worden in de volgende paragraaf beschreven en afgebakend voor het plan-MER (reikwijdte in ruimte en tijd).

Tabel 5-4 Ingrepen en hun relevante effecten voor Natuur op land

Fase en activiteit	Habitataantasting	Oppervlakteverlies	Verstoring (geluid, licht, visueel)	Verdroging	Verzuring en vermesting	Elektromagnetische velden
<b>Aanlegfase</b>						
Boring	X		X	X	X	
Open ontgraving	X		X	X	X	
Transport van materieel			X		X	
Bouw converterstation	X	X	X	X	X	
Bouw aanlandingsstation		X	X		X	
<b>Gebruiksfase</b>						
Kabels (E)	X*					X
Leidingen (H2)						
Converterstation		X	X			X
Aanlandingsstation		X	X			

\*Incidenteel

### Habitataantasting en oppervlakteverlies

Tijdens de aanlegfase van de routes en stations kan habitataantasting plaatsvinden door mechanische effecten. Onder mechanische effecten vallen de gevolgen van betreding, vergraving en insporing van de bodem door zwaar verkeer en andere (aanleg)activiteiten. Ook bomenkap, verwijderen van struweel en het dempen van sloten valt onder habitataantasting. Het gaat in alle gevallen om een fysieke aantasting van de bodem, beplanting en vegetaties en dergelijke. Dit kan leiden tot directe aantasting of het verdwijnen van groeiplaatsen of leefgebied, wat er weer toe kan leiden dat planten verdwijnen of dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie te ver achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt.

Mechanische effecten worden verdeeld in korte- en langetermijneffecten. Korte termijneffecten treden op bij de daadwerkelijke vergraving of de aantasting van de bodem of vegetatie door andere activiteiten (betreding, berijden etc.). De vegetatie en de bovenste bodemlaag worden aangetast waardoor de oorspronkelijke vegetatie en functie als leefgebied tijdelijk niet beschikbaar is. Afhankelijk van de kwetsbaarheid van de vegetatie of het leefgebied kunnen ook langetermijneffecten optreden. Vegetaties, leefgebieden of ecosystemen met een lange hersteltijd zijn vaak afhankelijk van specifieke bodem- of groeiplaatsomstandigheden die door vergraving en dergelijke gewijzigd zijn. Strandvlaktes zijn zeer dynamisch en kennen eveneens nauwelijks een bodemopbouw en de hierin voorkomende soorten zijn aangepast aan de dynamiek en hier soms zelfs afhankelijk van. Het graven in dergelijke strandvlaktes is vergelijkbaar met deze dynamiek en na afronding is nauwelijks hersteltijd nodig.

#### Reikwijdte habitataantasting (direct effect)

- **Kabels:** bij aanleg in open ontgraving is de werkstrook ca. 30 meter breed.
- **Leidingen:** bij aanleg in open ontgraving is de werkstrook ca. 40 meter breed.
- **Converterstation:** het permanente ruimtebeslag (habitatverlies) is 5,5 ha en het tijdelijke werkterrein (habitataantasting) is 2 ha.
- **Aanlandingsstation:** het permanente ruimtebeslag (habitatverlies) is 2 ha. Er is geen werkterrein.

#### Oppervlakteverlies

Habitataantasting heeft een relatie met habitatverlies dan wel oppervlakteverlies. Het verschil in de huidige context is dat habitatverlies een permanente (blijvende) ruimtelijke afname betreft en het bij habitataantasting gaat om een tijdelijke fysieke aantasting van natuur in en nabij het projectgebied die weer kan herstellen. Oppervlakteverlies leidt tot verkleining en mogelijk versnippering van leefgebied of groeiplaatsen. Verkleining leidt direct tot een afname van beschikbaar leefgebied, waardoor mogelijk aanwezige populaties ook inkrimpen. Versnippering zorgt dat de samenhang tussen gebieden (en/of van een gebied) verdwijnt. Het ecologisch functioneren van natuurgebieden wordt hierdoor aangetast.

Het uitgangspunt is dat aanlegactiviteiten voor de routes tijdelijk zijn en dat na afronding de lokale situatie herstelt. Hierdoor is geen sprake van habitatverlies. Ook is het uitgangspunt dat een boring niet leidt tot aantastingen van de bodemopbouw, structuur of grondwaterpeilen of -stromingen. Bij het kappen van bomen voor de aanleg van de kabels of leidingen is wel degelijk sprake van een permanent effect en dus oppervlakteverlies. Bij de aanleg van een converter- of aanlandingsstation is er wel sprake van oppervlakteverlies. De lokale situatie zal op deze locatie niet kunnen herstellen.

#### Reikwijdte oppervlakteverlies (direct effect)

- **Kabels:** bij aanleg in open ontgraving is de werkstrook ca. 30 meter breed.
- **Leidingen:** bij aanleg in open ontgraving is de werkstrook ca. 40 meter breed.
- **Converterstation:** het permanente ruimtebeslag (habitatverlies) is 5,5 ha en het tijdelijke werkterrein (habitataantasting) is 2 ha.
- **Aanlandingsstation:** het permanente ruimtebeslag (habitatverlies) is 2 ha. Er is geen werkterrein.

#### Verstoring

Geluid, licht en bewegende objecten of personen (visuele verstoring) kunnen dieren verstoren. Deze verstoringen kunnen leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuele dieren, wat vervolgens

ertoe kan leiden dat dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie te ver achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt (Hawkins & Popper, 2017). Er kan ook gewenning aan verstoring optreden, in het bijzonder bij continue verstoring als gevolg van bijvoorbeeld geluid (Broekmeyer et al., 2006). Geluid-, licht- en visuele verstoring treden gelijktijdig op en het is niet altijd goed te duiden welke maatgevend is voor effect. De drie storingsfactoren worden daarom gezamenlijk beoordeeld, waarbij voor reikwijdte uitgegaan wordt van de maximale verstoringsafstand die veroorzaakt wordt door geluid.

#### *Geluidsverstoring*

Verstoring als gevolg van geluid treedt voor het kabels en leidingen alleen op in de aanlegfase door gebruik van materieel en vrachtverkeer. Ook de aanleg van het converterstation en aanlandingsstation leidt tot geluidsverstoring. Als maximale verstoringsafstand voor de aanleg van de kabels en leidingen wordt 500 meter gehanteerd (Jongbloed et al., 2011). Naast verstoring als gevolg van continue bronnen kan ook verstoring optreden door impuls geluid. Voor verstoring als gevolg van impuls geluid, zoals heiwerkzaamheden voor het converterstation wordt een verstoringsafstand van 1.400 meter gehanteerd. Tijdens de gebruiksfase produceert het converterstation geluid. De geluidemissie van het converterstation wordt vooral bepaald door de transformatoren, de converterkoelers en de converterhallen. Uit de project-specifieke berekeningen van eerdere Net op zee-projecten blijkt dat de worst-case reikwijdte van de  $42\text{dB(A)}_{24\text{eq}}$ -contour 360 meter is in de gebruiksfase voor een converterstation. Net als een converterstation, produceert een aanlandingsstation ook geluid tijdens de gebruiksfase. Hiervoor wordt ook een worst-case reikwijdte van 360 meter aangehouden. Voor de effectbeoordeling is de aanlegfase-contour van 1.400 gehanteerd.

Van de effecten van verstoring op vogels is de meeste kennis beschikbaar, onder andere welke soort(groep)en wanneer verstoring ondervinden. Over de dosis-effect relatie van verstoring door geluid op andere soort(groep)en is nog weinig bekend. Hier zijn nauwelijks gekwantificeerde gegevens van beschikbaar. Dat een toename van het geluid echter ook op andere soorten een negatief effect heeft, is wel bekend. Hierbij is het aannemelijk dat soorten die meer afhankelijk zijn van geluid (en gehoor) voor communicatie en foerageren eerder een negatief effect ondervinden dan soorten die dat niet zijn. Hierbij kan gedacht worden aan vleermuizen die grotendeels met behulp van gehoor foerageren (echolocatie of passief gehoor). Omdat geluidgolven trillingen zijn, kan door geluid ook een fysiek effect optreden door trillingen in water of bodem.

#### *Lichtverstoring*

In de aanlegfase geldt dat er sprake is van verstoring door licht door de bouwwerkzaamheden voor kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations. Converterstations en aanlandingsstations kunnen in de gebruiksfase ook verstoring veroorzaken door verlichting.

Over het algemeen wordt gesteld dat een toename van licht belast oppervlak leidt tot een afname van de kwaliteit leefgebied voor soorten (verhoogde kans op predatie, afname voedselbeschikbaarheid et cetera). Of deze afname in kwaliteit ook daadwerkelijk een effect heeft op de populatie hangt af van de specifieke situatie (wat wordt verlicht, met welke intensiteit, wanneer et cetera).

Bij de effecten van licht moet onderscheid gemaakt worden tussen gevolgen door de verlichtingssterkte (de mate waarin een gebied minder donker wordt) en de zichtbaarheid van het

licht (lichtsterkte). De afstand waarop een lichtbron gezien wordt, is vele malen groter dan de afstand waarop een lichtbron nog bijdraagt aan de mate van verlichting van een gebied. Vooral de verlichtingssterkte is relevant voor natuur, omdat deze kan leiden tot fysiologische en gedragsveranderingen bij dieren. Voor de verlichtingssterkte geldt dat negatieve effecten niet uitgesloten kunnen worden boven de drempelwaarde van 0,1 lux (Molenaar, 2003; Molenaar et al., 2000). Voor de watervleermuis wordt een drempelwaarde van 1,1 lux gesteld (BIJ12, 2017, p. 12), waar de Zoogdierverseniging 0,5 lux als drempelwaarde voor de Myotis-groep hanteert en 3 lux voor de gewone dwergvleermuizen (Reimerink et al., 2017).

In voorgaande Net op zee projecten is uitgegaan van een maximale verlichtingssterkte van 0,1 lux vanaf 150 meter van de verlichtingsbron, waarmee negatieve effecten buiten 150 meter kunnen worden uitgesloten (Molenaar, 2003). Daarmee vallen effecten van licht altijd binnen de effectafstand van geluid.

### *Visuele verstoring*

Net als bij geluid en licht geldt voor visuele verstoring dat dit kan leiden tot verstoring van diersoorten. Dit kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuele dieren, wat er vervolgens toe kan leiden dat dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie te ver achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt. Vaak treedt verstoring gelijktijdig op met geluid- en lichtverstoring en is de specifieke oorsprong niet altijd goed te duiden.

Hoewel er geen éénduidige reikwijdte van visuele verstoring is, valt dit over het algemeen binnen de contouren van verstoring door geluid. Bij een veld met open zicht kan visuele verstoring doorgaans optreden tot ongeveer honderd meter (Krijgsveld et al., 2022). Visuele verstoring is voor het kabelsysteemssystemen alleen relevant in de aanlegfase (de werkzaamheden), door de aanwezigheid van mensen en materieel. Voor een converterstation en aanlandingsstation is de aanleg- en gebruiksfase relevant. De aanwezigheid van een converter- of aanlandingsstation in open landschap kan verstrend werken voor bijvoorbeeld weidevogels.

#### **Reikwijdte verstoring geluid, licht en visueel (indirect effect)**

- **Kabels en leidingen:** de maximale verstoringsafstand bedraagt worst-case 500 meter.
- **Converterstation en aanlandingsstation:** de maximale verstoringsafstand bedraagt worst-case 1.400 meter. In de gebruiksfase is er licht en visuele verstoring door de aanwezigheid van de stations die reikt tot 150 meter, en geluidsverstoring die reikt tot 360 meter.

### **Verdroging**

Verdroging kan in de aanlegfase optreden wanneer voor graafwerkzaamheden voor de kabels, leidingen of het converterstation, of voor de boringen bronbemaling toegepast wordt. Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van invloed op grondwater waardoor verdroging niet aan de orde is. Er wordt ook van verdroging gesproken wanneer de kweldruk afneemt, ook zonder een verlaging van de grondwaterstand. Er is bij verdroging sprake van een indirect effect van de ingreep.

De afname van de invloed van kwelwater (over het algemeen met bijzondere eigenschappen: rijk aan ijzer en calcium en niet zuur) kan tot een toename van invloed leiden van gebiedsvreemd water (eutroof, zuur). Dit leidt tot veranderingen in de kwaliteit van de groeiplaatsomstandigheden. Verdroging wordt veroorzaakt door lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Als gevolg

hiervan kan een vochttekort ontstaan bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast verandert de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen voor vegetatie. Doordat de blootstelling aan de lucht van de bodem toeneemt, wordt er meer organisch materiaal afgebroken. Op deze manier kan verdroging ook tot vermessing leiden. Door verdroging kan een gebied ongeschikt worden voor bepaalde planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (Broekmeyer et al., 2006). Verdroging kan tot slot ook tot verdichting van de vegetatie leiden.

In H3 Bodem en water op land zijn indicatieve bemalingsberekeningen uitgevoerd. Voor het bepalen van de reikwijdte van verdroging zijn deze bemalingscontouren gebruikt. Er vindt wel bemaling plaats om de kelder van het converterstation aan te leggen, maar hier zijn geen bemalingsberekeningen voor gedaan. Indien bemaling van toepassing is wordt dit aangegeven bij het desbetreffende zoekgebied. Er wordt dan ook een arbitraire, worstcase contour van 500 meter gehanteerd om eventuele verdrogingseffecten te beoordelen.

#### Reikwijdte verdroging (indirect effect)

- **Kabels en leidingen:** reikwijdte bepaald door de bemalingscontouren uit H3 van het plan-MER.
- **Converterstation:** worst-case reikwijdte van 500 meter.
- **Aanlandingsstation:** n.v.t.

#### Verzuring en vermessing

Tijdens de aanleg- en onderhoudswerkzaamheden van de onderdelen op zee zowel als op land kan stikstofuitstoot plaatsvinden die op verder gelegen gebieden neerslaat (stikstofdepositie). Voor de werkzaamheden op land worden mobiele werktuigen zoals graafmachines en hijskranen ingezet. Er worden ook materialen af- en aangevoerd en er vinden motorvoertuigbewegingen plaats van personeel. Voor de aanleg van de routes op zee en een platforms op zee worden diverse werkschepen, sleepboten en een helikopter ingezet. Hierbij vindt stikstofuitstoot plaats.

Stikstofdepositie kan leiden tot vermessing ('verrijking') van ecosystemen via de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden). De groei in veel natuurlijke landecosystemen zoals bossen, vennen, duinen en heidevelden wordt gelimiteerd door de beschikbaarheid van stikstof. Het gevolg van stikstofdepositie is dat deze extra stikstof extra groei geeft. Stikstofdepositie kan leiden tot verrijking van de voedselsituatie ('vermessing'), waardoor grotere, sneller groeiende en meer concurrentiekrachtige planten de soortenrijke vegetaties kunnen overwoekeren ('verruiging'). Stikstofdepositie kan ook verzurend werken, waarbij bodem en grondwater chemisch van karakter veranderen en waardoor soorten en habitattypen van basische, neutrale en zwak zure omstandigheden kunnen verdwijnen. De oorspronkelijk aanwezige planten worden daarbij vrijwel geheel verdrongen en/of verdwijnen en er ontstaat dus een ander vegetatietype. In hoeverre en in welke mate effecten door stikstofdepositie optreden, is afhankelijk van lokale factoren als hydrologische conditie, fosforgehalten, zuurgraad en het gevoerde beheer.

In dit plan-MER zijn geen AERIUS-berekeningen gedaan voor de alle routes en zoekgebieden. Wel is er uit eerdere projecten veel kennis over stikstofemissies, de ecologische effecten en maatregelen om de depositie zo veel als mogelijk te beperken. In de bijlage van dit hoofdstuk wordt hier verder op in gegaan.

## Effect van elektromagnetische velden

Elektromagnetische velden kunnen in de gebruiksfase een effect hebben op flora en fauna. In de gebruiksfase wordt de gelijkstroomkabel onder spanning gezet. Door de aanwezigheid van elektrische lading ontstaat een elektrisch veld. Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en de omgeving. Elektromagnetische velden (EMV) bestaan uit twee componenten, elektrische en magnetische velden. Het elektrische veld wordt afgeschermd door de mantelbuis, waarbinnen de kabels zijn gelegen, en komt daardoor niet vrij in de directe omgeving van de kabel en zal daardoor geen effect hebben op flora en fauna. Het magnetisch veld wordt echter niet afgeschermd door de mantelbuis en is daardoor waarneembaar in de directe omgeving van de kabel.

EMV's kunnen worden waargenomen door veel terrestrische soorten. Interferentie van antropogeen veroorzaakte elektromagnetische velden met het aardmagnetisch veld kunnen negatieve effecten creëren bij soorten die magnetoreceptie gebruiken (Levitt et al., 2022). Amfibieën gebruiken elektromagnetische velden van het aardmagnetisch veld om te navigeren. Van ingegraven kabels zijn EMV-sterktes op het maaiveld ongeveer van dezelfde sterkte als het aardmagnetisch veld. Dit kan een mogelijk enig effect hebben op de navigatie van amfibieën (Freake et al., 2002; Landler & Gollmann, 2011; Phillips, 1986). Amfibieën gebruiken bij het navigeren ook andere zintuigen: reuk en zicht. Hierdoor wordt het effect van antropogene elektromagnetische velden op amfibieën laag geacht. Voor amfibieënsoorten met een jaarlijkse migratie tussen vaste voortplantingswateren en overwinteringslocaties is het wel mogelijk dat navigatie middels het aardmagnetisch veld een relatief belangrijke rol speelt ten opzichte van reuk en zicht. Verschillende plantensoorten worden beïnvloed door elektromagnetische velden. Studies laten zien dat planten (zoals zonnebloemen, tarwe en zandraket) een hogere groei en kieming laten zien (Fischer et al., 2004; Xu et al., 2013). Planten die boven een ondergrondse kabel groeien worden blootgesteld aan EMV-sterktes die gelijk of kleiner zijn dan het aardmagnetische veld. Wortels worden wel blootgesteld aan hogere EMV-sterktes. Het is mogelijk dat dit ook een effect heeft op groei en kieming.

De sterkte van het magneetveld hangt af van stroom door de draad, de configuratie en de afstand tot de ondergronds liggende kabels. De kabels vanaf zee zijn gelijkstroomverbindingen, die hebben een minder groot magneetveld is wisselstroomverbindingen. Het converterstation heeft in de gebruiksfase ook een elektromagnetisch veld. Voor de reikwijdte van het effect is uitgegaan van de project-specifieke berekeningen die in eerdere net op zee-projecten zijn gedaan. Het magneetveld dat wordt geproduceerd door het converterstation Net op zee Nederwiek 2 reikt tot ongeveer 50 meter afstand (met een veldsterkte van 0.4 tot 1.3  $\mu\text{T}$ ). Het magneetveld dat wordt geproduceerd door het kabelsysteem van Net op zee Nederwiek 2 reikt tot ongeveer 20 meter vanaf het kabelsysteem. Dit betreft een wisselstroomkabel, dus dit betreft een worst-case reikwijdte.

De maximale reikwijdte van het elektromagnetisch veld van het converterstation is dusdanig klein dat het per definitie geen effect kan hebben op het vlieggedrag van trekvogels. Gedurende de seizoenstrek gebruiken trekvogels het aardmagnetisch veld om zich te oriënteren, dit veld is vele malen groter dan het converterstation. Het elektromagnetisch veld kan wel een mogelijk klein effect hebben op grondgebonden soorten, echter zal die minimaal zijn.

### Reikwijdte elektromagnetische velden (EMV, indirect effect)

- **Kabels:** het EMV van de kabels reikt tot maximaal 20 meter van de (AC)-kabels.
- **Converterstation:** het EMV van het converterstation reikt tot maximaal 50 meter buiten het station.

### Samenvatting reikwijdte effecten

In Tabel 5-5 staat een samenvatting van de effecten die optreden door de ingreep en de bijbehorende reikwijdtes van de effecten op basis van een worst-case benadering. Dit wordt gehanteerd in de effectbeoordeling. Niet alle effecten hebben evenveel impact op beschermde natuurwaarden. Per deelaspect is aangegeven welke effecten maatgevend zijn binnen het plan-MER, zie paragrafen 5.1.5 t/m 5.1.9. In deze paragrafen wordt tevens de gehanteerde beoordelingschaal per deelaspect beschreven.

Tabel 5-5 Samenvatting maximale reikwijdte effecten

Effect	Aanleg en/of gebruiksfase	Maximale reikwijdte			
		Route (E)	Route (H2)	Converterstation	Aanlandingsstation
Habitataantasting en oppervlakteverlies	Aanlegfase en/of gebruiksfase	Max. breedte van 30m langs route	Max. breedte van 40m langs route	5,5ha permanente aantasting, 2ha tijdelijke aantasting	2ha permanente aantasting
Geluidsverstoring	Aanlegfase	500m rondom route	500m rondom route	1.400m rondom station	1.400m rondom station
	Gebruiksfase	n.v.t.	n.v.t.	360m rondom station	360m rondom station
Lichtverstoring	Aanlegfase	0,1 lux-grens bouwverlichting niet verder dan 150m vanaf grens werklocaties			
Visuele verstoring	Beide	Valt binnen de verstoringscontouren van licht en geluid			
Verdroging	Aanlegfase	O.b.v. indicatieve bemalings-berekeningen (zie H3 plan-MER)	O.b.v. indicatieve bemalings-berekeningen (zie H3 plan-MER)	n.v.t.*	n.v.t.
Vermesting en verzuring	Aanlegfase	Niet bepaald	Niet bepaald	Niet bepaald	Niet bepaald
Elektromagnetische velden	Gebruiksfase	20m rondom kabel	n.v.t.	50m rondom station	n.v.t.

\*Er vindt wel bemaling plaats om de kelder van het converterstation aan te leggen, maar hier zijn geen bemalingsberekeningen voor gedaan. Indien bemaling van toepassing is wordt dit aangegeven bij het desbetreffende zoekgebied. Er wordt dan ook een arbitraire, worst case contour van 500 meter gehanteerd om eventuele verdrogingseffecten te beoordelen.

### 5.1.6 Beoordeling deelaspect Natura 2000

Effecten op Natura 2000-gebieden kunnen op verschillende manieren optreden. Zo kan sprake zijn van directe effecten (zoals habitataantasting) wanneer een ingreep binnen een Natura 2000-gebied plaatsvindt of van indirecte effecten (zoals verdroging, verstoring en stikstofdepositie) wanneer effecten van een ingreep buiten een Natura 2000-gebied tot binnen het Natura 2000-gebied reiken. Dit laatste wordt externe werking genoemd.

## Afbakening maatgevende effecten

In Tabel 5-6 staan de effecten en hun reikwijdtes die relevant zijn voor Natura 2000-gebieden. Hierbij zijn maatgevende effecten blauw gearceerd. Deze maatgevende effecten omvatten de beoordelingscriteria voor deelaspect Natura 2000 en zijn volgt afgebakend:

- **Habitataantasting en -verlies** leidt tot directe beïnvloeding van een Natura 2000-gebied wanneer de ingreep in Natura 2000-gebied plaatsvindt. Het effect is tijdelijk of permanent.
- **Verstoring** kan leiden tot directe of indirecte beïnvloeding van een Natura 2000-gebied (wanneer de ingreep buiten Natura 2000-gebied plaatsvindt). Er wordt een reikwijdte aangehouden van 500 meter rondom de Natura 2000-gebieden nabij de routes, en 1.400 meter rondom de Natura 2000-gebieden nabij de zoekgebieden. Verstoring is alleen relevant voor vogelrichtlijngebieden. Verstoring in de gebruiksfase door een converterstation of aanlandingsstation wordt niet apart beoordeeld, omdat de verstoring in de aanlegfase een grotere reikwijdte heeft en de aanlegfase enkele jaren duurt, waardoor het effect groter is dan in de gebruiksfase. Het effect dat wordt beoordeeld is tijdelijk.
- **Verdroging** kan leiden tot directe of indirecte beïnvloeding van een Natura 2000-gebied. Verdroging is relevant voor hydrologisch gevoelige gebieden die zijn aangewezen als vogelrichtlijn of habitatrictlijngebied. Voor deze gebieden wordt gekeken of ze binnen de indicatieve bemalingscontouren liggen zoals berekend in Hoofdstuk 3 Bodem en water op land voor de routes of een worstcase contour van 500m voor zoekgebieden voor converterstations. Het effect is tijdelijk.
- **Vermesting en verzuring** kan leiden tot directe of indirecte beïnvloeding van een Natura 2000-gebied. Het effect is alleen relevant voor stikstofgevoelige gebieden die zijn aangewezen als habitatrictlijngebied. Zie de Bijlage Stikstof voor een verdere analyse.
- **Elektromagnetische velden** zijn niet apart beoordeeld, omdat de reikwijdte van het effect valt binnen de contouren van verstoring.

Tabel 5-6 Ingrepen voor de aanleg van kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations en de tijdelijke (T) of permanente (P) effecten van deze ingrepen op natuurwaarden van N2000. Tussen de haakjes staan de reikwijdtes van de effecten weergegeven. Blauw gearceerde cellen zijn de maatgevende effecten (beoordelingscriteria) zoals meegenomen in dit hoofdstuk. Habitatverlies is niet aan de orde voor kabels en leidingen, aangezien dit tijdelijke werkzaamheden betreft en er geen sprake is van functieverandering.

Mogelijke effecten N2000	Kabels		Converterstations		Leidingen		Aanlandingsstations	
	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik
Habitataantasting	T (30m brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)	T (2 ha)	P (5.5 ha)	T (40m brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)		P (2 ha)
Habitatverlies			T (2 ha)	P (5.5 ha)				P (2 ha)
Verstoring*	T (500m)	T (500m)	T (1.400 m)	P (360m)	T (500m)	T (500m)	T (1.400m)	P (360m)
Verdroging*	T	T	T	T	T	T	T	T
Vermesting en verzuring*	P	P	P	P	P	P	P	P
Elektromagnetische velden*	P (20m)	P (20 m)	P	P (50m)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\*Deze effecten kunnen ook optreden door externe werking (indirecte effecten), daarom geldt bij deze effecten ook een effectafstand.

## Beoordelingschaal Natura 2000

De beoordelingschaal voor het deelaspect Natura 2000 is te zien in Tabel 5-7. Er is onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de routes en van de zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations. Dit betreft een worstcase benadering. In de uiteindelijke Passende Beoordeling moet worden bepaald of er sprake is van (significant) negatieve effecten.

Tabel 5-7 Beoordelingschaal deelaspect Natura 2000

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	
		Routes	Zoekgebieden
(++)	Zeer positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>  Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>  Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.
(+)	Positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare positieve verandering</i>  Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>  Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.
(0)	Neutraal	<i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i>  Geen directe en/of indirecte beïnvloeding van N2000-gebieden. <i>Of</i> Indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor hydrologie, voor N2000-gebieden onder de HR. <i>Of</i> Indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor geluidsverstoring en/of hydrologie, voor gebieden onder de VR.	<i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i>  Geen aanwezigheid van N2000-gebieden en geen externe werking. <i>Of</i> Indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor hydrologie, voor N2000-gebieden onder de HR. <i>Of</i> Indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor geluidsverstoring en/of hydrologie onder de VR. <i>Of</i> Binnen het zoekgebied is voldoende ruimte aanwezig om directe of indirecte effecten op N2000-gebieden te voorkomen.
(-)	Negatief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i>  Route beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt wel binnen de contouren van externe werking van hydrologisch gevoelige N2000-gebieden, voor N2000-gebieden onder de HR. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden vanuit hydrologie. <i>Of</i> Route beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt wel binnen de contouren van externe werking van N2000-gebieden gevoelig voor geluidsverstoring en/of hydrologisch gevoelige N2000-gebieden, voor N2000-gebieden onder de VR. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i>  Zoekgebied beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt binnen de contouren van externe werking van geluidsverstoring (1.400m, VR-gebieden) en/of hydrologisch gevoelige (500m, HR-en/of VR-gebieden) N2000-gebieden. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden vanuit geluidsverstoring en/of hydrologie. <i>Of</i> Binnen het zoekgebied is niet voldoende ruimte aanwezig om buiten externe werking van een geluidsverstoring (1.400m, VR-gebieden) en/of hydrologisch gevoelig (500m, HR- en/of VR-gebieden) N2000-gebied een converter- of aanlandingsstation te plaatsen, maar beïnvloed

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie	
		Routes	Zoekgebieden
		N2000-gebieden vanuit geluidsverstoring en/of hydrologie.	N2000-gebieden niet direct. Er is sprake van een tijdelijk effect.
(--)	Zeer negatief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Route beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt wel binnen de contouren van externe werking van geluidsverstoring (VR-gebieden) en/of hydrologisch gevoelige (HR en/of VR-gebieden) N2000-gebieden. Er is sprake van een permanent effect op deze N2000-gebieden vanuit geluidsverstoring of hydrologie.</p> <p><u>Of</u></p> <p>Route beïnvloedt direct N2000-gebieden. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Zoekgebied beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt binnen de contouren van externe werking van geluidsverstoring (VR-gebieden) en/of hydrologisch gevoelige N2000-gebieden (HR en/of VR-gebieden). Er is sprake van een permanent effect op deze N2000-gebieden vanuit geluidsverstoring of hydrologie.</p> <p><u>Of</u></p> <p>Zoekgebied beïnvloedt direct N2000-gebieden. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden.</p> <p><u>Of</u></p> <p>Binnen het zoekgebied is niet voldoende ruimte aanwezig om buiten externe werking van een geluidsverstoring (VR-gebieden), en/of hydrologisch gevoelig N2000-gebied (HR en/of VR-gebieden) een converter- of aanlandingsstation te plaatsen, maar beïnvloedt N2000-gebieden niet direct. Er is sprake van een permanent effect.</p>
(---)	Extra negatief	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (- - -).</i></p> <p>Route beïnvloedt direct N2000-gebieden. Er is sprake van een permanent effect op deze N2000-gebieden, dit effect kan ook worden veroorzaakt door een tijdelijke ingreep.</p>	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (- - -).</i></p> <p>Zoekgebied beïnvloedt direct N2000-gebieden. Er is sprake van een permanent effect op deze N2000-gebieden, dit effect kan ook worden veroorzaakt door een tijdelijke ingreep.</p> <p><u>Of</u></p> <p>Binnen het zoekgebied is niet voldoende ruimte aanwezig om buiten een N2000-gebied een converter- of aanlandingsstation te plaatsen, binnen het zoekgebied kunnen directe effecten op N2000-gebied niet worden uitgesloten.</p>

### 5.1.7 Beoordeling deelaspect NNN

Directe effecten op NNN-gebieden (zoals habitataantasting) vinden plaats wanneer een ingreep binnen een NNN-gebied plaatsvindt. Indirecte effecten op NNN-gebieden (zoals verdroging en verstoring) vinden plaats wanneer effecten van een ingreep buiten een NNN-gebied tot binnen het NNN-gebied reiken. Dit laatste wordt externe werking genoemd. Niet in elke provincie wordt externe werking voor NNN-gebieden gehanteerd, dus het verschilt per regio of dit wordt meegenomen in de beoordeling.

#### Afbakening maatgevende effecten

In Tabel 5-8 staan de mogelijke effecten en hun reikwijdtes genoemd die relevant zijn voor NNN-gebieden. Hierbij zijn maatgevende effecten rood gearceerd. Deze maatgevende effecten omvatten de beoordelingscriteria voor deelaspect NNN. Deze effecten zijn als volgt afgebakend:

- **Habitataantasting en -verlies** leidt tot directe beïnvloeding van een NNN-gebied wanneer de ingreep in NNN-gebied plaatsvindt. Het effect is tijdelijk of permanent.
- **Verstoring** kan leiden tot directe of indirecte beïnvloeding van een NNN-gebied (wanneer de ingreep buiten NNN-gebied plaatsvindt én er sprake is van externe werking in de provincie). Er wordt een reikwijdte aangehouden van 500 meter rondom de Natura 2000-gebieden nabij de routes, en 1.400 meter rondom de Natura 2000-gebieden nabij de zoekgebieden. Verstoring is alleen relevant voor vogelrichtlijngebieden. Verstoring in de gebruiksfase door een converterstation of aanlandingsstation wordt niet apart beoordeeld, omdat de verstoring in de aanlegfase een grotere reikwijdte heeft en de aanlegfase enkele jaren duurt, waardoor het effect groter is dan in de gebruiksfase. Het effect dat wordt beoordeeld is tijdelijk.
- **Verdroging** kan leiden tot directe of indirecte beïnvloeding van een NNN-gebied. Verdroging is alleen relevant voor NNN-beheertypen die gevoelig zijn voor verdrogingseffecten. Dit is hierna per landschapstype nader beschreven. Voor deze beheertypen wordt gekeken of ze binnen de indicatieve bemalingscontouren liggen zoals berekend in Hoofdstuk 3 Bodem en water op land. Het effect is tijdelijk.
- **Vermesting en verzuring** is niet beoordeeld voor NNN-gebieden.
- **Elektromagnetische velden** is niet beoordeeld, omdat de reikwijdte van het effect valt binnen de contouren van verstoring.

Tabel 5-8 Ingrepen voor de aanleg van kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations en de tijdelijke (T) of permanente (P) effecten van deze ingrepen op natuurwaarden van NNN. Tussen de haakjes staan de reikwijdtes van de effecten weergegeven. Blauw gearceerde cellen zijn de maatgevende effecten (beoordelingscriteria) zoals meegenomen in dit hoofdstuk. Habitatverlies is niet aan de orde voor kabels en leidingen, aangezien dit tijdelijke werkzaamheden betreft en er geen sprake is van functieverandering.

Mogelijke effecten NNN	Kabels		Converterstations		Leidingen		Aanlandingsstations	
	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik
Habitataantasting	T (30 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)	T (2 ha)	P (5.5 ha)	T (40 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)		P (2 ha)
Habitatverlies			T (2 ha)	P (5.5 ha)				P (2 ha)
Verstoring*	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)
Verdroging*	T	T	T	T	T	T	T	T
Vermesting en verzuring*	P	P	P	P	P	P	P	P
Elektromagnetische velden*	P (20 meter)	P (20 meter)	P	P (50 meter)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\*Deze effecten kunnen ook optreden door externe werking (indirecte effecten), daarom geldt bij deze effecten ook een effectafstand

### Hersteltijd NNN per landschapstype

Natuurnetwerk Nederland (NNN) omvat bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden in Nederland. Binnen NNN-gebieden worden verschillende beheertypen onderscheiden. De verschillende beheertypen hebben kenmerkende natuurwaarden en verschillen in abiotische factoren zoals waterhuishouding en voedselrijkdom. De beheertypen kunnen een korte of lange

ontwikkelingstijd hebben. De ontwikkelingstijd is op basis van expert judgement bepaald voor alle relevante beheertypen. Beheertypen met een relatief korte ontwikkelingstijd (<25 jaar) zijn eenvoudig herstelbaar. Beheertypen met een relatief lange ontwikkelingstijd (25-100 jaar) zijn moeilijk herstelbaar, en voor beheertypen met een permanente ontwikkelingstijd (100+ jaar) is geen herstel mogelijk. De beheertypen zijn op basis van hun kenmerken opgedeeld in zes verschillende landschapstypen, namelijk: wateren, duin en heide, getijdegebied, graslanden en akkers, bos en park en stedelijk gebied.

In Tabel 5-9 is opgenomen welke NNN-gebieden in de regio's voorkomen, onder welk landschapstype deze NNN-gebieden vallen en de ontwikkelingstijd per beheertype. Binnen enkele van de landschapstypen vallen ook gebieden buiten NNN-gebied. Intensief agrarisch gebied valt bijvoorbeeld ook onder landschapstype graslanden en akkers. Deze gebieden buiten NNN worden niet meegenomen in de effectbeoordeling van NNN-gebieden.

*Tabel 5-9 Beheertypen van NNN-gebieden en het bijbehorende landschapstype. Voor elk beheertype is ook de hersteltijd aangegeven. In de tabel is te zien dat er verschil mogelijk is in hersteltijden binnen hetzelfde landschapstype. De hersteltijd van gebieden buiten NNN (zoals agrarisch gebied buiten NNN en stedelijk gebied) wordt niet meegenomen in onderstaande tabel (n.v.t.)*

Beheertype (NNN)	Landschapstype	Hersteltijd
N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur	Graslanden en akkers	Relatief kort
N01.01 Zee en wad	Wateren	Relatief kort
N01.02 Duin- en kwelderlandschap	Duinen en heide	Relatief lang
N01.03 Rivier- en moeraslandschap	Wateren	Relatief lang
N01.04 Zand- en kalklandschap	Duinen en heide	Relatief lang
N02.01 Rivier	Wateren	Relatief kort
N03.01 Beek en Bron	Wateren	permanent
N04.01 Kranswierwater	Wateren	Relatief kort
N04.02 Zoete plas	Wateren	Relatief lang
N04.03 Brak water	Wateren	Relatief lang
N04.04 Afgesloten zeearm	Wateren	Relatief lang
N05.01 Moeras	Wateren	Relatief kort
N05.02 Gemaaid rietland	Wateren	Relatief kort
N05.03 Veenmoeras	Wateren	Relatief kort
N05.04 Dynamisch moeras	Wateren	Relatief kort
N06.01 Veenmosrietland en moerasheide	Wateren	Relatief lang
N06.02 Trilveen	Wateren	Relatief lang
N06.03 Hoogveen	Wateren	permanent
N06.04 Vochtige heide	Wateren	Relatief lang
N06.05 Zwakgebufferd ven	Wateren	Relatief kort
N06.06 Zuur ven of hoogveenven	Wateren	Relatief lang
N07.01 Droge heide	Duinen en heide	Relatief lang
N07.02 Zandverstuiving	Duinen en heide	Relatief kort
N08.01 Strand en embryonaal duin	Duinen en heide	Relatief lang
N08.02 Open duin	Duinen en heide	Relatief kort
N08.03 Vochtige duinvallei	Duinen en heide	Relatief lang
N08.04 Duinheide	Duinen en heide	Relatief lang
N09.01 Schor of kwelder	Getijdegebied	Relatief lang
A01.01 Weidevogelgebieden	Graslanden en akkers	Relatief kort
A02.01 Botanisch waardevol grasland	Graslanden en akkers	Relatief kort
N10.01 Nat schraalland	Graslanden en akkers	Relatief lang
N10.02 Vochtig hooiland	Graslanden en akkers	Relatief lang
N11.01 Droog schraalgrasland	Graslanden en akkers	Relatief lang
N12.01 Bloemdijk	Graslanden en akkers	Relatief kort

Beheertype (NNN)	Landschapstype	Hersteltijd
N12.02 Kruiden- en faunarijkgasland	Graslanden en akkers	Relatief kort
N12.03 Glanshaverhooiland	Graslanden en akkers	Relatief lang
N12.04 Zilt- en overstromingsgasland	Graslanden en akkers	Relatief kort
N12.05 Kruiden- en faunarijke akker	Graslanden en akkers	Relatief kort
N12.06 Ruigteveld	Graslanden en akkers	Relatief kort
N13.01 Vochtig weidevogelgasland	Graslanden en akkers	Relatief kort
N13.02 Wintergastenweide (Intensief agrarisch gebied)	Graslanden en akkers	n.v.t.
(Kleinschalig agrarisch gebied)	Graslanden en akkers	n.v.t.
N14.01 Rivier en beekbegeleidend bos	Bos en park	permanent
N14.02 Hoog- en laagveen bos	Bos en park	permanent
N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Bos en park	permanent
N15.01 Duinbos	Bos en park	permanent
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos	Bos en park	permanent
N16.03 Droog bos met productie	Bos en park	Relatief lang
N16.04 Vochtig bos met productie	Bos en park	Relatief lang
N17.02 Droog hakhout	Bos en park	Relatief lang
N17.03 Park- en stinzenbos	Bos en park	Relatief lang
N17.04 Eendenkooi	Bos en park	Relatief lang
N17.05 Wilgengriend	Bos en park	Relatief kort
N17.06 Vochtig en hellinghakhout (Stedelijk gebied)	Stedelijk gebied	n.v.t.
L01.01 Poel en klein historisch water	Wateren	Relatief kort
L01.02 Houtwal en houtsingel	Bos en park	Relatief lang
L01.03 Elzensingel	Bos en park	Relatief lang
L01.05 Knip- of scheerheg	Bos en park	Relatief kort
L01.06 Struweelhaag	Bos en park	Relatief kort
L01.07 Laan	Bos en park	Relatief lang
L01.08 Knotboom	Bos en park	Relatief kort
L01.09 Hoogstamboomgaard	Bos en park	Relatief lang
L01.16 Bossingel	Bos en park	Relatief lang

Hieronder volgt een omschrijving van de zes verschillende landschapstypen. Hier is ook per landschapstype beschreven welke effecten van de ingreep maatgevend zijn, en is aangegeven of de effecten tijdelijk of permanent zijn.

### Landschapstype Wateren

Voor het landschapstype wateren zijn de hydrologie en chemie van het water van belang. Dit landschapstype omvat de relevante natuurtypen die met water te maken hebben. De natuurtypen die binnen het landschapstype wateren vallen zijn de rivieren, beken, bronnen, moerassen en stilstaande wateren. Grote wateren zoals het Veerse Meer vallen niet binnen dit landschapstype. Het Veerse Meer wordt namelijk niet in dit hoofdstuk meegenomen, maar wordt behandeld in het hoofdstuk natuur op zee. Gebieden binnen een natuurtype hebben vergelijkbare abiotische natuurcondities (waterhuishouding en voedselrijkdom). De NNN-gebieden binnen dit landschapstype kunnen verschillende beheertypen hebben, zoals onder andere N02.01 Rivier, N03.01 Beek en Bron, N04.02 Zoete plas en N05.03 Veenmoeras. Gebieden met hetzelfde beheertype komen overeen in hun kenmerkende natuurwaarden en belangrijkste abiotische en ruimtelijke condities. Bijvoorbeeld, het beheertype N02.01 Rivier omvat alle buitendijkse wateren met oevers in de uiterwaarden van de rivieren Rijn en zijtakken, Maas en Overijsselse vecht (Bij12, 2023a). Beheertype N04.02 Zoete plas daarentegen omvat bijvoorbeeld grote en kleine wateren met

voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt (Bij12, 2024c).

De werkzaamheden die benodigd zijn voor het aanleggen van de routes en converter- en aanlandingsstations kunnen een effect hebben op meerdere NNN-gebieden die onder het landschapstype wateren vallen en op soorten die afhankelijk zijn van dit landschapstype. Relevante effecten van de ingrepen op het landschapstype wateren zijn:

- **Habitatverlies of -aantasting**, bijvoorbeeld door het (tijdelijk) dempen of verleggen van watergangen.
- **Verstoring**. Watervogels kunnen bijvoorbeeld geluidsverstoring ervaren door de werkzaamheden. In het broedseizoen kan verstoring ook leiden tot het verlaten of mijden van nestlocaties.
- **Verdroging door bemaling**. Dit is met name van belang voor hydrologisch gevoelige gebieden. Voor landschapstype wateren zijn dit gebieden met het beheertype N01.03 Rivieren moeraslandschap of N05.03 Veenmoeras.

Binnen het landschapstype wateren vallen zowel beheertypen met een korte hersteltijd, als beheertypen met relatief lange hersteltijd of waarbij geen herstel mogelijk is. Bij de effectbeoordeling van dit landschapstype wordt gekeken naar het beheertype, waar het NNN-gebied op de route of in het zoekgebied onder valt. Als er meerdere NNN-gebieden van het landschapstype wateren voorkomen op de route of in het zoekgebied, wordt gekeken naar het NNN-gebied met het beheertype met de langste hersteltijd.

### **Landschapstype Duin en heide**

Dit landschapstype omvat duinen, heide, zand- en kalklandschap. Gebieden binnen dit landschapstype zijn te karakteriseren als pioniersvegetaties. De natuurtypen die binnen het landschapstype duin en heide vallen zijn droge heide en open duinen. Gebieden binnen deze natuurtypen bestaan uit voedselarme, droge en open gebieden, eventueel met lage begroeiing van o.a. heide. De NNN-gebieden binnen dit landschapstype kunnen verschillende beheertypen hebben, zoals onder andere N07.01 Droge Heide, N08.01 Strand en embryonaal duin en N08.03 Vochtige duinvallei. Gebieden met hetzelfde beheertype komen overeen in hun kenmerkende natuurwaarden en belangrijkste abiotische en ruimtelijke condities. Zo omvat N08.01 Strand en embryonaal duin onbegroeide of licht begroeide stranden, strandplaten en de jonge duinen die daarop voorkomen (Bij12, 2023e). Dit beheertype is erg dynamisch en ligt aan het begin van de duinvorming. Strand en embryonaal duin is van belang voor de biodiversiteit van de begroeiingsreeksen van de duinen en verschillende duinsoorten, zoals duin- en strandvogels die binnen deze gebieden nestplaatsen hebben.

De werkzaamheden die benodigd zijn voor het aanleggen van de routes en converter- en aanlandingsstations kunnen een effect hebben op meerdere NNN-gebieden die onder dit landschapstype vallen. Relevante effecten van de ingrepen op het landschapstype duin en heide zijn:

- **Habitatverlies en/of -aantasting**
- **Verstoring**. Verschillende vogelsoorten (waaronder duin- en strandvogels) kunnen bijvoorbeeld geluidsverstoring ervaren door de werkzaamheden. Dit kan leiden tot het verlaten en/of mijden van nestlocaties, voedsel- en rustgebieden.

- **Verdroging door bemaling.** Dit is met name van belang voor hydrologisch gevoelige gebieden. Voor landschapstype wateren zijn dit gebieden met het beheertype N08.03 Vochtige duinvallei.

Binnen het landschapstype duin en heide vallen NNN-gebieden met zowel een korte als relatief lange hersteltijd. Bij de effectbeoordeling van dit landschapstype wordt gekeken naar het beheertype, waar het NNN-gebied op de route of in het zoekgebied onder valt. Als er meerdere NNN-gebieden van het landschapstype duin en heide voorkomen op de route of in het zoekgebied, wordt gekeken naar het NNN-gebied met het beheertype met de langste hersteltijd.

### **Landschapstype Getijdegebied**

Dit landschapstype bevat het natuur- en beheertype schor of kwelder (N09.01). Kwelder is de benaming die in Noord-Nederland gebruikt wordt en schor is de benaming die in Zuid-Nederland wordt gebruikt, het betreft echter hetzelfde ecosysteem (Bij12, 2023d). Schorren of kwelders ontstaan onder invloed van het getij. Deze gebieden zijn zeer gevarieerd. Schorren en kwelders bestaan uit pioniersvegetatie en worden regelmatig overspoeld door zeewater. De mate van overstroming in het gebied bepaalt de zonering van de vegetatie. Schorren en kwelders bevatten foerageer-, overwinterings- en nestgebieden voor vogels. Ook groeien in deze gebieden veel zoutminnende en zouttolerante plantensoorten.

De benodigde werkzaamheden voor het aanleggen van de routes en converter- en aanlandingsstations kunnen een effect hebben op meerdere NNN-gebieden die bij dit landschapstype horen. Relevante effecten van de ingrepen op het landschapstype getijdegebied zijn:

- **Habitataantasting en/of -verlies.**
- **Verstoring.** Verschillende vogelsoorten (waaronder duin- en strandvogels) kunnen bijvoorbeeld geluidsverstoring ervaren door de werkzaamheden. Dit kan leiden tot het verlaten en/of mijden van nestlocaties, voedsel- en rustgebieden.

Dit landschapstype heeft een relatief lange hersteltijd.

### **Landschapstype Graslanden en akkers**

Dit landschapstype omvat waardevolle graslanden en akkers, kleinschalig agrarisch cultuurlandschap en grootschalig agrarisch cultuurlandschap. Onder waardevolle graslanden en akkers vallen de graslanden en akkers die binnen NNN-gebied liggen. Onder kleinschalig en grootschalig agrarisch cultuurlandschap vallen akkers en graslanden buiten NNN-gebied. Dit landschapstype omvat dus niet enkel NNN-gebieden, maar ook gebieden buiten NNN. De natuurtypen van NNN-gebieden die binnen landschapstype graslanden en akkers vallen zijn vochtige schraalgraslanden, droge schraalgraslanden, rijke graslanden en akkers en vogelgraslanden. Gebieden binnen deze natuurtypen hebben een vergelijkbare hydrologie en voedselrijkdom. Binnen deze natuurtypen kunnen de NNN-gebieden van het landschapstype graslanden en akkers verschillende beheertypen hebben. Enkele voorbeelden hiervan zijn: N10.02 Vochtig hooiland, N11.01 Droog schraalland, N12.01 Bloemdijk, N12.05 Kruiden- en faunarijke akker en N13.01 Vochtig weidevogelgrasland. Gebieden met hetzelfde beheertype komen overeen in hun kenmerkende natuurwaarden en belangrijkste abiotische en ruimtelijke condities. Beheertype N11.01 Droog schraalgrasland omvat bijvoorbeeld gebieden met open, droge, laagproductieve, grazige vegetaties op droge, lemige zandgrond, rivierduinen, löss en kalk (Bij12, 2024a). Dit beheertype is afhankelijk van voldoende basenrijkdom, en vaak is er bij dit beheertype een hoge soortenrijkdom aanwezig. Een ander voorbeeld, beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland, bestaat uit kruidenrijke graslanden, die meestal extensief beweid of gehooid worden en niet of licht bemest (Bij12, 2023b). Dit

beheertype is vaak (matig) voedselrijk en kan voorkomen op droge tot vochtige bodems en wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur en een kruidenrijke begroeiing met veel kleine fauna.

De werkzaamheden die benodigd zijn voor het aanleggen van de routes en converter- en aanlandingsstations kunnen een effect hebben op meerdere NNN-gebieden die onder het landschapstype graslanden en akkers vallen. Relevante effecten van de ingrepen op dit landschapstype zijn:

- **Habitatverlies of -aantasting.**
- **Verstoring.** Weidevogels, en in mindere mate ganzen, zijn gevoelig voor niet alleen geluidsverstoring maar ook optische verstoring. Werkzaamheden in graslanden en akkers kunnen er zo voor zorgen dat deze soorten niet alleen het projectgebied, maar ook een groot deel van de omgeving mijden, wat kan leiden tot verminderde rust- en foerageermogelijkheden.
- **Verdroging door bemaling.** Dit is met name van belang voor hydrologisch gevoelige gebieden. Voor landschapstype graslanden en akkers zijn dit voornamelijk natte graslanden, met het beheertype N10.01 Nat schraalland, N10.02 Vochtig hooiland of N13.01 Vochtig weidevogelgrasland.

Binnen het landschapstype graslanden en akkers vallen NNN-gebieden met een korte en relatief lange hersteltijd. Bij de effectbeoordeling van dit landschapstype wordt gekeken naar het beheertype, waar het NNN-gebied op de route of in het zoekgebied onder valt. Als er meerdere NNN-gebieden van het landschapstype graslanden en akkers voorkomen op de route of in het zoekgebied, wordt gekeken naar het NNN-gebied met het beheertype met de langste hersteltijd.

### **Landschapstype Bos en park**

Dit landschapstype omvat verschillende typen bos en parken. Binnen dit landschapstype vallen bossen met en zonder productiefunctie, cultuurhistorische bossen en parken. De natuurtypen die binnen landschapstype bos en park vallen zijn vochtige bossen, droge bossen, bossen met productiefunctie en cultuurhistorische bossen. Gebieden binnen een natuurtype hebben vergelijkbare abiotische natuurcondities. Binnen meerdere natuurtypen is ook houtoogst een (geringe) functie van het bos. De NNN-gebieden binnen dit landschapstype kunnen verschillende beheertypen hebben, zoals onder andere N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N15.01 Duinbos, N16.03 Droog bos met productie en N17.03 Park- en stinzenbos. Bossen en parken met hetzelfde beheertype komen overeen in hun kenmerkende natuurwaarden (bijvoorbeeld dominerende boomsoorten) en belangrijkste abiotische en ruimtelijke condities. Bijvoorbeeld beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos bestaat uit (meestal aangeplante) rijke bossen op klei- of leemgrond, op verschillende bodemtypen met een basisch en vochtig tot vrij nat karakter (Bij12, 2024b). Vaak zijn deze bossen rijk in structuur, flora en fauna. Het beheertype wordt gedomineerd door boomsoorten zoals haagbeuk, gewone es, esdoorn en gladde iep. Beheertype N15.01 Duinbos beschrijft de bossen en struwelen in het duin- en kustgebied (Bij12, 2023c). Dit beheertype wordt gedomineerd door soorten als ruwe berk, grove den, zomereik, beuk, meidoorn, duindoorn en hondsroos. Door de invloed van zeewind ontstaat een geleidelijke overgang van struwelen naar hoger opgaand bos, en het beheertype is rijk aan broedvogels, paddenstoelen en vaatplanten.

De werkzaamheden voor het aanleggen van de routes en converter- en aanlandingsstations kunnen een effect hebben op meerdere NNN-gebieden die onder het landschapstype bos en park vallen. Relevante effecten van de ingrepen op dit landschapstype zijn:

- **Habitatverlies of -aantasting.**
- **Verstoring.** Verstoring door geluid en visuele aanwezigheid kan tot effecten leiden voor broedvogels en grondgebonden zoogdieren. Hiernaast kan werken met verlichting verstoring veroorzaken bij vleermuizen.
- **Verdroging door bemaling.** Dit is met name van belang voor hydrologisch gevoelige gebieden. Voor landschapstype bos en park gaat dit om de NNN-gebieden met beheertype N14.01 Rivier en beekbegeleidend bos, N14.02 Hoog- en laagveen bos of N16.04 Vochtig bos met productie.

Binnen het landschapstype bos en park vallen NNN-gebieden met een relatief lange hersteltijd en gebieden waar geen herstel mogelijk is. Bij de effectbeoordeling van dit landschapstype wordt gekeken naar het beheertype, waar het NNN-gebied op de route of in het zoekgebied onder valt. Als er meerdere NNN-gebieden van het landschapstype bos en park voorkomen op de route of in het zoekgebied, wordt gekeken naar het NNN-gebied met het beheertype met de langste hersteltijd.

### Beoordelingschaal NNN

De beoordelingschaal voor het deelaspect NNN is te zien in Tabel 5-10. Er is onderscheid gemaakt tussen de beoordeling van de routes en van de zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations en directe of indirecte beïnvloeding. Indirecte beïnvloeding is alleen relevant voor de provincies waar externe werking van toepassing is, zoals in Zeeland. Voor de overige regio's is dit niet meegenomen in de analyse.

Als maat van het effect op NNN-gebieden is gebruik gemaakt van de indeling in landschapstypen, zoals hierboven beschreven (bos en park, wateren etc.). In de beoordeling wordt ervanuit gegaan dat een grotere variatie aan landschapstypen meer variatie en overgangen herbergt en daarmee in de totaliteit een hogere biodiversiteit en ecologische waarde heeft. Ondertussen wordt natuurlijk ook aangegeven welk beheertypen worden aangetast. De hersteltijd van deze beheertypen wordt eveneens meegewogen in de beoordeling.

Bij de beoordeling van de zoekgebieden is een worstcasescenario aangehouden (plaatsing van converterstation in NNN-gebied). Indien het mogelijk is om in het zoekgebied buiten NNN-gebied een converterstation te plaatsen, wordt dit in de beoordeling na mitigatie aangegeven (voorkomen van effecten).

Tabel 5-10 Beoordelingschaal deelaspect NNN

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie NNN	
		Routes	Zoekgebieden
(++)	Zeer positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>
		Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.	Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.
(++)	Positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare positieve verandering</i>	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i>
		Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen	Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie NNN	
		Routes	Zoekgebieden
		worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.	worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.
(0)	Neutraal	<p><i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i></p> <p>Geen directe beïnvloeding (habitataantasting/-verlies) van NNN en geen indirecte beïnvloeding indien externe werking van toepassing is. Voor indirecte beïnvloeding wordt gekeken naar geluidsverstoring en verdroging. In de provincie Zeeland geldt externe werking voor NNN. In de beoordeling wordt hiervoor 100 meter aangehouden, gebaseerd op respectievelijk de omgevingsverordening en geluidsverstoringscontour.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i></p> <p>Geen aanwezigheid van NNN-gebieden en geen externe werking binnen het zoekgebied. Voor indirecte beïnvloeding wordt gekeken naar geluidsverstoring en verdroging. In de provincie Zeeland geldt externe werking voor NNN. In de beoordeling wordt hiervoor 100 meter aangehouden, gebaseerd op respectievelijk de omgevingsverordening en geluidsverstoringscontour die wordt aangehouden voor de zoekgebieden.</p> <p><i>Of</i> Binnen het zoekgebied is voldoende ruimte aanwezig om directe en indirecte effecten op NNN-gebieden te voorkomen.</p>
(-)	Negatief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i></p> <p>Route beïnvloedt niet direct NNN-gebieden, maar ligt binnen contouren van externe werking. Indirecte aantasting van NNN-gebieden van 1 landschapstype onafhankelijk van hersteltijd of 2 landschapstypen met korte hersteltijd.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i></p> <p>Zoekgebied beïnvloedt niet direct NNN-gebieden, maar ligt binnen contouren van externe werking van een NNN-gebied. Indirecte aantasting van NNN-gebieden van 1 landschapstype, onafhankelijk van hersteltijd, of 2 landschapstypen met korte hersteltijd.</p> <p><i>Of</i> Binnen het zoekgebied is niet voldoende ruimte aanwezig om buiten externe werking van een NNN-gebied een converter- of aanlandingsstation te plaatsen.</p>
(--)	Zeer negatief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Route beïnvloedt NNN-gebieden niet direct. Wel indirecte aantasting van NNN-gebieden van 2 landschapstypen (lange hersteltijd of geen herstel mogelijk of van meer dan 2 landschapstypen (onafhankelijk van hersteltijd)</p> <p><i>Of</i> Directe aantasting van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Zoekgebied beïnvloedt landschapstype(n) met NNN-gebieden niet direct. Wel indirecte aantasting van 2 of meer landschapstypen.</p> <p><i>Of</i> Directe aantasting van landschapstypen met een korte hersteltijd.</p> <p><i>Of</i> Binnen het zoekgebied is niet voldoende ruimte aanwezig om buiten een NNN-gebied met korte hersteltijd een converter- of aanlandingsstation te plaatsen.</p>
(---)	Extra negatief	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet</i></p>	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (---).</i></p>

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie NNN	
		Routes	Zoekgebieden
		vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (- - - ).  Directe aantasting van NNN-gebieden met landschapstype(n) met lange hersteltijd of waar geen mogelijkheid is tot herstel.	Directe aantasting van NNN-gebieden met landschapstype(n) met lange hersteltijd of waar geen mogelijkheid is tot herstel.

### 5.1.8 Beoordeling deelaspect Weidevogel- en ganzenfoerageergebieden

In de provincies zijn gebieden aangewezen als belangrijk weidevogelgebied en/of ganzenrustgebied of ganzenfoerageergebied. Een deel van de routes loopt door deze gebieden. Ook overlappen sommige zoekgebieden voor converterstations met deze gebieden. Weidevogel- en ganzenrustgebieden vallen deels onder NNN (N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, N13.02 Wintergasten en A01.01 Weidevogelgebieden). Niet alle gebieden aangewezen als belangrijk weidevogelgebied en/of ganzenrustgebied of ganzenfoerageergebied zijn echter NNN-gebieden. Daarom wordt deze categorie ook nog apart meegenomen in de beoordeling.

#### Afbakening maatgevende effecten

Mogelijke effecten van de ingrepen op weidevogel- en/of ganzenfoerageergebied omvatten habitataantasting, habitatverlies, verstoring, verdroging, vermesting en verzuring en elektromagnetische velden. In Tabel 5-11 staan deze effecten en hun reikwijdtes genoemd. Hierbij zijn de maatgevende effecten voor dit deelaspect (beoordelingscriteria) rood gearceerd.

*Tabel 5-11 Ingrepen voor de aanleg van kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations en de tijdelijke (T) of permanente (P) effecten van deze ingrepen op weidevogel- en ganzenfoerageergebieden. Tussen de haakjes staan de reikwijdtes van de effecten weergegeven. Blauw gearceerde cellen zijn de maatgevende effecten zoals meegenomen in dit hoofdstuk. Habitatverlies is niet aan de orde voor kabels en leidingen, aangezien dit tijdelijke werkzaamheden betreft en er geen sprake is van functieverandering.*

Mogelijke effecten weidevogel- en ganzenfoerageergebieden	Kabels		Converterstations		Leidingen		Aanlandingsstations	
	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik
Habitataantasting	T (30 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)	T (2 ha)	P (5.5 ha)	T (40 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)		P (2 ha)
Habitatverlies			T (2 ha)	P (5.5 ha)				P (2 ha)
Verstoring*	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)
Verdroging*	T	T	T	T	T	T	T	T
Vermesting en verzuring*	P	P	P	P	P	P	P	P
Elektromagnetische velden*	P (20 meter)	P (20 meter)	P	P (50 meter)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\*Deze effecten kunnen ook optreden door externe werking, daarom geldt bij deze effecten ook een effectafstand.

#### Beoordelingschaal Weidevogel- en ganzenrustgebieden

De beoordelingschaal voor het deelaspect weidevogelgebieden en ganzenrustgebieden is weergegeven in Tabel 5-12. Dit deelaspect is niet voor alle regio's relevant omdat niet alle provincies deze gebieden onderscheiden en provinciaal beschermen.

Tabel 5-12 Beoordelingschaal deelaspect Weidevogel- en ganzenrustgebieden

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie Weidevogel- en ganzenrustgebieden	
		Routes	Zoekgebieden
++	Zeer positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i> Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i> Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.
+	Positief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare positieve verandering</i> Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i> Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.
0	Neutraal	<i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i> Geen effecten en daarmee geen risico's voor belangrijke weidevogelleefgebieden en/of ganzenfoerageergebieden.	<i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i> Geen effecten en daarmee geen risico's voor belangrijke weidevogelleefgebieden en/of ganzenfoerageergebieden.
-	Negatief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i> Minder dan 25% van de route loopt door belangrijk weidevogelgebied en/of ganzenfoerageergebied.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i> Risico op tijdelijk negatieve effecten op het belangrijke weidevogel- en/of ganzenfoerageergebied in (een deel van) het zoekgebied. Zoekgebied ligt binnen 1400 meter van een weidevogel- en/of ganzenfoerageergebied (geluidsverstoringafstand).
--	Zeer negatief	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i> Meer dan 25% van de route loopt door belangrijk weidevogelgebied en/of ganzenfoerageergebied.	<i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i> Risico op permanent negatieve effecten op het belangrijke weidevogel- en/of ganzenfoerageergebied in (een deel van) het zoekgebied. Zoekgebied ligt binnen 100 meter van een weidevogel- en/of ganzenfoerageergebied (optische verstoringafstand).
---	Extra negatief	<i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (---). Dit kan ook later in het proces voorkomen.</i> Niet aan de orde voor weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden. Via de beoordeling NNN/N2000 zouden belangrijke weidevogel- en ganzengebieden wel op extra negatief kunnen komen.	<i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is wordt een extra – toegevoegd (---). Dit kan ook later in het proces voorkomen.</i> Niet aan de orde voor weidevogelleefgebieden en ganzenfoerageergebieden. Via de beoordeling NNN/N2000 zouden belangrijke weidevogel- en ganzengebieden wel op extra negatief kunnen komen.

### 5.1.9 Beoordeling deelaspect Beschermde soorten

#### Afbakening maatgevende effecten

Mogelijke effecten van de ingrepen op beschermde soorten omvatten habitataantasting, habitatverlies, verstoring, verdroging, vermesting en verzuring en elektromagnetische velden. In Tabel 5-13 staan deze effecten en hun reikwijdtes genoemd. Hierin zijn de maatgevende effecten (beoordelingscriteria) rood gearceerd en afgebakend voor het plan-MER.

Tabel 5-13 Ingrepen voor de aanleg van kabels, leidingen, converterstations en aanlandingsstations en de tijdelijke (T) of permanente (P) effecten van deze ingrepen op beschermde soorten. Tussen de haakjes staan de reikwijdtes van de effecten weergegeven. Blauw gearceerde cellen zijn de maatgevende effecten zoals meegenomen in dit hoofdstuk. Habitatverlies is niet aan de orde voor kabels en leidingen, aangezien dit tijdelijke werkzaamheden betreft en er geen sprake is van functieverandering.

Beoordelingscriteria Beschermde soorten	Kabels		Converterstations		Leidingen		Aanlandingsstations	
	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik	Open ontgraving	Sleufloos	Aanleg	Gebruik
Habitataantasting	T (30 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)	T (2 ha)	P (5.5 ha)	T (40 meter brede werkstrook)	T (in- en uittredepunt)		P (2 ha)
Habitatverlies			T (2 ha)	P (5.5 ha)				P (2 ha)
Verstoring*	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)	T (500 meter)	T (500 meter)	T (1400 meter)	P (360 meter)
Verdroging*	T	T	T	T	T	T	T	T
Vermesting en verzuring*	P	P	P	P	P	P	P	P
Elektromagnetische velden*	P (20 meter)	P (20 meter)	P	P (50 meter)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

\*Deze effecten kunnen ook optreden door externe werking, daarom geldt bij deze effecten ook een effectafstand.

### Soortengroepen per landschapstype

Beschermde soorten kunnen in alle habitats voorkomen. Gezien de lengte van de routes en de verschillende biotopen gaat dit om een grote variatie aan soorten en soortgroepen die mogelijk voor kunnen komen langs de routes en in de zoekgebieden. Deze soortgroepen zijn ook gekoppeld aan de verschillende landschapstypen. Aangezien beschermde soorten niet altijd gebonden zijn aan natuurgebieden worden hierbij ook andere gebieden meegenomen, zoals intensief agrarisch gebied. Deze andere gebieden zijn ook ingedeeld in de zes landschapstypen, in Tabel 5-14 is voor de verschillende landschapstypen een overzicht weergegeven van welke soortgroepen een functie (kunnen) hebben in deze landschapstypen.

Tabel 5-14 Soortgroepen die een functie hebben in de verschillende landschapstypen. Hierbij betekent 'X' dat de soortgroep leefgebied en/of vaste rust- en verblijfplaatsen kan hebben in het landschapstype en betekent 'F' dat de soortgroep enkel foerageergebied kan hebben in het landschapstype

Soortgroepen	Weidevogels (en wintergasten)	Erfvogels	Stadsvogels	Struweel- en bosvogels	Duin- en strandvogels	Water- en moerasvogels	Boom bewonende vleermuizen	Gebouw bewonende vleermuizen	Bos bewonende zoogdieren	Watergebonden zoogdieren	Terrestrische planten	Water-/moerasplanten	Vissen	Reptielen	Amfibieën	Vlinders en libellen (insecten?)
Landschapstypen																
Wateren						X	F	F		X		X	X		X	X

Duinen en heide				X	X	X	F	F			X			X	X	X
Getijdegebied					X	X					X					
Bos en park				X			X	F	X		X			X	X	X
Graslanden en akkers	X	X		X			X	F	X	X	X		X	X	X	X
Stedelijk gebied			X					X	X		X					

Voor elke soortgroep zijn voorbeelden benoemd. Deze gidssoorten bestaan uit relatief algemene en uit beschermde soorten en hun aanwezigheid in een gebied is een indicatie voor ecologisch waardevolle natuur. Aangezien diersoorten voor dit doel al voldoende onderscheidend zijn, en om de eventuele overlap tussen beschermde soorten en NNN- en N2000-gebieden te verkleinen is ervoor gekozen om planten niet mee te nemen voor de beoordeling van de routes en converterstations. Hieronder worden de relevante gidssoorten per landschapstype beschreven.

#### Beoordeling beschermde soorten

Voor de landschapstypen zijn gidssoorten (kenmerkende soorten) geïdentificeerd, dit kunnen zowel kritische als meer algemene soorten zijn. Aanwezigheid van een of meerdere gidssoorten geeft een impressie van de ecologische kwaliteit en belang van de gebieden. De beoordeling van beschermde soorten kijkt daarom naar het aantal gidssoorten en landschapstypen, waarbij wordt aangenomen dat een ingreep een negatiever effect veroorzaakt als een gebied hoge ecologische waarde heeft. Gebieden waar gidssoorten aanwezig zijn hebben ook een hoger risico op negatieve effecten in het kader van soortenbescherming (natuurtoets).

#### Relevante gidssoorten wateren

Wateren zijn van belang voor verschillende soortgroepen. Water- en moerasvogels, watergebonden zoogdieren, water- en moerasplanten, vissen, amfibieën en libellen zijn afhankelijk van de aanwezigheid van geschikte wateren. Deze soorten hebben hun rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, leefgebied en/of voortplantingsplaatsen in en nabij wateren. Gidssoorten voor het landschapstype wateren zijn onder andere blauwborst, roerdomp, bever, otter, grote modderkruiper, kamsalamander, beek- en rivierrombout, zie Tabel 5-15.

Tabel 5-15 Relevante gidssoorten voor landschapstype wateren.

Soortgroep	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Water- en moerasvogels	Roerdomp, grote karekiet, blauwborst			
Watergebonden zoogdieren		Bever, otter	Waterspitsmuis	
Vissen			Grote modderkruiper, kwabaal	
Amfibieën		Kamsalamander, rugstreeppad		
Vlinders en libellen		Rivierrombout	Grote vos, sleedoornpage, beekrombout	Weidebeekjuffer

#### Relevante gidssoorten duin en heide

Naast duin- en strandvogels is het landschapstype duin en heide ook van belang voor andere soorten. Bijvoorbeeld: struweel- en bosvogels en water- en moerasvogels kunnen gebruik maken

van respectievelijk de stuikgewassen en wateren in de duingebieden. Hiernaast komen planten, reptielen, amfibieën, vlinders en libellen voor in dit landschapstype. Deze soorten kunnen rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, leefgebied en/of voortplantingsplaatsen hebben in duin- en/of heidegebieden. Gidssoorten voor het landschapstype duin en heide zijn onder andere de drieteenstrandloper, nachtzwaluw, braamsluiper, blauwborst, zandhagedis, rugstreeppad en grote vos, zie Tabel 5-16.

Tabel 5-16 Relevante gidssoorten voor landschapstype duin en heide

Soortgroep (Hunink, 2024)	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Struweel- en bosvogels	Bosuil, boomklever, braamsluiper			
Duin- en strandvogels	Drieteenstrandloper, tapuit, nachtzwaluw			
Water- en moerasvogels	Roerdomp, grote karekiet, blauwborst			
Reptielen		Zandhagedis	Ringslang, hazelworm*	
Amfibieën		Kamsalamander, rugstreeppad		
Vlinders en libellen		Rivierrombout	Grote vos, sleedoornpage, beekrombout	Weidebeekjuffer

#### Relevante gidssoorten getijdegebied

Het landschapstype getijdegebied is van belang voor duin-, strand-, water- en moerasvogels en terrestrische planten. Deze soorten hebben hun rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, leefgebied en/of overwinteringsplaatsen bij schorren en kwelders. Gidssoorten voor het landschapstype getijdegebied zijn onder andere grutto, smient, tapuit en grote karekiet, zie Tabel 5-17.

Tabel 5-17 Gidssoorten voor het landschapstype getijdegebied

Soortgroep	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Weidevogels (en wintergasten)	Grutto, kievit, smient			
Duin- en strandvogels	Drieteenstrandloper, tapuit, nachtzwaluw			
Water- en moerasvogels	Roerdomp, grote karekiet, blauwborst			

#### Relevante gidssoorten bos en park

Bossen en parken bieden leefgebied, rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, foerageergebied en voortplantingsplaatsen voor verschillende soortgroepen. De volgende soortgroepen bevatten soorten die gebruikmaken van dit landschapstype: struweel- en bosvogels, boombewonende vleermuizen, gebouwbewonende vleermuizen, bosbewonende zoogdieren, terrestrische planten, reptielen, amfibieën, vlinders, libellen en andere insecten. Gidssoorten voor het landschapstype bos en park zijn bijvoorbeeld: bosuil, rosse vleermuis, boomarter, bever, hazelworm, kamsalamander en grote vos, zie Tabel 5-18.

Tabel 5-18 Relevante gidssoorten voor het landschapstype bos en park.

Soortgroep (Hunink, 2024)	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Struweel- en bosvogels	Bosuil, boomklever, braamsluiper			
Boom bewonende vleermuizen		Rosse vleermuis, watervleermuis		
Bos bewonende zoogdieren			Eekhoorn*, boommarter, das	
Watergebonden zoogdieren		Bever, otter,	Waterspitsmuis	
Reptielen		Zandhagedis	Ringslang, hazelworm*	
Amfibieën		Kamsalamander, rugstreepad		
Vlinders en libellen		Rivierrombout	Grote vos, sleedoornpage, beekrombout	Weidebeekjuffer

#### Relevante gidssoorten graslanden en akkers

Er maken veel soortgroepen gebruik van het landschapstype graslanden en akkers, namelijk weidevogels (en wintergasten), ervvogels, struweel- en bosvogels, boom- en gebouwbewonende vleermuizen, bosbewonende en watergebonden zoogdieren, planten, vissen, reptielen, amfibieën, vlinders en libellen. Deze soorten hebben hun rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, leefgebied, foerageergebied en/of voortplantingsplaatsen in en nabij graslanden en akkers. Gidssoorten voor het landschapstype graslanden en akkers zijn onder andere Kievit, Steenuil, braamsluiper, rosse vleermuis, laatvlieger, eekhoorn, waterspitsmuis, grote modderkruiper, ringslang, kamsalamander en sleedoornpage (zie ook Tabel 5-19).

Tabel 5-19 Gidssoorten voor het landschapstype graslanden en akkers.

Soortgroep	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Weidevogels (en wintergasten)	Grutto, kievit, smient			
Erfvogels	Steenuil, kerkuil, boomvalk			
Struweel- en bosvogels	Bosuil, boomklever, braamsluiper			
Boom bewonende vleermuizen		Rosse vleermuis, watervleermuis		
Gebouw bewonende vleermuizen		Gewone dwergvleermuis, laatvlieger		
Bosbewonende zoogdieren			Eekhoorn*, boommarter, das	
Watergebonden zoogdieren		Bever, otter	Waterspitsmuis	
Vissen			Grote modderkruiper, kwabaal	

<b>Reptielen</b>		Zandhagedis	Ringslang, hazelworm*	
<b>Amfibieën</b>		Kamsalamander, rugstreeppad		
<b>Vlinders en libellen</b>		Rivierrombout	Grote vos, sleedoornpage, beekrombout	Weidebeekjuffer

### *Beschermde soorten stedelijk gebied*

Onder dit landschapstype valt het stedelijk gebied. Onder het stedelijk gebied worden alle gebieden binnen de bebouwde kom bedoeld. Uitzondering hierop zijn eventuele NNN-gebieden binnen de bebouwde kom, aangezien deze NNN-gebieden een eigen beheertype hebben. Binnen het landschapstype stedelijk gebied vallen dus geen NNN-gebieden, maar er kunnen wel beschermde soorten voorkomen. Hierom wordt dit landschapstype bij dit deelaspect beschreven.

Het landschapstype stedelijk gebied bevat leefgebied, rust- en verblijfplaatsen, groeiplaatsen, foerageergebied en voortplantingsplaatsen voor verschillende soortgroepen. De volgende soortgroepen bevatten soorten die gebruikmaken van dit landschapstype: stadsvogels, gebouwbewonende vleermuizen, bosbewonende zoogdieren en terrestrische planten. Gidssoorten voor het landschapstype stedelijk gebied zijn onder andere huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis en eekhoorn, zie Tabel 5-20.

*Tabel 5-20 Gidssoorten van het landschapstype stedelijk gebied.*

Soortgroep	Gidssoorten Art. 11.37 Bal Vogelrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.46 Bal Habitatrichtlijn	Gidssoorten Art. 11.54 Bal Andere soorten	Gidssoorten overig
Stadsvogels	Huisumus, gierzwaluw			
Gebouw bewonende vleermuizen		Gewone dwergvleermuis, laatvlieger		
Bos bewonende zoogdieren			Eekhoorn*, boommarter, das	

Voor beschermde soorten die in stedelijk gebied voorkomen, kunnen de effecten habitataantasting, habitatverlies en verstoring optreden. De verstoringsafstand is bepaald op basis van de verstoringsafstand van geluidsverstoring. In stedelijk gebied zal het effect van dit type verstoring minder groot zijn dan in het buitengebied, gezien de hoge mate van achtergrondgeluid. In stedelijk gebied zijn bijvoorbeeld lichtverstoring en tijd van het jaar van groter belang. Wel wordt voor de effectbeoordeling uitgegaan van het worstcasescenario, waardoor voor stedelijk gebied hetzelfde verstoringscontour wordt gehanteerd als voor de andere landschapstypen.

### **Beoordelingschaal beschermde soorten**

Beoordeeld op landschapstype en gidssoorten. In totaal zijn er 6 landschapstypen te onderscheiden. Met 'aanwezig met gidssoorten' wordt bedoeld dat er minstens 1 gidssoort binnen 500 meter van de route is aangetroffen in de periode 2019-2024 (NDFP, 2024). Voor de converterstation zoekgebieden geldt een afstand van 1400 meter. Dit is gebaseerd op de maximale verstoringsafstand van geluid.

Tabel 5-21 Beoordelingsschaal beschermde soorten

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie beschermde soorten	
		Routes	Zoekgebieden
++	Zeer positief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i></p> <p>Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i></p> <p>Niet aan de orde voor aspect Natuur op land.</p>
+	Positief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare positieve verandering</i></p> <p>Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering</i></p> <p>Niet aan de orde voor aspect Natuur op land. Als later in het proces natuur inclusieve maatregelen worden genomen zou er wel een positieve beoordeling mogelijk zijn.</p>
0	Neutraal	<p><i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i></p> <p>Geen gidsoorten of landschapstypen aanwezig. Of 1 of 2 verschillende landschapstypen <u>zonder bijbehorende</u> gidsoorten aanwezig binnen 500 meter van de route. Of 1 of 2 verschillende gidsoorten aanwezig zonder bijbehorend landschapstype binnen 500 meter van de route.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet of nauwelijks van de referentiesituatie</i></p> <p>Geen gidsoorten of landschapstypen aanwezig. Of minder dan minder dan 3 verschillende landschapstypen <u>of</u> gidsoorten van verschillende landschapstypen aanwezig binnen 1400 meter van het zoekgebied.  <i>Of</i> Binnen het zoekgebied is voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (op basis van expert judgement).</p>
-	Negatief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i></p> <p>Als er minder dan 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten. <i>Of</i> Als er minimaal 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn binnen 500 meter van de route zonder bijbehorende gidsoorten. <i>Of</i> Als er gidsoorten van minimaal 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn binnen 500 meter van de route zonder het bijbehorende landschapstype.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering</i></p> <p>Als er minimaal 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn binnen 1400 meter van het zoekgebied zonder gidsoorten. <i>Of</i> Als er gidsoorten van minimaal 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn binnen 1400 meter van het zoekgebied zonder het bijbehorende landschapstype. <i>Of</i> Als er minder dan 3 verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten. <i>Of</i> Als het mogelijk is om het converterstation in het zoekgebied te plaatsen in een landschapstype <b>zonder</b> bijbehorende gidsoorten.</p>
--	Zeer negatief	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Als er 3 of meer verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten.</p>	<p><i>De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering (vergunbaar).</i></p> <p>Als er 3 of meer verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten. <i>Of</i> Als het alleen mogelijk is om het converterstation in het zoekgebied te plaatsen in een landschapstype <b>met</b> bijbehorende gidsoorten.</p>

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie beschermde soorten	
		Routes	Zoekgebieden
---	Extra negatief	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is, wordt een extra – toegevoegd (- -).</i></p> <p>Als er 3 of meer verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten, niet vergunbaar.</p>	<p><i>Indien de voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering die niet vergunbaar is, wordt een extra – toegevoegd (- -).</i></p> <p>Als er 3 of meer verschillende landschapstypen aanwezig zijn met gidsoorten, niet vergunbaar.</p>

### 5.1.10 Plan-Natuurtoets en mitigatiemogelijkheden

In een aantal gevallen is direct gekozen voor boringen onder natuurgebieden door, en worden conflicten met beschermde natuurwaarden zoveel mogelijk voorkomen. Binnen de effectbeoordeling in het plan-MER is echter nog geen rekening gehouden met de mogelijkheid om de resterende effecten te voorkomen en/of mitigeren. De uitkomst hiervan zal straks bepalend worden voor de vergunningsprocedures die per beschermingsregime (deelaspect) doorlopen moeten worden, al of niet voorafgaand aan ecologisch veldonderzoek.

In deze paragraaf is op een rij gezet welke mogelijkheden er zijn om significant negatieve effecten te voorkomen of mitigeren. Op basis daarvan is vervolgens beschreven hoe de effectbeoordeling van het MER doorwerkt in de verschillende beschermingsregimes (deelaspecten). Het gaat hierbij om een globale natuurtoets.

#### Mitigatiemogelijkheden

Er zijn meerdere mogelijkheden om significant negatieve effecten van de ingreep op Natuur op land te voorkomen of te mitigeren. Een deel van deze maatregelen is generiek van aard en zullen standaard onderdeel worden van de uitvoering van de werkzaamheden, zoals:

- Werken met een ecologisch werkprotocol (EWP) en ecologische begeleiding
- Natuurvrij maken van werkterrein voor aanvang werkzaamheden (vergunningsplichtig)

Bovengenoemde generieke maatregelen beïnvloeden niet de effectbeoordeling in het MER en de uitkomst van de globale natuurtoets.

Hiernaast zijn er ook nog meer situatieafhankelijke mitigatiemaatregelen, die wel van invloed zijn op de beoordeling in de natuurtoets, zie Tabel 5-22. In de tabel wordt per deelaspect aangegeven of een maatregel relevant is voor dit deelaspect, en of dit het volledig voorkomen (v) of mitigeren (m) van effecten betreft. Indien mitigatie niet (volledig) mogelijk is, zal gecompenseerd moeten worden. Voor weidevogel- en ganzenrustgebieden geldt soms een dubbele gebiedsbescherming indien ze ook aangewezen zijn als NNN-gebieden (beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland, N13.02 Wintergasten of A01.01 Weidevogelgebied) kunnen zijn. Aangezien de NNN een duidelijk beschermingsregime heeft (planologische basisbescherming) is alleen dit deelaspect meegenomen binnen de natuurtoets.

Tabel 5-22 Mogelijke maatregelen om effecten op de verschillende deelaspecten voor Natuur op land te voorkomen (V) of mitigeren (M). Sommige effecten kunnen zowel mitigeren als voorkomen als effect van de maatregel hebben, dit hangt er bijvoorbeeld vanaf hoever een route verlegd wordt (binnen of buiten verstoringsafstand).

Mitigatiemaatregel	Relevant effect	N2000	NNN	Weidevogel- en ganzenrust-gebieden	Beschermde soorten
Boringen onder gebieden door	Habitataantasting Verstoring Verdroging	V/M*	V/M*	V/M*	
Verleggen route (bijvoorbeeld andere kant van de weg)	Habitataantasting Verstoring	M	V/M**	M	
Gebruik van stille machines	Verstoring (geluid, trillingen)	M	M	M	M
Beperken bemaling (retourbemaling)	Verdroging	V	V	V	V
Vegetatiemat (zoden, toplaag) opslaan en na werkzaamheden terugplaatsen op de locatie	Habitataantasting (grasland, moeras)	M	M		
Protocol voor het (tijdelijk) dempen van watergangen (wegvangen vissen, periode jaar etc.)	Habitataantasting Verstoring	M	M		M
Bouwverlichting alleen naar werk toe schijnen, niet laten uitstralen naar omgeving/beschermde gebied.	Verstoring (licht)	M	M	M	M
Tijd van het jaar (buiten kritische periode, zoals broedperiode of winterrust)	Verstoring	V	V	V	V
Opslag, opstelplaats en werkterreinen komen buiten beschermde gebied, op minst kritische plek	Habitataantasting Verstoring	M/V*	M/V**	M/V*	M
Ecologische passage mogelijk houden tussen natuur- en leefgebieden	Habitataantasting (versnippering)	M	M		M

\*Afhankelijk van de locatie van het in- en uitredepunt van de boring of de werkterreinen ten opzichte van beschermde gebieden vindt mogelijk nog wel verstoring plaats.

\*\* In de provincies waar geen externe werking van NNN geldt, voorkomt de maatregel effecten omdat NNN-gebied niet meer direct wordt aangetast. Indien wel externe werking geldt, zal de maatregel effecten mogelijk niet voorkomen maar wel mitigeren aangezien er dan mogelijk nog wel sprake is van verstoring en verdroging maar niet meer van habitataantasting.

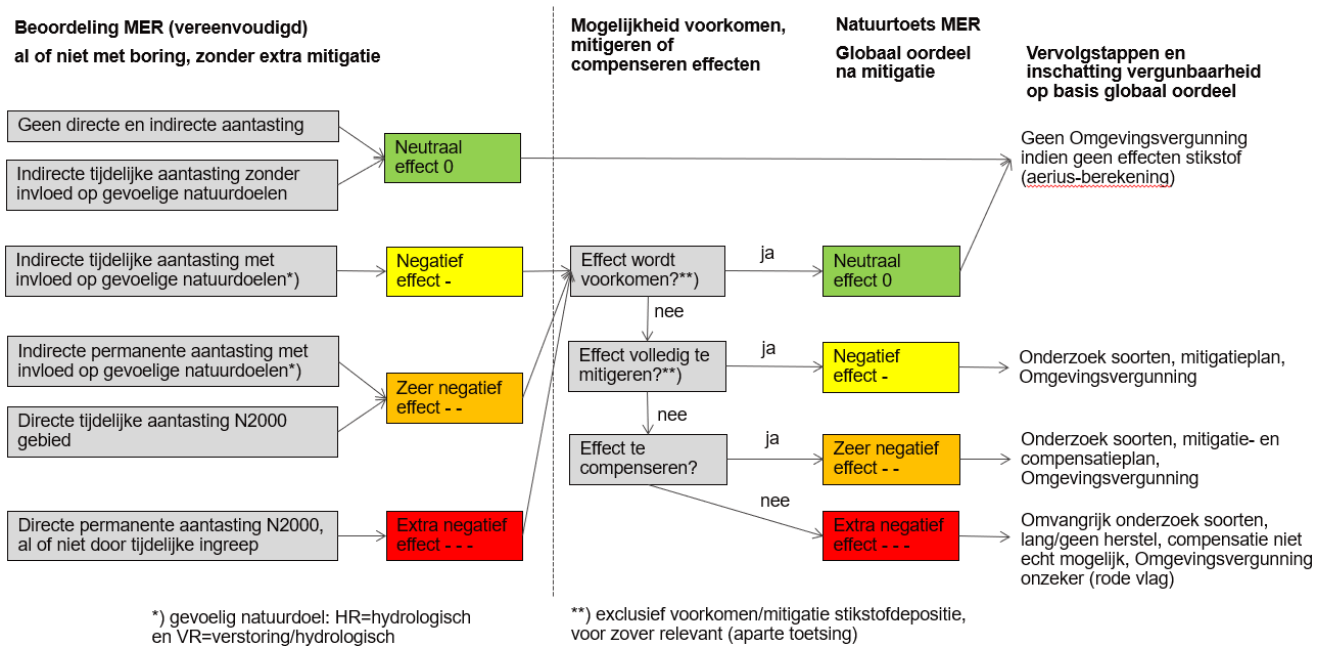
### Globale natuurtoets Natura 2000

Binnen de effectbeoordeling in het plan-MER is onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte aantasting en tijdelijke en permanente aantasting van Natura 2000-gebieden. De score kan hierbij variëren van neutraal tot extra negatief. Bij mogelijk significante effecten zal een Passende Beoordeling uitgevoerd moeten worden rekening houdend met de betreffende instandhoudingsdoelen (habitattypen, habitatsoorten en/of vogelrichtlijnsoorten). Binnen deze beoordeling – die als basis dient voor de Omgevingsvergunning - zal onder meer moeten worden nagegaan of sprake is van betere alternatieven. Of met andere woorden, is het significant negatieve effect te voorkomen of te mitigeren. Als dat niet mogelijk is zal een ADC-toets uitgevoerd moeten worden, waarbij ingezet wordt op compensatie.

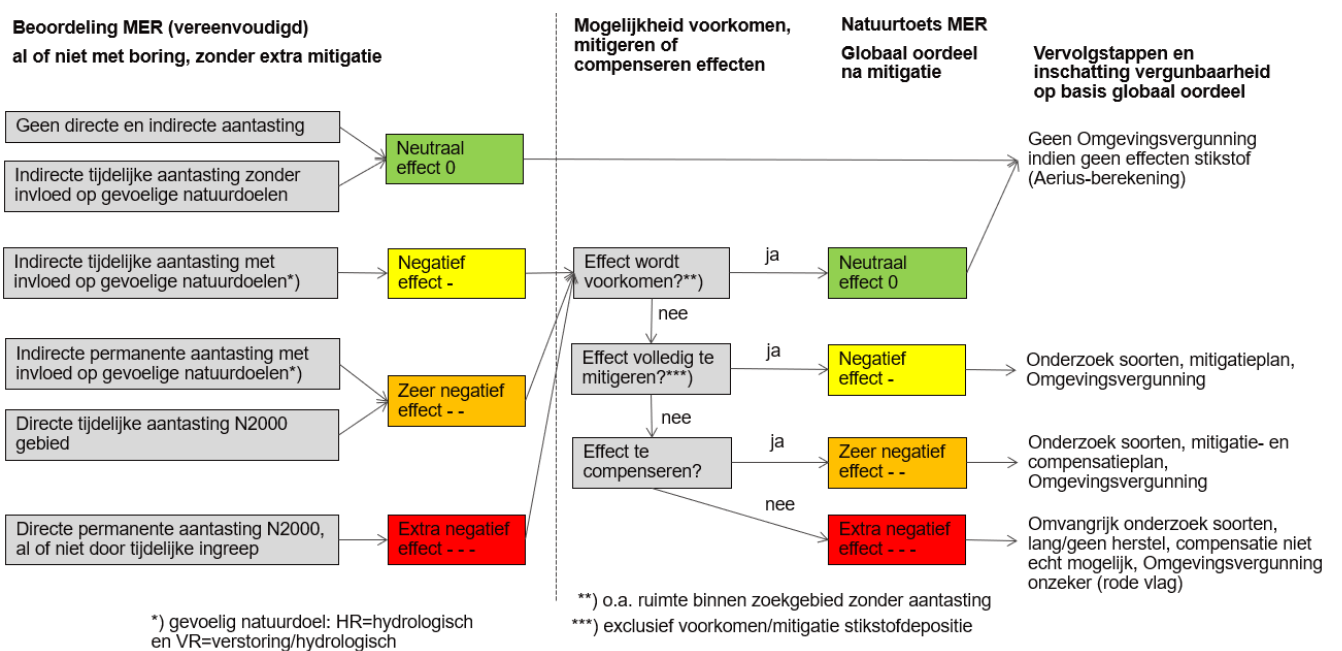
In onderstaande schema's voor routes en zoekgebieden is de relatie gelegd tussen de uitkomst van de effectbeoordeling in het plan-MER voor dit deelaspect en de beoordeling na mitigatie in lijn met het beschermingsregime. Daarbij zijn ook de mogelijke consequenties in beeld gebracht van de verschillende uitkomsten in de aanvullende effectbeoordeling (globale natuurtoets), namelijk de

noodzaak tot aanvullend onderzoek (Passende Beoordeling), het opstellen van een mitigatie- en compensatieplan en de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Er geldt een 'rode vlag' indien compensatie van de geldende natuurdoelen niet mogelijk is (onherstelbare- en onvervangbare natuurwaarden). Bij een rode vlag zal alles in het werk gesteld moeten worden om de negatieve effecten te voorkomen of desnoods te mitigeren. Als dat niet mogelijk is, is het verkrijgen van een vergunning onzeker. Dit zal ook mede afhangen van het belang van de ingreep (in dit geval nationaal belang).



Figuur 5-4 Effectbeoordeling Natura 2000 voor de routes na mitigatie (globale natuurtoets)



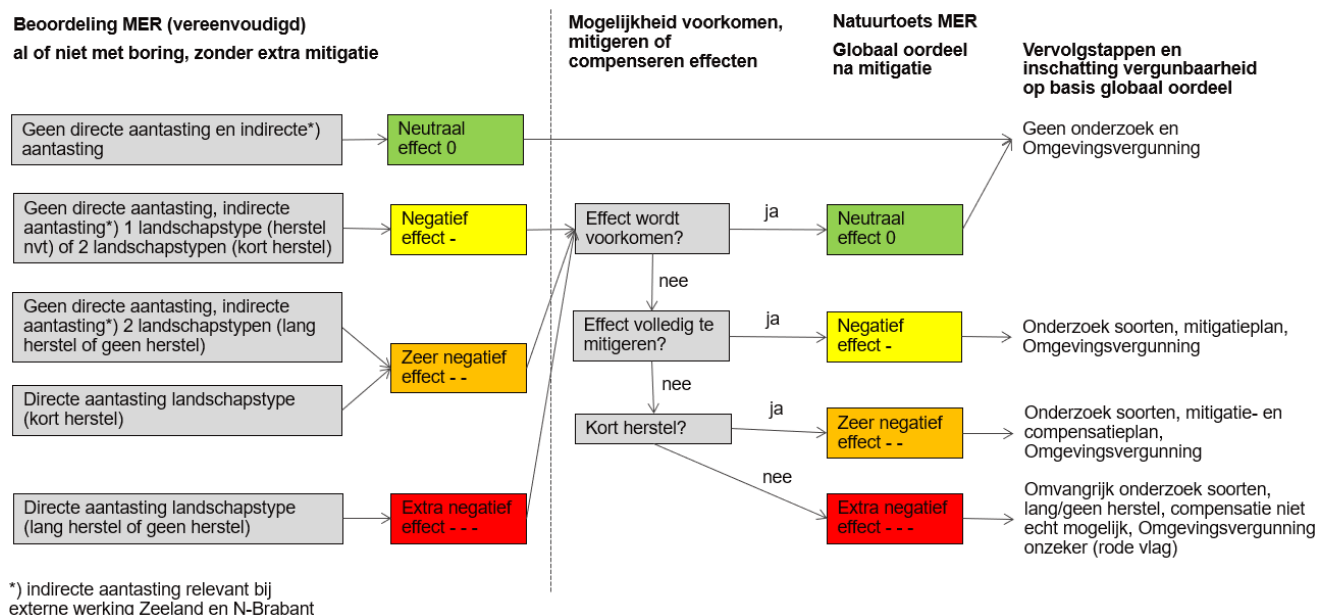
Figuur 5-5 Effectbeoordeling Natura 2000 voor de zoekgebieden na mitigatie (globale natuurtoets)

## Globale natuurtoets NNN

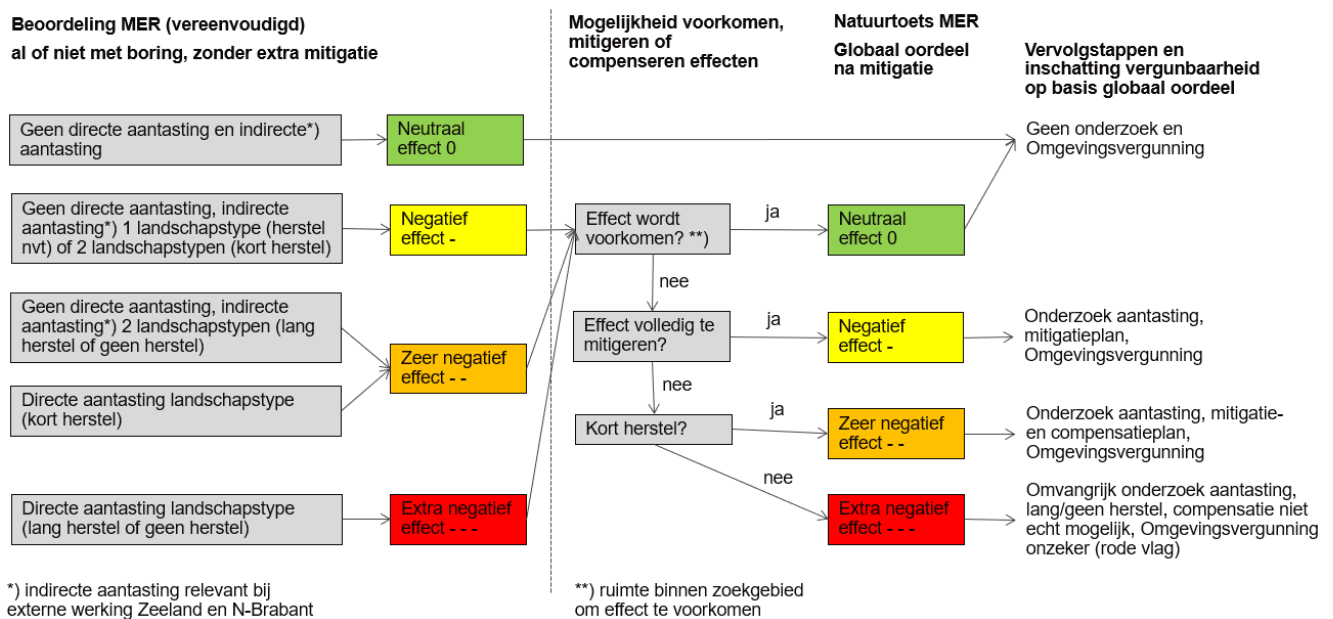
Binnen de effectbeoordeling in het plan-MER is onderscheid gemaakt tussen directe of indirecte aantasting en kort of lang herstel van de beheertypen (natuurdoeltypen) binnen de NNN-gebieden. Daarbij dient bedacht te worden dat de provincies verschillend omgaan met de externe werking (dus indirecte effecten). De score kan hierbij variëren van neutraal tot extra negatief. Bij mogelijke aantasting (en reikwijdte van de regelgeving bij externe werking) zal een natuurtoets uitgevoerd moeten worden rekening houdend met de betreffende beheertypen (wezenlijke kenmerken en waarden). Binnen deze beoordeling – die als basis dient voor de Omgevingsvergunning - zal onder meer moeten worden nagegaan of sprake is van betere alternatieven. Of met andere woorden, is het negatieve effect te voorkomen of te mitigeren. Als dat niet mogelijk is zal het verlies gecompenseerd moeten worden volgende de geldende regelgeving van de provincie. Daarbij geldt het ‘nee, tenzij’-beginsel waarbij ook het gebrek aan alternatieven en het zwaarwegend maatschappelijk moet worden aangetoond.

In onderstaande schema's voor routes en zoekgebieden is de relatie gelegd tussen de uitkomst van de effectbeoordeling in het plan-MER voor dit deelaspect en de beoordeling na mitigatie in lijn met het beschermingsregime. Daarbij zijn ook de mogelijke consequenties in beeld gebracht van de verschillende uitkomsten in de aanvullende effectbeoordeling (globale natuurtoets), namelijk de noodzaak tot aanvullend onderzoek, het opstellen van een mitigatie- en compensatieplan en de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Er geldt een ‘rode vlag’ als het herstel van de natuurwaarden lang is of zelfs sprake is van onherstelbare schade. Bij een rode vlag zal alles in het werk gesteld moeten worden om de negatieve effecten te voorkomen of desnoods te mitigeren.



Figuur 5-6 Effectbeoordeling NNN voor de routes na mitigatie (globale natuurtoets)



Figuur 5-7 Effectbeoordeling NNN voor de zoekgebieden na mitigatie (globale natuurtoets)

### Globale natuurtoets Beschermde soorten

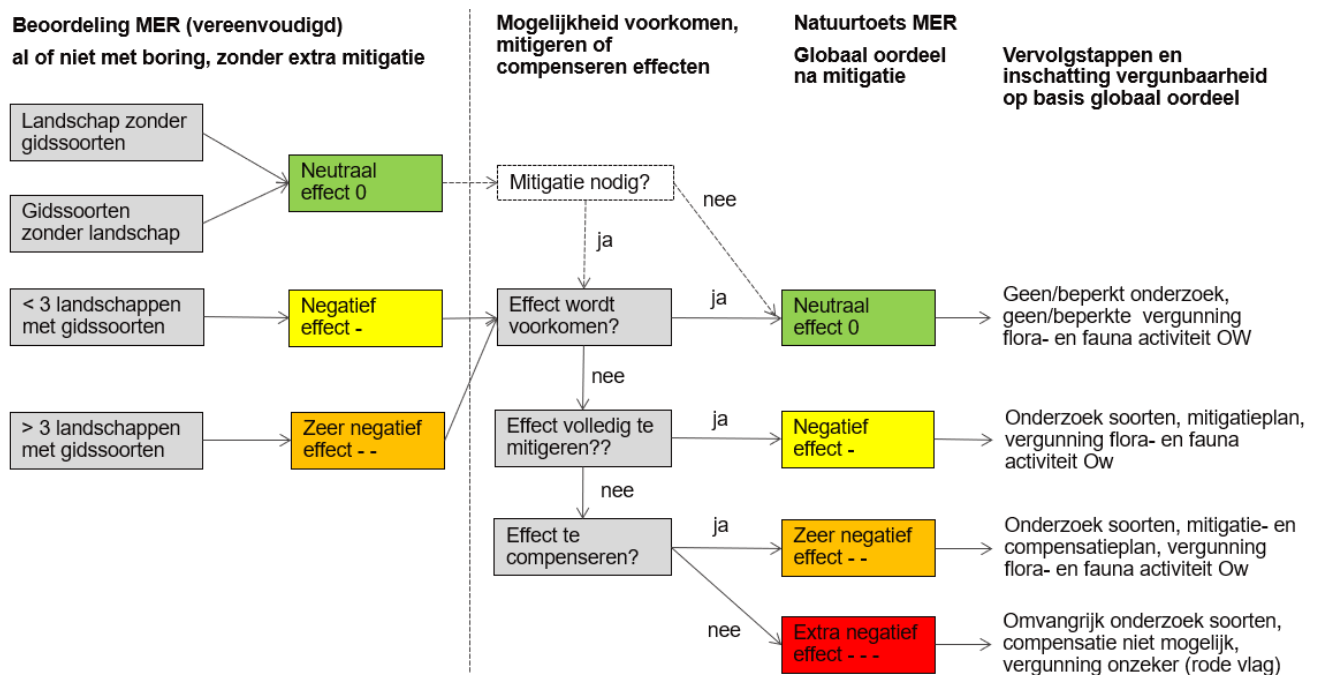
Binnen de effectbeoordeling in het plan-MER is gebruik gemaakt van leefgebieden (landschapstypen) in combinatie met gidsoorten (beschermde soorten die kenmerkend zijn voor het betreffende landschapstype en daarmee indicatief zijn voor de aanwezigheid van andere (volg)soorten). Hiermee is een graduele schaal gemaakt van situaties met weinig tot geen beschermde soorten (gidsoorten en landschappen ontbreken) tot de aanwezigheid van meerdere landschapstypen met kenmerkende gidsoorten. Hoe meer beschermde soorten en landschapstypen, hoe groter het negatieve effect in algemene zin (dus tijdelijk of permanent effect en direct of indirect effect).

Bij mogelijke aantasting zal een natuurtoets uitgevoerd moeten worden rekening houdend met de ingreep en de daadwerkelijk aanwezige soorten en de functie voor het gebied van deze soorten. Binnen deze beoordeling – die als basis dient voor de Omgevingsvergunning - zal onder meer moeten worden nagegaan of sprake is van betere alternatieven. Of met andere woorden, is het negatieve effect te voorkomen of te mitigeren. Als dat niet mogelijk is zal het verlies gecompenseerd moeten worden volgende de geldende regelgeving van de provincie. Daarbij geldt het nee, tenzij beginsel waarbij ook het gebrek aan alternatieven en het zwaarwegend maatschappelijk moet worden aangetoond.

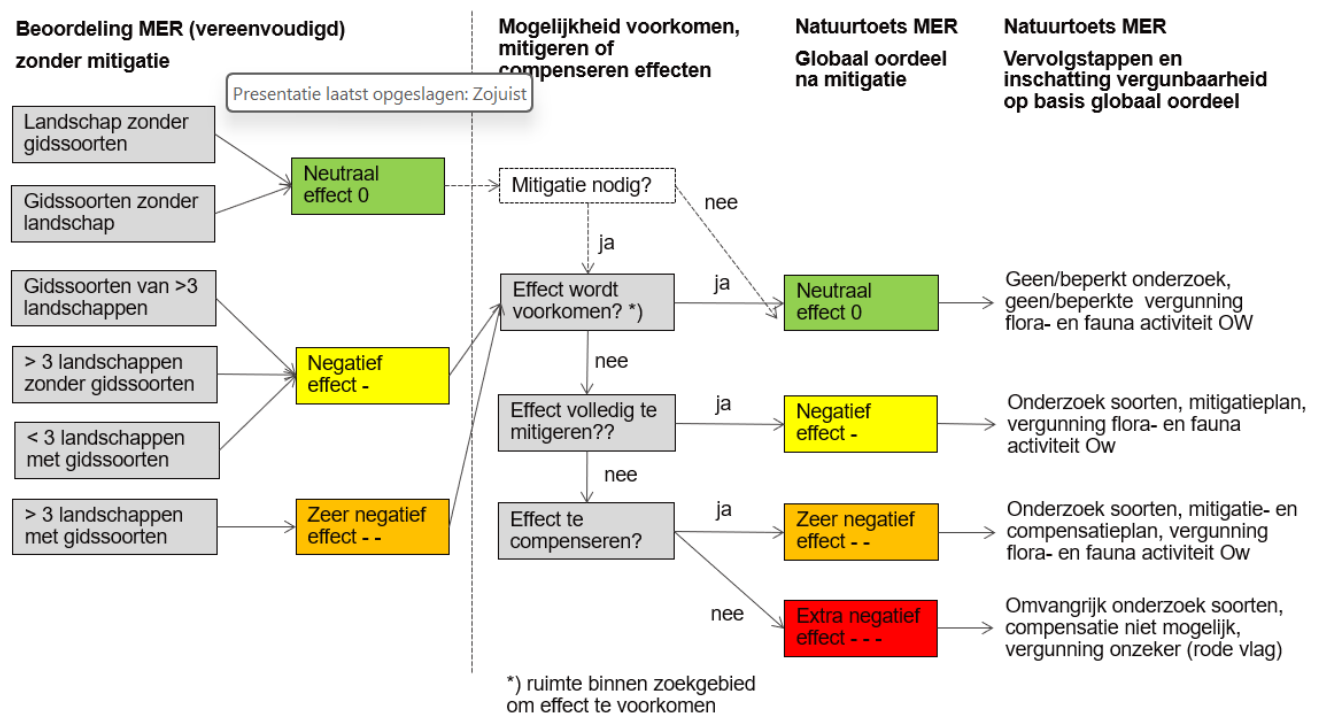
In onderstaande schema's voor routes en zoekgebieden is de relatie gelegd tussen de uitkomst van de effectbeoordeling in het plan-MER voor dit deelaspect en de beoordeling na mitigatie in lijn met het beschermingsregime. Daarbij zijn ook de mogelijke consequenties in beeld gebracht van de verschillende uitkomsten in de aanvullende effectbeoordeling (globale natuurtoets), namelijk de noodzaak tot soortgericht onderzoek, het opstellen van een mitigatie- en compensatieplan en de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Er geldt een 'rode vlag' indien compensatie van het leefgebied (beschermde diersoorten) en/of groeiplaats (beschermde plantensoorten) niet mogelijk is (onherstelbare- en onvervangbare natuurwaarden). Bij een rode vlag zal alles in het werk gesteld moeten worden om de negatieve

effecten te voorkomen of desnoods te mitigeren. Als dat niet mogelijk is, is het verkrijgen van een vergunning onzeker. Dit zal ook mede afhangen van het belang van de ingreep (in dit geval nationaal belang).



Figuur 5-8 Effectbeoordeling Beschermden soorten voor de routes na mitigatie (globale natuurtoets)



Figuur 5-9 Effectbeoordeling Beschermden soorten voor de zoekgebieden na mitigatie (globale natuurtoets)

## 5.2 Regio Noord-Holland

### Leeswijzer

In Bijlage A Alternatiefdocument staat een overzicht van alle elektrische routes, waterstofroutes, zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations waterstof voor de regio Noord-Holland. In de paragrafen hierna volgt een beschrijving van de regionale beleidskaders, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen en daarna per aansluitlocatie de effectbeoordeling.

### 5.2.1 Regionale beleidskaders

In Tabel 5-23 is de relevante wet- en regelgeving weergegeven voor de regio Noord-Holland. In de tabel is aangegeven voor welke onderdelen en/of deelaspecten het beleid relevant is.

Tabel 5-23 Overzichtstabel met de relevante wet- en regelgeving regio Noord-Holland voor Natuur op land

Beleid	Relevant voor
<b>Omgevingsverordening NH 2022 (2024)</b>	Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De focus ligt op het vergroten, versterken en verbinden van dit gebied. Zo zijn er verschillende beheertypen (soorten natuur) binnen de NNN-gebieden, en hebben deze beheertypen verschillende hersteltijden (van eenvoudig herstel tot geen herstel mogelijk). De omgevingsverordening NH2022 beschrijft alle regels voor de fysieke leefomgeving op provinciaal niveau. <sup>3</sup> In artikel 6.54 staat dat het omgevingsplan geen nieuwe activiteiten of wijziging van bestaande activiteiten binnen werkingsgebied Natuurnetwerk Nederland die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuur Netwerk Nederland-gebieden, of die kunnen leiden tot een vermindering van de kwaliteit, de oppervlakte of de samenhang tussen die gebieden. Uitzonderingen hierop zijn plannen die van groot openbaar belang zijn, van grote meerwaarde zijn, of slechts bestaan uit een beperkte toevoeging of wijziging van de bestaande activiteit. Het NNN-beleid van de provincie Noord-Holland kent hierbij geen externe werking (het ook toetsen van de effecten op NNN met een oorsprong buiten de NNN-grenzen). <sup>4</sup> Verscheidene routes en zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations waterstof gaan door, of liggen in of nabij gebieden die behoren tot Natuurnetwerk Nederland.
<b>Planologische bescherming van weidevogelgebieden via Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)</b>	Weidevogels komen veel voor in de provincie Noord-Holland. Deze populatie is van internationaal belang voor de biodiversiteit, maar neemt gestaag af. Daarom worden weidevogelgebieden planologisch beschermd en beheerd door natuurorganisaties en agrarische collectieven. Dit is onderdeel van het beschermingsregime Bijzonder Provinciaal Landschap en NNN. Dit betekent dat de hectares land die onder NNN vallen worden ingericht en versterkt voor de groei van het aantal weidevogels. Met deze weidevogelgebieden dient rekening gehouden te worden in het onderzoeken van routes en zoekgebieden. <sup>5</sup>
<b>Planologische bescherming ganzengebieden</b>	Volgens Artikel 4.8, zevende lid van de Omgevingsverordening geldt voor ganzenfoerageergebieden een geldigheidsperiode van 1 november tot 1 april voor de grauwe gans en de kolgans; een geldigheidsperiode van 1 november tot 1 mei voor de brandgans; een geldigheidsperiode van 1 november tot 1 juni voor de rotgans.
<b>Jaarrond beschermde nesten</b>	Van de vogels die als gidssoorten zijn benoemd en zijn beoordeeld voor het deelaspect soortenbescherming, heeft een aantal vogelsoorten een jaarrond beschermd nest. Deze bescherming is per provincie bepaald. Voor de provincie Noord-Holland worden de onderstaande categorieën gehanteerd (RVO, 2021): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten, nesten worden buiten het broedseizoen gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats.</li> <li>• Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.</li> </ul>

<sup>3</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703568/3>

<sup>4</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703568/3>

<sup>5</sup> <https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Natuur/Natuurbeheer>

Beleid	Relevant voor
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).</li> <li>• Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest.</li> <li>• Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel.</li> </ul> <p>De volgende gidssoorten die zijn meegenomen in de beoordeling, hebben een jaarrond beschermd nest (in de provincie Noord-Holland):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steenuil – categorie 1</li> <li>• Kerkuil – categorie 3</li> <li>• Boomvalk – categorie 4</li> <li>• Huismus – categorie 2</li> <li>• Gierzwaluw – categorie 2</li> <li>• Bosuil – categorie 5</li> <li>• Boomklever – categorie 5</li> <li>• Tapuit – categorie 5</li> </ul>

## 5.2.2 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Noord-Holland

In deze paragraaf is de referentiesituatie voor Noord-Holland beschreven per deelaspect van Natuur op land. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Hieronder volgt per deelaspect een beschrijving van de huidige situatie. Een volledige beschrijving van alle relevante autonome ontwikkelingen is te vinden in hoofdstuk 10 van het plan-MER.

In Tabel 5-24 staat aangegeven welke deelaspecten relevant zijn per route en zoekgebied. Het gaat daarbij om de relevante beschermingsregimes vanuit gebied- en soortenbescherming.

*Tabel 5-24 Relevante deelaspecten voor de routes en zoekgebieden op land in regio Noord-Holland. Met een "X" is aangegeven of effecten worden verwacht voor desbetreffend deelaspect gelet op de reikwijdte*

Route	Natura2000	NNN	Belangrijke weidevogel- en ganzenrustgebieden	Beschermde soorten
<b>Elektrische route</b>				
KNH-NNHNn1	X	X		X
KNH-NNHNn2	X		X	X
KNH-NNHNn3	X		X	X
KNH-NNHNn4	X		X	X
CAS-NNHNz1-E	X			X
EAZ-NNHNz1-E	X	X		X
VNH-NNHNz1-E				X
Variant VNH-NNHNz-1a				X
CAS-NNHNz2-E	X		X	X
EAZ-NNHNz2-E	X	X	X	X
CAS-NNHNz3-E	X	X	X	X
EAZ-NNHNz3-E	X	X	X	X
VNH-VLS1-E				X
VNH-VLS2-E				X
VNH-A9Z1-E		X		X
VNH-A9Z2-E		X		X
VNH-A9Z3-E		X		X
IJM-A9Z1-E	X	X		X
IJM-A9Z2-E	X	X		X
IJM-A9Z3-E	X	X		X

EAZ-A9Z-E	X	X		X
CAS-A9Z-E	X	X		X
IJM-VHZ1-E	X	X		X
IJM-VHZ2-E	X	X		X
<b>Zoekgebied converterstation</b>				
NNHNn-C1				X
NNHNn-C2				X
NNHNn-C3				X
NNHNn-C4		X	X	X
NNHNn-C5a				X
NNHNn-C5b				X
NNHNn-C5c				X
NNHNn-C5d				X
NNHNn-C5e			X	X
NNHNn-C6			X	X
NNHNn-C7				X
NNHNz-C1a				X
NNHNz-C1b				X
NNHNz-C1c	X		X	X
NNHNz-C1d		X	X	X
NNHNz-C4	X		X	X
NNHNz-C5				X
NNHNz-C2	X	X	X	X
NNHNz-C3a	X		X	X
NNHNz-C3b	X		X	X
NNHNz-C3c			X	X
NNHNz-C3d	X	X	X	X
VSL-T				X
Tata-C1		X		X
Tata-C2				X
A9Z-C1		X		X
A9Z-C2		X	X	X
VHZ-C			X	X
<b>Waterstofroute</b>				
KNH-WNN1-H2	X			X
KNH-WNN2-H2	X			X
VNH-WNN1-H2		X		X
VNH-WNN1-H2				X
<b>Zoekgebied aanlandingsstation</b>				
DHL-AS1				X
DHI-AS2	X	X		X
NZKG-AS		X		X

### Natura 2000 Noord-Holland

Een deel van de routes in Noord-Holland loopt in of nabij Natura 2000-gebieden. In Tabel 5-25 is aangegeven of het Natura 2000-gebied is beschermd volgens de habitatrictlijn (HR) en/of vogelrichtlijn (VR), de doelen van het Natura2000-gebied (het aantal beschermde habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogelsoorten, en niet-broedvogelsoorten) zijn. Ook staat voor de gebieden aangegeven of er sprake is van overbelasting van stikstof, habitattypen die gevoelig zijn voor verdroging en of de gebieden binnen de geluidsverstoringscontour van 500 meter (routes) of 1.400 meter (zoekgebieden) liggen. De analyse voor stikstof is verder uitgewerkt in de bijlage.

Tabel 5-25 Relevante Natura 2000-gebieden in Noord-Holland.

Natura-2000 gebied	HR en/of VR	Habitattypen	Habitatrichtlijnsorten	Broedvogels	Niet-broedvogels	Overbelasting stikstof?	Gevoelig voor verdroging?	Binnen geluidsverstoringscontour?
Noordzeekustzone	HR & VR	7	7	3	18	Nee	Ja	Ja
Duinen Den Helder – Callantsoog	HR	20				Ja	Ja	Ja
Waddenzee	HR & VR	15	9	13	39	Ja	Nee	Ja
Noordhollands Duinreservaat	HR	20	2			Ja	Ja	Ja
Polder Westzaan	HR	4	4			Ja	Ja	Ja
Kennemerland-Zuid	HR	16	4			Ja	Ja	Ja
Eilandspolder	HR & VR	2	3	1	7	Ja	Ja	Ja
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	HR & VR	4	5	3	3	Ja	Ja	Ja
Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	HR & VR	5	5	7	6	Ja	Ja	Ja

#### Natura 2000 Noordzeekustzone

De Noordzeekustzone is een gebied dat de overgang vormt van de open zee naar het land en zich uitstrekt van Bergen aan Zee tot langs de Friese kust, inclusief de Waddenzee en de monding van de Eems. Het gebied bestaat uit een gevarieerd landschap met zandbanken, geulen en ondiepe kustwateren, en speelt een belangrijke rol als foerageer-, rust- en broedgebied voor vogels. Belangrijke soorten zijn de zwarte zee-eend, grote stern, dwergstern en visdief. Daarnaast is het gebied van cruciaal belang voor zeehonden, zoals de gewone zeehond en de grijze zeehond, die de zandbanken gebruiken als rustplaatsen. Ook voor de bruinvis is het een belangrijk gebied. Het gebied ondersteunt verder een ecosysteem van onderwaternatuur, met habitats zoals schelpdierbanken, die bijdragen aan een hoge biodiversiteit.

#### Natura 2000 Duinen Den Helder – Callantsoog

De Duinen Den Helder - Callantsoog bestaan uit een dynamisch duinlandschap met jonge en oude duinen, vochtige duinvalleien, duingraslanden, strandvlakten en duinbossen. Het gebied is belangrijk voor broedvogels zoals de velduil, paapje en tapuit, en herbergt bijzondere soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad. De duinvalleien bevatten zeldzame planten zoals parnassia, vleeskleurige orchis en moeraswespenorchis. De duingraslanden zijn een belangrijk leefgebied voor verschillende parelmoervlinders. Daarnaast zorgen de open zandige delen en vochtige valleien voor een grote variatie aan habitats, wat bijdraagt aan de biodiversiteit.

#### Natura 2000 Waddenzee

De Waddenzee is een uniek getijdengebied met een landschap van zandplaten, slikken, kwelders en geulen. Het gebied is van internationaal belang als foerageer- en rustgebied voor miljoenen trekvogels, waaronder de rosse grutto, wulp en bontbekplevier. Daarnaast biedt het leefruimte aan zeehonden, zoals de gewone zeehond en de grijze zeehond, die rusten op de zandbanken. Het ondiepe water en de bodem zijn rijk aan leven, met habitats zoals zeegraveld en

schelpdierbanken die een belangrijke rol spelen in de voedselketen. De Waddenzee is een kraamkamer voor vissoorten zoals haring en schol en vormt een cruciaal ecosysteem vanwege de interactie tussen land en zee.

#### *Natura 2000 Noordhollands Duinreservaat*

Het Noordhollands Duinreservaat is een van de grootste aaneengesloten duingebieden van Nederland en omvat een divers landschap van droge en vochtige duinen, duinvalleien, duinbossen en open zandvlaktes. De vochtige duinvalleien herbergen zeldzame plantensoorten zoals parnassia, moeraswespenorchis en vleeskleurige orchis, terwijl op de drogere delen soorten zoals kruipend stalkruid en duinsterretjesmos voorkomen. Het gebied is een belangrijk leefgebied voor dieren zoals de zandhagedis, rugstreeppad en verschillende vlinder- en bijensoorten. Daarnaast broeden vogels zoals de nachtegaal, tapuit en boomleeuwerik in het gebied. Het Noordhollands Duinreservaat speelt een belangrijke rol in de drinkwaterwinning, waarbij zorgvuldig beheer ervoor zorgt dat de natuurwaarden behouden blijven.

#### *Natura 2000 Polder Westzaan*

Polder Westzaan is een veenweidegebied dat wordt gekenmerkt door een netwerk van graslanden, sloten, rietlanden en moerasachtige natuur. Het gebied is van groot belang voor weidevogels zoals de grutto, tureluur en kievit, die hier broeden, en voor moerasvogels zoals de roerdomp en bruine kiekendief. De sloten bevatten waterplanten zoals krabbenscheer en grote boterbloem, die bijdragen aan de biodiversiteit. Daarnaast biedt het gebied een leefomgeving aan zeldzame soorten zoals de grote vuurvliinder en de noordse woelmuis. Het beheer van het waterpeil is essentieel voor het behoud van de kenmerkende flora en fauna van dit veenlandschap.

#### *Natura 2000 Kennemerland-Zuid*

Kennemerland-Zuid bestaat uit een gevarieerd duinlandschap met jonge en oude duinen, vochtige duinvalleien, duingraslanden, duinbossen en open zandvlaktes. Het gebied is van groot belang voor broedvogels zoals de nachtzwaluw, tapuit en boomleeuwerik. Daarnaast leven er soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad, die afhankelijk zijn van de droge zandige duinen en natte valleien. De duinvalleien herbergen bijzondere planten zoals parnassia, moeraswespenorchis en vleeskleurige orchis en de dauwbraamrijke vegetatie heeft kenmerkende soorten als aardbeivliinder en duinparelmoervliinder. Het gebied speelt ook een rol in de drinkwaterwinning, waarbij natuurbeheer en waterbeheer zorgvuldig op elkaar worden afgestemd.

#### *Natura 2000 Eilandspolder*

De Eilandspolder is een veenweidegebied met een fijnmazig netwerk van sloten, plassen, rietlanden en graslanden. Het gebied is van groot belang voor broedvogels zoals de grutto, tureluur, kievit en slobbeend, en fungeert als foerageer- en rustgebied voor wintervogels zoals smienten en kolganzen. De sloten en rietlanden herbergen bijzondere planten zoals grote boterbloem en watergentiaan, en bieden leefruimte aan soorten als de noordse woelmuis. Het beheer van het waterpeil is belangrijk voor het behoud van de kenmerkende flora en fauna in dit laagveengebied.

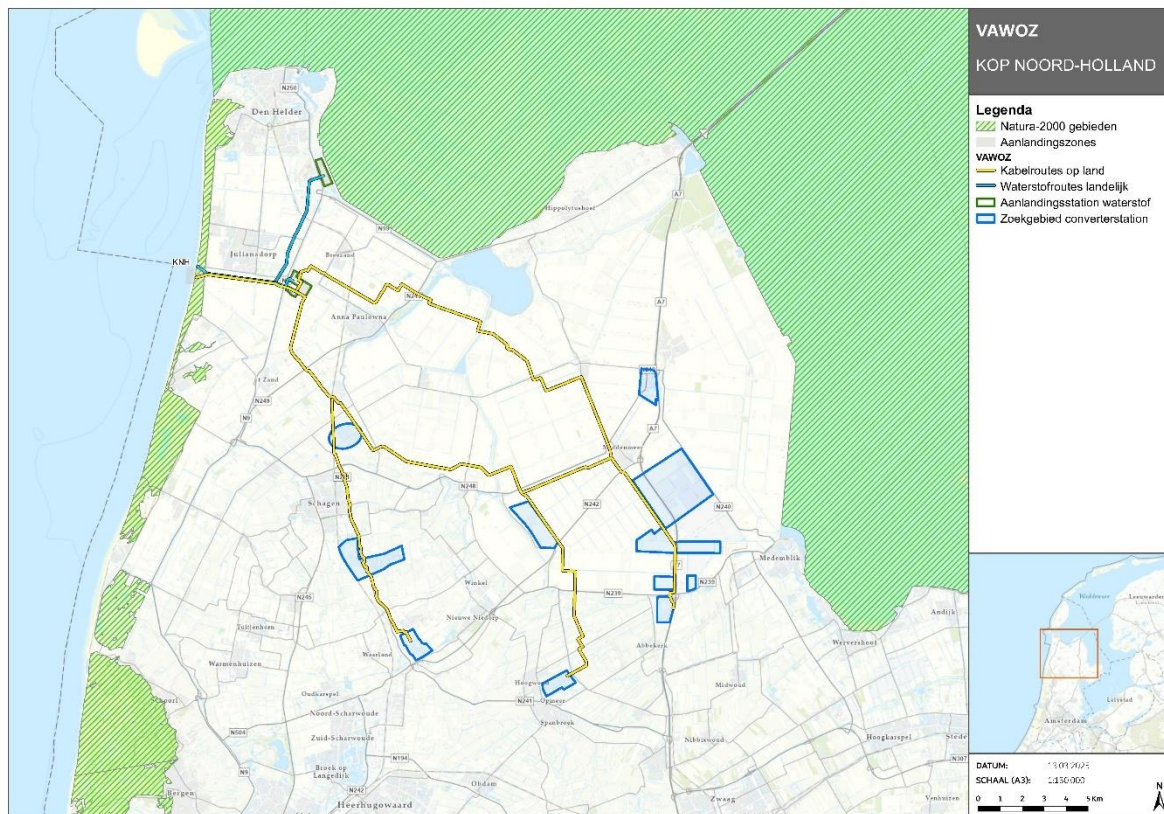
#### *Natura 2000 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder*

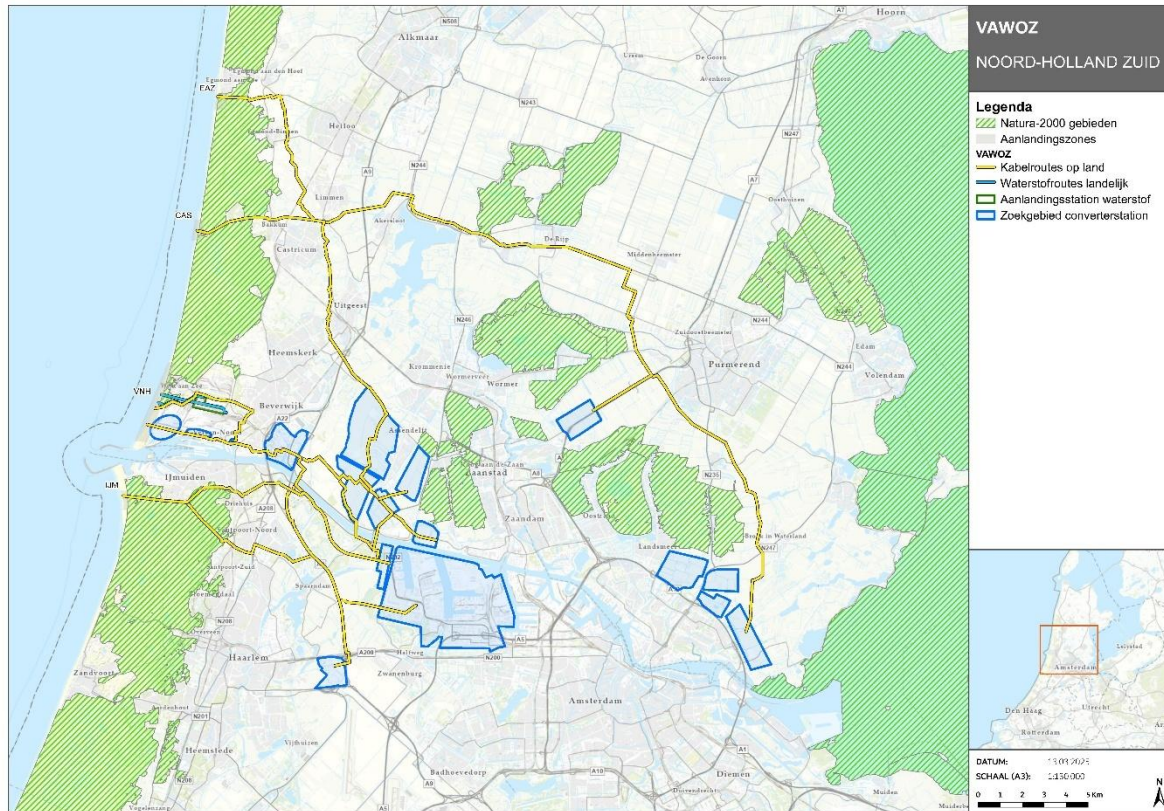
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is een uitgestrekt laagveengebied met een afwisseling van veenweiden, rietlanden, plassen en sloten. Het gebied is van groot belang voor broedvogels zoals de grutto, tureluur, kievit en zwarte stern, en als overwinteringsgebied voor soorten zoals de smient en kolgans. De rijkdom aan waterplanten, waaronder krabbenscheer en watergentiaan, draagt bij aan de biodiversiteit van het gebied. Daarnaast biedt het leefruimte aan zeldzame soorten zoals de

noordse woelmuis en de grote vuurvlieder. Het zorgvuldig beheer van het waterpeil is essentieel voor het behoud van de kenmerkende flora en fauna in dit veenlandschap.

*Natura 2000 Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske*

Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is een veenweidegebied met een mozaïek van graslanden, rietlanden, plassen en sloten. Het gebied is een belangrijk broedgebied voor vogels zoals de grutto, tureluur, Kievit en slobeend, en fungeert als rust- en foerageergebied voor wintergasten zoals de smient en kolgans. De wateren herbergen bijzondere planten zoals krabbenscheer en grote boterbloem, terwijl het gebied ook leefruimte biedt aan zeldzame soorten zoals de noordse woelmuis en grote vuurvlieder. Het behoud van de biodiversiteit is sterk afhankelijk van het beheer van het waterpeil en het behoud van de open veenweidekarakteristieken.



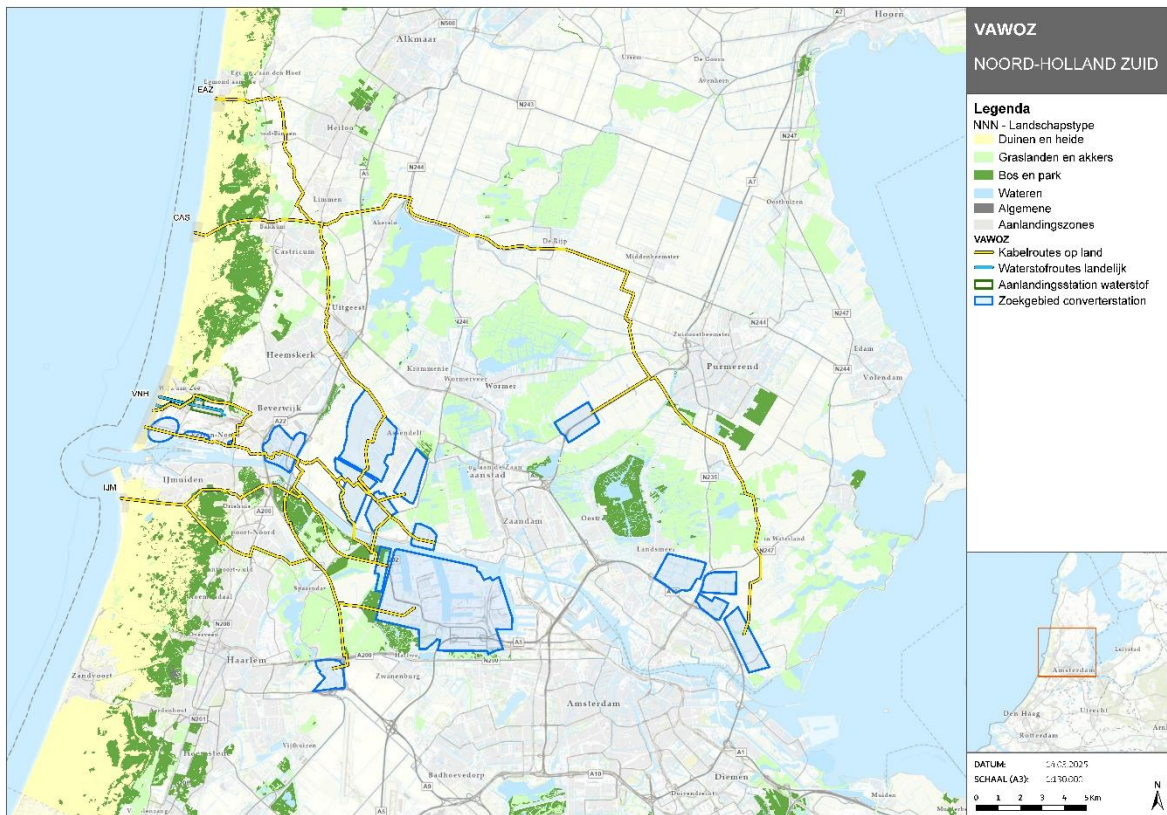
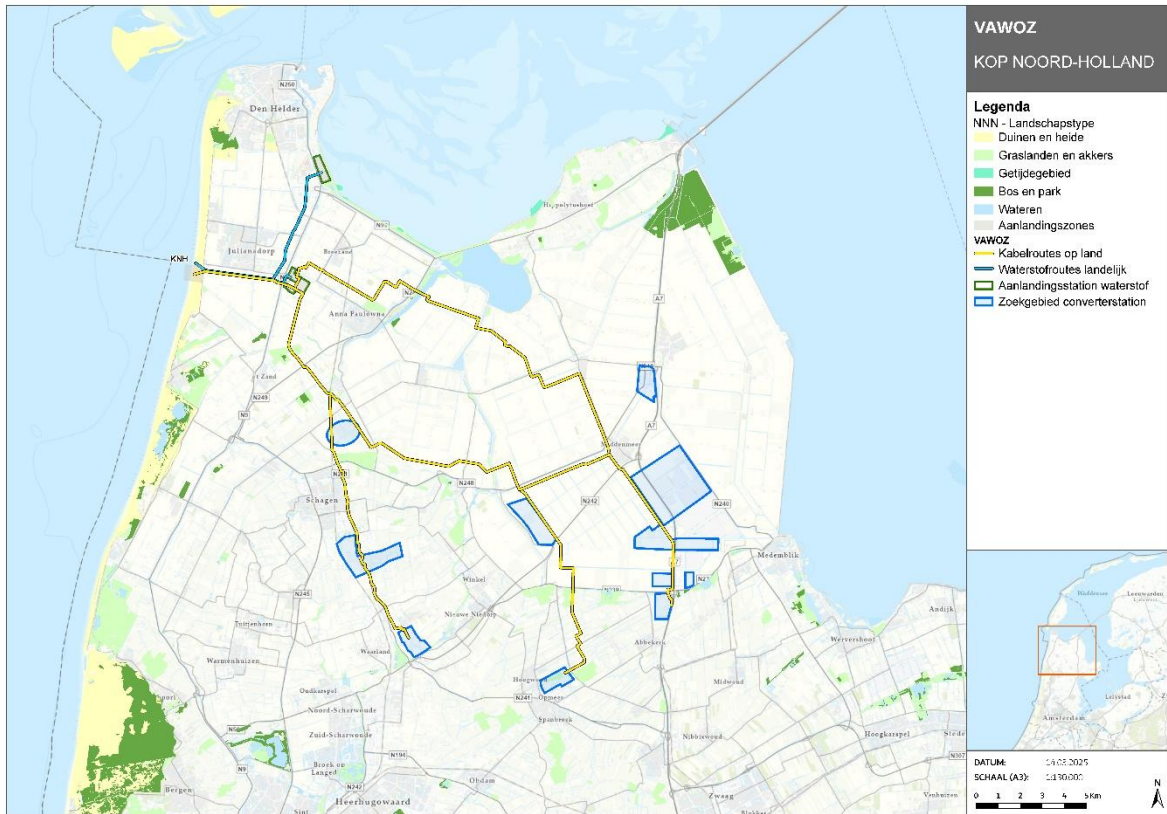


Figuur 5-10 Alle routes in Noord-Holland. De Natura2000-gebieden zijn de gekleurde gebieden in de kaart

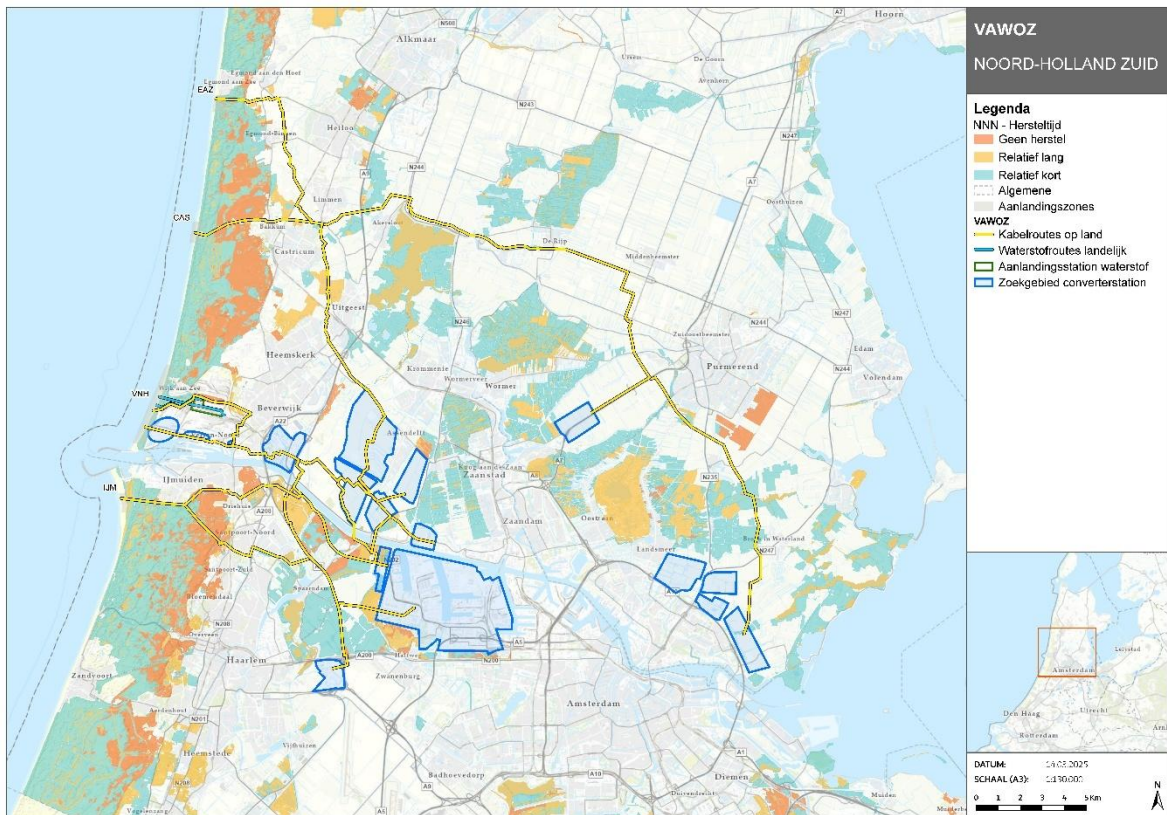
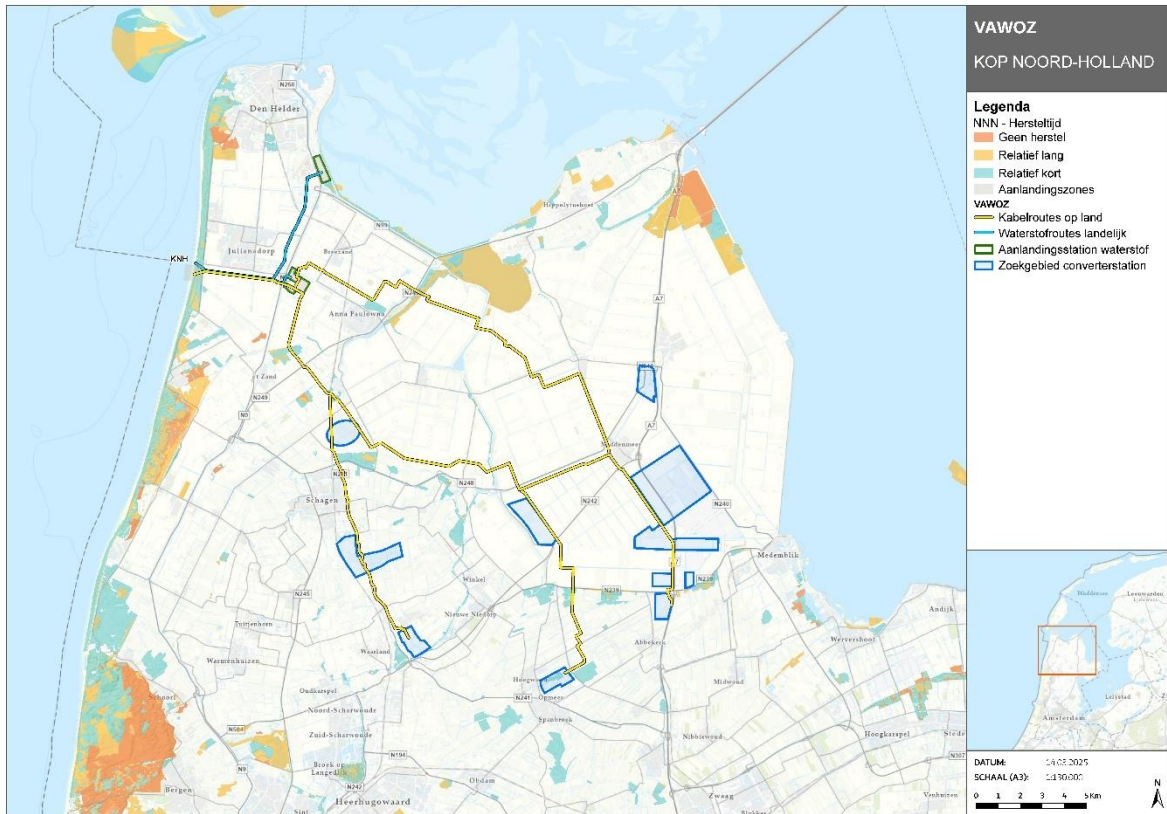
### Deelaspect NNN

De te beoordelen routes lopen - voor zover mogelijk - door middel van een boring onder NNN-gebieden door. Enkele routes zijn in deze fase nog niet zo ontwerpen dat ze (volledig) onder NNN-gebied geboord worden, dit gezien de maximale lengte aan een boring en/of het abstractieniveau van het ontwerp. Bij deze routes is daarmee – vooralsnog - sprake van directe effecten van de ingrepen op NNN-gebied. NNN-gebieden kunnen een lange of korte hersteltijd hebben na aantasting, waardoor het effect van de voorgenomen ingreep niet voor alle NNN-gebieden hetzelfde is. Hiernaast geldt voor de provincie Noord-Holland **geen** externe werking voor NNN-gebieden. NNN-gebieden die buiten het zoekgebied of route vallen worden dus ook niet meegenomen in de beoordeling. De NNN-gebieden bestaan uit verschillende beheertypen, die binnen een landschapstype vallen. In onderstaande tabel staat per route welke beheertypen (NNN-gebieden) op de routes en in de zoekgebieden aanwezig zijn, wat de hersteltijd van deze beheertypen is en onder welke landschapstypes deze beheertypen vallen.

Provincie Noord-Holland heeft formeel geen externe werking in de regels opgenomen maar verwacht van de initiatiefnemer bij activiteiten buiten NNN, die invloed hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN, compenserende maatregelen worden genomen. Mitigerende en compenserende maatregelen zijn dan aan de orde. Dit is in de beoordeling hieronder nog niet meegenomen, en zal in een latere fase alsnog beoordeeld moeten worden.



Figur 5-11 Alle routes in Noord-Holland en NNN-landschapstypen



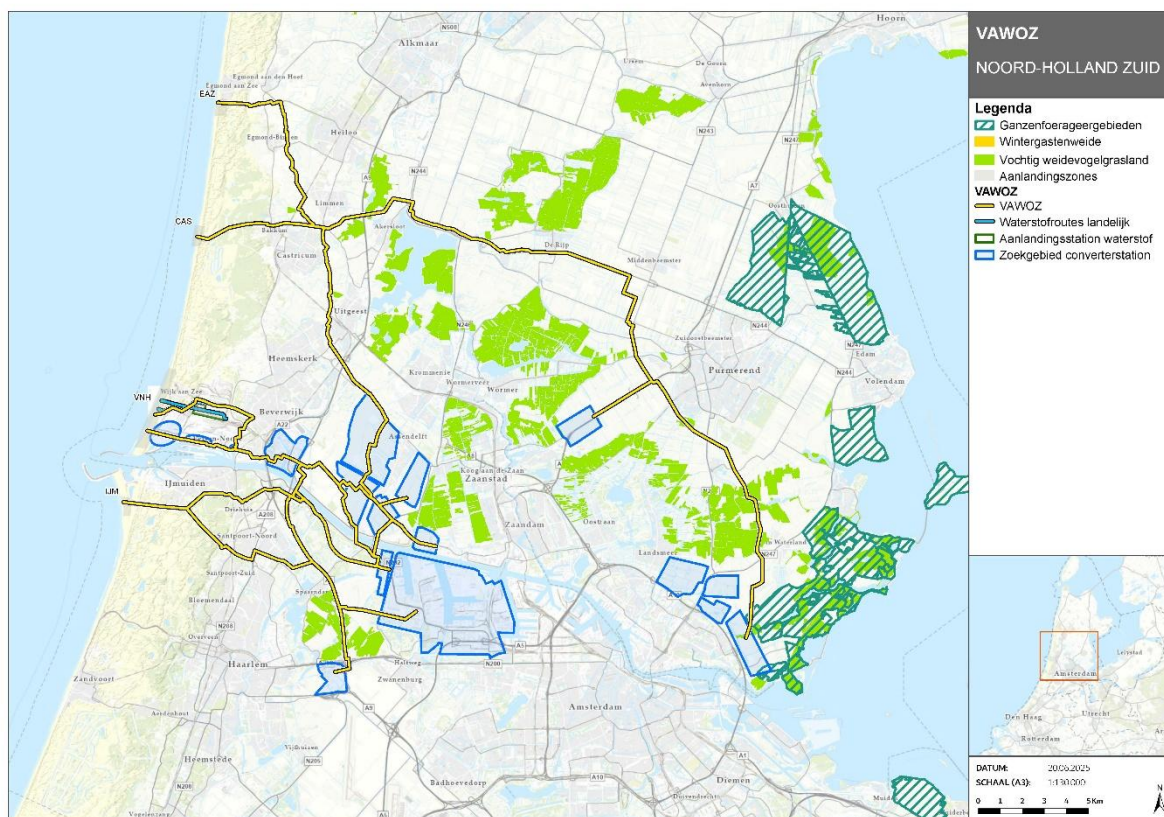
Figur 5-12 Alle routes in Noord-Holland en NNN Hersteltijd

Tabel 5-26 Relevante NNN-beheertypen, hersteltijden en landschapstypen voor de routes in Noord-Holland. De beheertypen met een lange hersteltijd of geen herstel (permanent) zijn respectievelijk oranje en rood gemarkeerd.

Route	Beheertypen	Hersteltijd	Overeenkomstig landschapstype
KNH-NNHNn1	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief kort	Graslanden en akkers
EAZ-NNHNz1-E	N10.02 Vochtig hooiland N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief lang Relatief kort	Graslanden en akkers
EAZ-NNHNz2-E	N10.02 Vochtig hooiland N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief lang Relatief kort	Graslanden en akkers
CAS-NNHNz3-E	N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	Relatief kort	Graslanden en akkers
EAZ-NNHNz3-E	N10.02 Vochtig hooiland N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	Relatief lang Relatief kort Relatief kort	Graslanden en akkers
VNH-A9Z1-E	N00.01 nog om te vormen landbouwgrond naar natuur 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N14.03 haagbeuken- en essenbos N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort  Relatief kort Permanent Relatief lang	Graslanden en akkers  Bos en park
VNH-A9Z2-E	N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief lang	
VNH-A9Z3-E	N001.01 Landbouwgrond nog om te vormen naar natuur N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland N14.03 haagbeuken- en essenbos N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort  Relatief kort Relatief kort Permanent Relatief lang	Graslanden en akkers  Bos en park
IJM-A9Z1-E	N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief lang	Bos en park
IJM-A9Z2-E	N15.01 Duinbos N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur N10.02 Vochtig hooiland	Permanent Relatief kort  Relatief lang	Bos en park Graslanden en akkers
IJM-A9Z3-E	N001.01 Landbouwgrond nog om te vormen naar natuur N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland N14.03 haagbeuken- en essenbos N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort  Relatief kort Relatief kort Permanent Relatief lang	Graslanden en akkers  Bos en park
EAZ-A9Z-E	N16.04 Vochtig bos met productie N10.02 Vochtig hooiland N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief lang Relatief lang Relatief kort	Bos en park Graslanden en akkers
CAS-A9Z-E	N16.04 Vochtig bos met productie 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief lang Relatief kort	Bos en park Graslanden en akkers
IJM-VHZ1-E	N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur N13.01 Vochtig weidevogelgrasland N14.03 Haagbeuken- en essenbos N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort  Relatief kort Permanent Relatief lang	Graslanden en akkers  Bos en park
IJM-VHZ2-E	N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur N10.02 Vochtig hooiland N13.01 Vochtig weidevogelgrasland N14.03 Haagbeuken- en essenbos N15.01 Duinbos	Relatief kort  Relatief lang Relatief kort Permanent Permanent	Graslanden en akkers  Bos en park
VNH-WNN1-H2	N15.01 Dennen-, eiken- en beukenbos	Permanent	Bos en park

## Deelaspect Belangrijke weidevogel- en ganzenrustgebieden

Nederland heeft een internationale verplichting tot het beschermen van vogels onder de Europese Vogelrichtlijn. In de Omgevingsverordening van verschillende provincies is de bescherming van weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden opgenomen. Een deel van deze gebieden hebben een NNN-status en worden in de beoordeling als NNN-gebied meegenomen. In Noord-Holland vallen weidevogelgebieden onder NNN, en zijn hiernaast ganzenrustgebieden aangewezen. In deze gebieden is het niet toegestaan ganzen te verstoren en/of te doden. Deze weidevogel- en ganzenrustgebieden zijn hier beoordeeld. Het gaat om de volgende elektrische routes: KNH-NNHNn2, 3 en 4, CAS-NNHNz2 en 3, EAZ-NNHNz2 en 3. Ook gaat het om de volgende zoekgebieden voor een converterstation: NNHNn-C4, NNHNn-C5e, NNHNn-C6, NNHNz-C1c en d, 2, 3a, 3b, 3c, 3d, 4, A9Z-C2 en VHZ-C. Er liggen geen waterstofroutes of zoekgebieden voor aanlandingsstations in of nabij weidevogel- en/of ganzenrustgebied in regio Noord-Holland.



Figuur 5-13 Belangrijke weidevogelgebieden in Noord-Holland (zuid)

## Soortenbescherming

De routes lopen door meerdere landschapstypen. Bij deze landschapstypen horen specifieke gidssoorten. De geselecteerde gidssoorten bestaan uit relatief algemene en beschermde soorten waarvan hun aanwezigheid een indicatie is voor ecologisch waardevolle natuur en de kans op conflicten met beschermde soorten vanuit de voorgenomen ingreep. Er is voor gekozen om geen plantensoorten te selecteren, aangezien diersoorten voldoende onderscheidend zijn in het aangeven van deze ecologisch waardevolle gebieden. Daarnaast komen bijzondere plantensoorten vooral voor in NNN- en N2000-gebieden en is daarmee al snel sprake van overlap in de effectbeoordeling.

### 5.2.3 Effectbeoordeling aansluitlocatie Waterstofnetwerk Nederland (Den Helder)

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de waterstofroutes die vanaf de aanlandingszone Kop van Noord-Holland (KNH) lopen naar het toekomstige Waterstofnetwerk Nederland (WNN<sup>6</sup>) nabij Den Helder. Hier wordt de verbinding aangesloten op het landelijke waterstofnetwerk. Voor de routes zijn twee zoekgebieden voor een aanlandingsstation in beeld. De effecten van de routes en zoekgebieden voor een aanlandingsstation waterstof zijn beschreven in Tabel 5-27 en Tabel 5-28. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-27 Effectbeoordeling waterstofroutes richting het waterstofnetwerk nabij Den Helder

Deelaspect	KNH-WNN1-H2	KNH-WNN2-H2
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(0)	(0)
Weidevogel- en ganzengebieden	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

KNH-WNN1-H2 en KNH-WNN2-H2 lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Duinen Den Helder-Callantssoog door. Duinen Den Helder-Callantssoog is onder de Habitatrichtlijn beschermd. Binnen de bemalingscontour van de route liggen de habitattypen H2120 witte duinen, H2130B grijze duinen en H2140B duinheiden met kraaihei. Dit zijn geen verdrogingsgevoelige habitattypen. Daarnaast lopen de routes binnen geluidsverstoringsafstand van N2000-gebied Noordzeekustzone en loopt KNH-WNN1-H2 binnen geluidsverstoringsafstand van N2000-gebied Waddenzee. Noordzeekustzone en Waddenzee zijn Natura2000-gebieden die onder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn beschermd zijn. Binnen de bemalingscontour van de routes ligt habitatype H1110 permanent overstromde zandbanken van N2000-gebied Noordzeekustzone, de bemalingscontour van KNH-WNN-H2 overlapt niet met N2000-gebied Waddenzee. Aangezien beide routes binnen geluidsverstoringsafstand (500m) lopen van Natura2000-gebieden die onder de Vogelrichtlijn beschermd zijn, zijn tijdelijke negatieve effecten door verstoring niet uit te sluiten en krijgen de routes een negatieve beoordeling (-). Door middel van mitigerende maatregelen (zoals het toepassen van een ecologisch verlichtingsplan en het gebruik van stille machines) zullen amper verstorende effecten optreden, waardoor de beoordeling van de ingreep voor Natura 2000 neutraal wordt (0).

<sup>6</sup> Bij aanvang van het project is het landelijke hoofdwaterstofnetwerk aangeduid als Waterstofnetwerk Nederland (WNN). Inmiddels wordt het afgekort als WNL. Omdat het vanaf het begin, o.a. in routenamen, is aangeduid met WNN, hebben we er voor gekozen WNN te blijven hanteren.



Figuur 5-14 Waterstofroutes en zoekgebieden aanlandingsstations Kop van Noord-Holland en N2000-gebieden binnen 500m (rode stippellijn) en 1400 (zwarte stippellijn).

## NNN

Er is bij beide routes geen sprake van directe beïnvloeding (habitataantasting/-verlies) van NNN (0).

## Weidevogel- en ganzengebieden

De routes lopen niet door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

## Beschermde soorten

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-WNN1-H2 zijn 2 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, en stedelijk gebied (Julianadorp). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-WNN1-H2 zijn gidsoorten aanwezig van de soorten ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, bos bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral duin- en strandvogels waargenomen. In de veiligheidscontour (geluidsverstoring, 500m) gaat het onder andere om de soorten grutto, huismus, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, watervleermuis, roerdomp, boomvalk, kerkuil, gierzwaluw, tapuit, blauwborst en zandhagedis. De tapuit, huismus, boomvalk, kerkuil en gierzwaluw hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Er zijn 2 landschapstypen aanwezig met gidsoorten binnen verstoringsafstand van de route (-).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-WNN2-H2 zijn 2 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, en stedelijk gebied (Julianadorp). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-WNN2-H2 zijn gidsoorten aanwezig van de soorten ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels en struweel- en

bosvogels. Hiervan zijn er vooral duin- en strandvogels waargenomen. In de veiligheidscontour (500m) gaat onder andere om de soorten grutto, huismus, gierzwaluw, blauwborst en zandhagedis. De huismus en gierzwaluw hebben een jaarrond beschermd nest (beide cat. twee zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing). Er zijn twee landschapstypen aanwezig met gidssoorten binnen verstoringafstand van de route (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

Tabel 5-28 Effectbeoordeling aanlandingsstations Den Helder

Deelaspect	Zoekgebied aanlandingsstation DHL-AS1	Zoekgebied aanlandingsstation DHL-AS2
Natura 2000	(0)	(--) Na mitigatie (0)
NNN	(0)	(--) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en ganzengebieden	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

Zoekgebied DHL-AS1 ligt niet binnen geluidsverstoringafstand (1.400m) van een Natura2000-gebied, waardoor het zoekgebied een neutrale score krijgt (0). DHL-AS2 ligt wel binnen geluidsverstoringafstand van N2000-gebied de Waddenzee. Gezien de afstand van het zoekgebied tot dit N2000-gebied is er bij dit zoekgebied mogelijk sprake van een permanent effect van geluidsverstoring. Hierom krijgt het zoekgebied een zeer negatieve score (- -). Het is wel mogelijk om het aanlandingsstation op een locatie te plaatsen waar geen geluidsverstoring op N2000-gebied Waddenzee plaatsvindt in de gebruiksfase (360m), hier blijft echter wel geluidsverstoring in de aanlegfase (1.400m), en dus een tijdelijk effect, van toepassing. Door middel van maatregelen zoals het werken met stille machines kunnen deze effecten in de aanlegfase gemitigeerd worden (0).

#### **NNN**

DHL-AS1 overlapt niet met NNN-gebied, waardoor er geen sprake is van directe effecten op NNN (0).

DHL-AS2 overlapt alleen met de zuidelijke rand met een NNN-gebied graslanden en akkers (N12.04). Dit gebied heeft een korte hersteltijd. Als het aanlandingsstation geplaatst wordt in dit NNN-gebied met korte hersteltijd, of als het nodig is om het tijdelijke werkterrein hier te realiseren, dan is er sprake van directe aantasting en is de beoordeling zeer negatief (- -). Binnen het zoekgebied is voldoende ruimte aanwezig om buiten NNN-gebied een aanlandingsstation te plaatsen, en zo directe (habitataantasting) effecten op NNN-gebieden te voorkomen. In dit geval is de beoordeling neutraal (0).

#### **Weidevogel- en ganzengebieden**

De zoekgebieden omvatten geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden, en liggen ook niet binnen de optische verstoringafstand (100 meter) van een weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

### Beschermde soorten

Het zoekgebied DHL-AS1 bestaat uit industriegebied. Dit ligt echter buiten de bebouwde kom en wordt daarom niet tot stedelijk gebied gerekend. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour ligt wel stedelijk gebied (Julianadorp). In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen, maar in de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), erfvogels, stadsvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, boom bewonende vleermuizen, gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën en vlinders en libellen. Vooral van de boom bewonende vleermuizen zijn relatief veel waarnemingen bekend. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boomvalk, grutto, tapuit, braamsluiper, gierzwaluw, roerdomp, huismus, kerkuil, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, grote vos, en rugstreepad (NDFF, 2024). De boomvalk, kerkuil, huismus, gierzwaluw en tapuit zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Het zoekgebied bevat geen landschapstypen en de contour daaromheen bevat slechts één landschapstype met gidssoorten. Hierom krijgt het zoekgebied een negatieve score (-). Het is echter mogelijk om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen, dan krijgt dit zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

In het zoekgebied DHL-AS2 en de 1400 meter veiligheidscontour zijn vier landschapstypen aanwezig: graslanden en akkers, wateren, getijdegebieden en stedelijk gebied. Hiervan ligt alleen graslanden en akkers in de zuidelijke strook van het zoekgebied zelf. In het zoekgebied zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen duin- en strandvogels, water- en moerasvogels en weidevogels (en wintergasten). In het 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral veel weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, en gebouw bewonende vleermuizen waargenomen, en daarnaast ook daarnaast ook de soortgroepen stadsvogels, erfvogels, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels en boom bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boomvalk, grutto, smient, laatvlieger, tapuit, gierzwaluw, roerdomp, huismus, kerkuil, watervleermuis en gewone dwergvleermuis. De boomvalk, kerkuil, huismus, gierzwaluw en tapuit zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er zijn meer dan 3 landschapstypen aanwezig met gidssoorten, waardoor het zoekgebied een zeer negatieve beoordeling krijgt (- -). Het is echter mogelijk om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen, dan krijgt dit zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

### 5.2.4 Effectbeoordeling aansluitlocatie Netuitbreiding Noord-Holland Noord-noord (NNHN-noord)

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf de aanlandingszone Kop van Noord-Holland (KNH) lopen naar het toekomstige 380kV-station Netuitbreiding Noord-Holland Noord-noord (NNHN-noord), zie Tabel 5-29. Het 380kV-station is de aansluitlocatie. Daarna zijn de zoekgebieden voor converterstations beoordeeld, zie Tabel 5-30. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-29 Effectbeoordeling elektrische routes richting 380kV-station NNHN-noord

Deelaspect	KNH-NNHNn1	KNH-NNHNn2	KNH-NNHNn3	KNH-NNHNn4
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(0)
Weidevogel- en ganzengebieden	(0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Alle routes lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Duinen Den Helder-Callantssoog door. Hiernaast lopen de routes binnen geluidsverstoringsafstand van N2000-gebied Noordzeekustzone. Duinen Den Helder-Callantssoog is onder de Habitatrichtlijn beschermd. Binnen de bemalingscontour van de route liggen de habitattypen H2120 witte duinen, H2130B grijze duinen en H2140B duinheiden met kraaihei. Dit zijn geen verdrogingsgevoelige habitattypen. De routes beïnvloeden N2000-gebieden niet direct, maar liggen wel binnen de contouren van externe werking van N2000-gebieden gevoelig voor geluidsverstoring waardoor de routes een negatieve beoordeling krijgen. Door middel van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan geluidsverstoring voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).



Figuur 5-15 Freatische bemalingscontour van de routes ten opzichte van N2000-gebieden. Hierbij is de rode stippellijn de aangehouden bemalingscontour van 500 meter rondom N2000-gebied.

### NNN

Route KNH-NNHNn1 (inclusief 30 meter werkterrein) overlapt met een NNN-gebied met beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Dit gebied heeft een relatief korte hersteltijd. Hierom krijgt de route een zeer negatieve score (--). Het is echter mogelijk om de route buiten NNN-gebied aan te leggen, of het werkterrein te verkleinen zodat er geen overlap is met NNN-gebied. Dan is er geen sprake van directe aantasting van NNN-gebied en wordt de score neutraal (0).

Routes KNH-NNHNn2 t/m 4 lopen door middel van boring onder NNN-gebieden door. Hierom is geen sprake van directe aantasting van NNN-gebied (0).

### **Weidevogel- en ganzengebieden**

De route KNH-NNHNn1-E loopt niet door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0). De routes KNH-NNHNn2, 3 en 4-E lopen wel voor een klein gedeelte door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden. Dit gaat echter om minder dan 25% van de route (-). Respectievelijk 0,9%, 3,2% en 4,3% van de routes KNH-NNHNn2-E, KNH-NNHNn3-E en KNH-NNHNn4-E lopen door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden.

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten het broedseizoen, en in te zetten op herstel van de bodemstructuur kunnen effecten op het ganzenrustgebied voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### **Beschermde soorten**

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn1-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Julianadorp, Slootdorp). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn1-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten ervvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral duin- en strandvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour (500m) gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, laatzvlieger, braamsluiper, kerkuil, blauwborst, en zandhagedis. De tapuit, kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Er zijn 3 verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten binnen de verstoringsafstand (500m) van de route (- -).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn2-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Julianadorp, Slootdorp). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn2-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten ervvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral duin- en strandvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, laatzvlieger, braamsluiper, kerkuil, roerdomp, blauwborst, gewone dwergvleermuis en zandhagedis. De tapuit, kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Er zijn 3 verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten binnen de verstoringsafstand (500m) van de route (- -).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn3-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Julianadorp). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn3-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten ervvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral duin- en strandvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, steenuil, roerdomp, gewone dwergvleermuis en zandhagedis. De tapuit, steenuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Er zijn 3 verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten binnen de verstoringsafstand (500m) van de route (--).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn4-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Julianadorp, Schagen, Haringhuizen, 't Veld). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KNH-NNHNn4-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten erfvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral duin- en strandvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, steenuil, boomvalk, blauwborst, roerdomp, gewone dwergvleermuis en zandhagedis. De tapuit, huismus, steenuil en boomvalk hebben een jaarrond beschermd nest. Er zijn 3 verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten binnen de verstoringsafstand (500m) van de route (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### **Effectbeoordeling zoekgebieden**

*Tabel 5-30 Effectbeoordeling zoekgebieden voor converterstations NNHNn-C1-6*

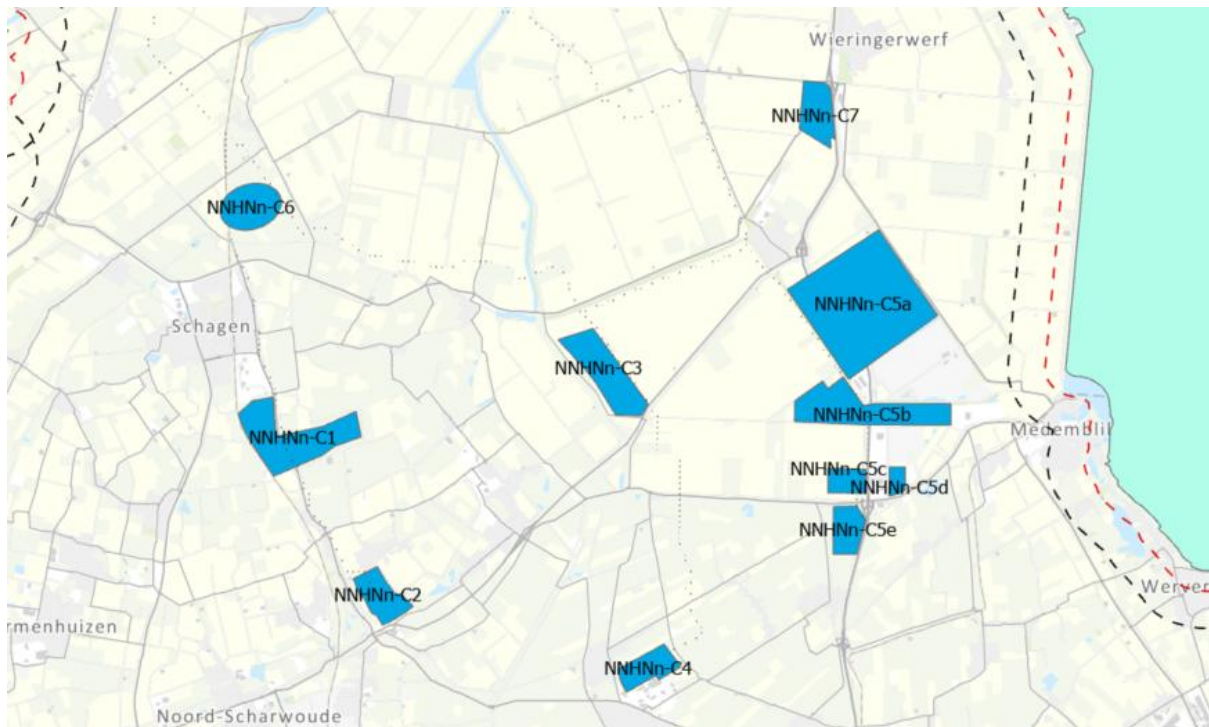
Deelaspect	NNHNn-C1	NNHNn-C2	NNHNn-C3	NNHNn-C4	NNHNn-C5	NNHNn-C6	NNHNn-C7
<b>Natura 2000</b>	(0)	(0)	(0)	(0)	Zie tabel hieronder	(0)	(0)
<b>NNN</b>	(0)	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)	Zie tabel hieronder	(0)	(0)
<b>Weidevogel- en ganzengebieden</b>	(0)	(0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)	Zie tabel hieronder	(-) Na mitigatie (0)	(0)
<b>Beschermde soorten</b>	(-) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	Zie tabel hieronder	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

*Tabel 5-31 Effectbeoordeling zoekgebieden voor converterstations NNHNn-C5 a-e*

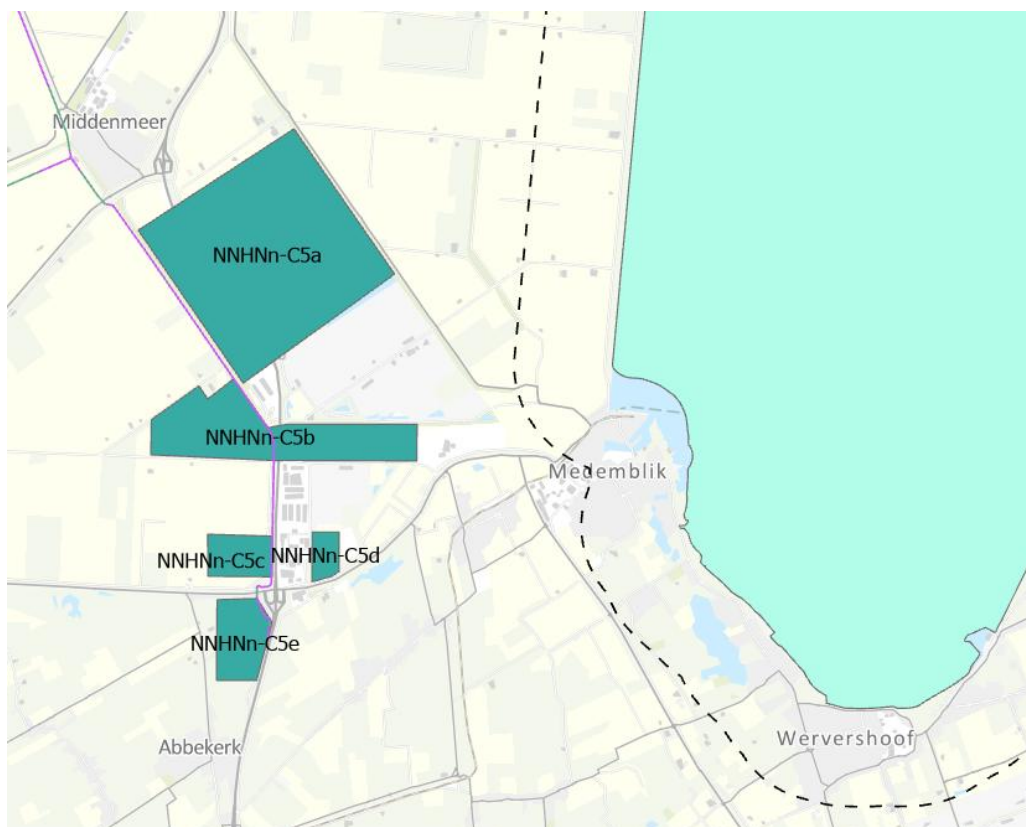
Deelaspect	NNHNn-C5a	NNHNn-C5b	NNHNn-C5c	NNHNn-C5d	NNHNn-C5e
<b>Natura 2000</b>	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>NNN</b>	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>Weidevogel- en ganzengebieden</b>	(0)	(0)	(0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)
<b>Beschermde soorten</b>	(-)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--)

### **Natura 2000**

De zoekgebieden NNHNn-C1 t/m 7 liggen niet in N2000-gebied of binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) van een N2000-gebied. Wel is er bemaling nodig voor de aanleg van de converterstations in deze gebieden, maar gezien de afstand van de gebieden tot N2000-gebied worden hier geen negatieve effecten van verwacht. Hierom krijgen de zoekgebieden een neutrale score (0).



Figuur 5-16 Zoekgebieden t.o.v. N2000-gebied



Figuur 5-17 N2000 zoekgebieden NNHNn-C5a t/m e t.o.v. N2000 en 1.400m buffer

### NNN

NNHNn-C1, 2, 3, 5a-e, 6 en 7 hebben geen aanwezigheid van NNN-gebieden en geen externe werking binnen het zoekgebied (0).

Binnen NNHNn-C4 liggen wel NNN-gebieden van het beheertype N12.02 (kruiden- en faunairijk grasland, relatief korte hersteltijd), waardoor dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling krijgt (-). Deze NNN-gebieden liggen ongeveer in het midden van het zoekgebied, maar het is waarschijnlijk wel mogelijk om buiten NNN-gebied een converterstation te plaatsen (0).

### **Weidevogel- en ganzengebieden**

Binnen de geluidsverstoringscontour van zoekgebieden NNHNn-C4, C5e en C6 liggen weidevogelgebieden (-). Voor NNHNn-C4 en C5e is het mogelijk om een converterstation te plaatsen buiten deze contour (0). Voor NNHNn-C6 is dit niet mogelijk. Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken met stille machines, werken buiten het broedseizoen, en in te zetten op herstel van de bodemstructuur kunnen effecten volledig gemitigeerd worden, waardoor de score na mitigatie voor NNHNn-C6 ook neutraal wordt (0). Er liggen geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden in of nabij de overige zoekgebieden (0).

### **Beschermde soorten**

#### *NNHNn-C1*

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied (Haringhuizen). In de 1.400 meter geluidsverstoringscontour ligt wel graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), ervvogels en stadsvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet, grutto, smient, kerkuil en gierzwaluw. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), ervvogels, stadsvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boomvalk, grutto, smient, braamsluiper, gierzwaluw, roerdomp, huismus, kerkuil, steenuil, laatvlieger en gewone dwergvleermuis (NDFP, 2024). De kerkuil, steenuil, huismus, gierzwaluw en boomvalk zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 2 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (-). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

#### *NNHNn-C2*

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied ('t Veld, Waarland, Oude Niedorp). In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de landschapstypen wateren en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten) en stadsvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet en gierzwaluw. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boomvalk, blauwborst, smient, braamsluiper, gierzwaluw, roerdomp, huismus, watervleermuis en gewone dwergvleermuis (NDFP, 2024). De huismus, gierzwaluw en boomvalk zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 3 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

### *NNHNn-C3*

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied (Kolhorn), inclusief de 1400 meter geluidsverstoringscontour. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten) en duin- en strandvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidsoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook erfvogels, duin- en strandvogels struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels en boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de grutto, tapuit, boomvalk, blauwborst, steenuil, huismus en gewone dwergvleermuis (NDFF, 2024). De boomvalk, huismus, tapuit en steenuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) is 1 landschapstype met gidsoorten aanwezig (-). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

### *NNHNn-C4*

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied (Hoogwoud, Opmeer). In de 1400 meter geluidsverstoringscontour ligt wel het landschapstype graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten), stadsvogels en amfibieën waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet, huismus en de rugstreeppad. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidsoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten) maar ook stadsvogels, erfvogels, struweel- en bosvogels, en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de grutto, braamsluiper, gierzwaluw, steenuil, huismus, laatvlieger en gewone dwergvleermuis (NDFF, 2024). De steenuil, huismus en gierzwaluw, zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 2 landschapstypen met gidsoorten aanwezig (-). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

### *NNHNn-C5a*

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied (Middenmeer), inclusief de 1400 meter geluidsverstoringscontour. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten), erfvogels, struweel- en bosvogels, stadsvogels en water- en moerasvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet, blauwborst, braamsluiper, gierzwaluw en smient. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidsoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook erfvogels, duin- en strandvogels struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, blauwborst, braamsluiper, gierzwaluw, tapuit, kerkuil en smient (NDFF, 2024). De gierzwaluw, tapuit en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) is 1 landschapstype met gidsoorten aanwezig (-). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (-).

### *NNHNn-C5b*

In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de landschapstypen wateren en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten), erfvogels en stadsvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet,

gierzwaluw en kerkuil. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten, maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, blauwborst, braamsluiper, gierzwaluw, tapuit, roerdomp, kerkuil en smient (NDFF, 2024). De tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 2 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (-). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

#### *NNHNn-C5c*

In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de landschapstypen wateren, bos en park en graslanden en akkers en stedelijk gebied (Abbekerkerk). In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten) waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied is de Kieviet. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten, maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, blauwborst, braamsluiper, boomvalk, gierzwaluw, tapuit, roerdomp, kerkuil en smient (NDFF, 2024). De tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 4 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (--). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

#### *NNHNn-C5d*

In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggende landschapstypen wateren, bos en park, en graslanden en akkers en stedelijk gebied (Abbekerkerk). In het zoekgebied zelf zijn geen (gids)soorten waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten, maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, blauwborst, braamsluiper, boomvalk, gierzwaluw, tapuit, roerdomp, kerkuil en smient (NDFF, 2024). De tapuit, boomvalk, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m) zijn 4 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (--). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, in dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).

#### *NNHNn-C5e*

In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de landschapstypen wateren, bos en park, en graslanden en akkers en stedelijk gebied (Abbekerkerk). In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten) en ervogels waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de Kieviet, grutto en steenuil. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten, maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, blauwborst, braamsluiper, boomvalk, gierzwaluw, huismus, tapuit, roerdomp, kerkuil, smient en rugstreeppad (NDFF, 2024). De steenuil, boomvalk, huismus, tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Binnen geluidsverstoringsafstand (1.400m)

zijn 4 landschapstypen met gidssoorten aanwezig (--). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen.

#### *NNHNn-C6*

In de 1400 meter geluidsverstoringscontour ligt het landschapstype graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), en duin- en strandvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kieviet en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), ervvogels, stadsvogels, struweel- en bosvogels en duin- en strandvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boomvalk, grutto, smient, Kievit, roerdomp en huismus (NDFF, 2024). De boomvalk, huismus en roerdomp zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er is binnen de geluidsverstoringscontour één landschapstype met gidssoorten aanwezig (-). Er is echter binnen het zoekgebied voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (0).

#### *NNHNn-C7*

In het zoekgebied en de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen geen landschapstypen. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, duin- en strandvogels en struweel- en bosvogels waargenomen. Waargenomen soorten binnen het zoekgebied zijn de Kievit, gierzwaluw braamsluiper, en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), ervvogels, amfibieën, bos gebonden zoogdieren, stadsvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, gebouw bewonende vleermuizen en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de kerkuil, gewone dwergvleermuis, roerdomp, huismus, gierzwaluw, Kievit, grutto, tapuit, boommarter, rugstreeppad en braamsluiper. De huismus, gierzwaluw, tapuit en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er is binnen de geluidsverstoringscontour geen landschapstype aanwezig, maar er zijn wel gidssoorten aanwezig van meer dan drie verschillende landschapstypen (-). Er is binnen het zoekgebied voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (0).

### **5.2.5 Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz west**

Aansluitlocatie NNHNz is onderverdeeld in drie gebieden: NNHNz west, NNHNz midden en NNHNz oost (zie tekstkader). In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf aanlandingszones Castricum (CAS), Velsen-Noord Heemskerk (VNH) en Egmond aan Zee (EAZ) naar converterstation zoekgebieden bij aansluitlocatie NNHN-zuid (NNHNz) west lopen, zie Tabel 5-32. De zoekgebieden voor de converterstations zijn ook beoordeeld, zie Tabel 5-33. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven en indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling ná mitigatie gegeven. Als er geen mitigatie mogelijk is, of als het in deze fase nog niet aan de orde is, blijft het bij één aanduiding.

### Zoekgebieden Netuitbreiding Noord-Holland Noord-Zuid (NNHN-zuid)

Als onderdeel van het project 380kV Netuitbreiding Noord-Holland Noord (NNHN) worden twee nieuwe 380kV-stations gerealiseerd: NNHN-noord (in de Kop van Noord-Holland) en NNHN-zuid (in het Noordzeekanaalgebied). Voor het 380kV-station NNHN-zuid zijn op dit moment zoekgebieden in beeld, waar Programma VAWOZ op aansluit:

- NNHNz west: zoekgebieden in de Westerpolder.
- NNHNz midden: een zoekgebied ten (noord)oosten van Zaandam (Wijdewormer).
- NNHNz oost: zoekgebieden nabij de A10 en Amsterdam-Noord.



Voor het Programma VAWOZ zijn routes ontworpen die naar deze drie zoekgebieden van NNHN-zuid gaan. De routes en zoekgebieden die aansluiten op NNHNz west zijn beoordeeld in paragraaf 5.2.5. De routes en zoekgebieden die aansluiten op NNHNz midden zijn beoordeeld in paragraaf 5.2.6. De routes en zoekgebieden die aansluiten op NNHNz oost zijn beoordeeld in paragraaf 5.2.7.

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-32 Effectbeoordeling elektrische routes naar aansluitlocaties NNHNzC1a-d, NNHNz-C4 en NNHNz-C5

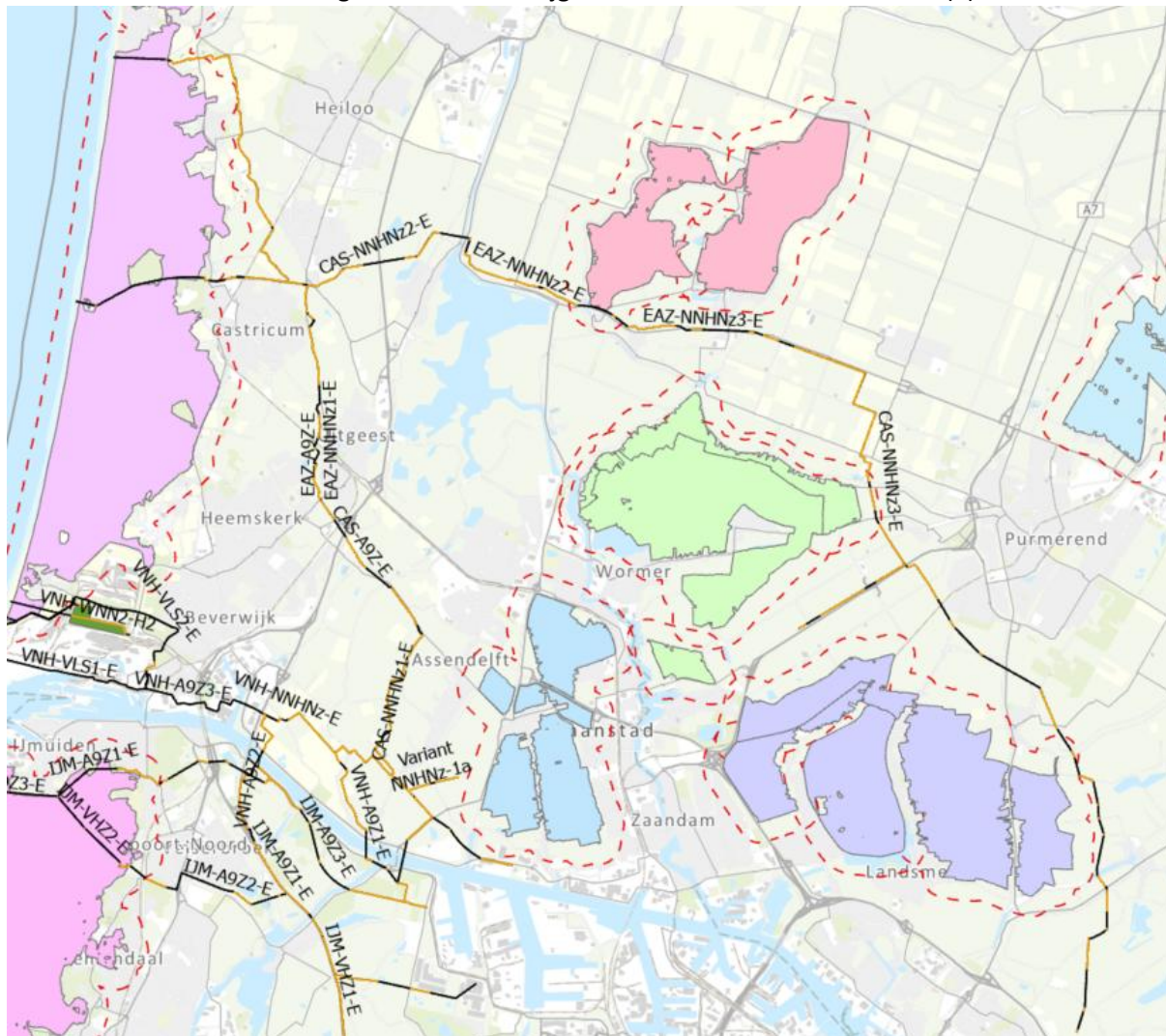
Deelaspect	Route CAS-NNHNz1-E	Route EAZ-NNHNz1-E	Route VNH-NNHNz1-E	Variant VNH-NNHNz-1a
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(0)
NNN	(0)	(---) Na mitigatie (0)	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

#### Natura 2000

De routes CAS-NNHNz1-E en EAZ-NNHNz1 lopen door middel van boringen onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Dit N2000-gebied is beschermd onder de Habitatrictlijn. De in- en uittredepunten en werkterreinen voor deze boringen kunnen op locaties buiten het N2000-gebied worden geplaatst voor CAS-NNHNz1-E. Voor EAZ-NNHNz1-E kan het in- en uittredepunt voor de boring op een parkeerplaats in het N2000-gebied geplaatst worden. Wel is nog sprake van verstoring (de route ligt binnen geluidsverstoringcontour (500m)) van het N2000-gebied en overlapt de bemalingscontour van de routes met verdrogingsgevoelig habitat (H2190 Vochtige duinvallei). Deze overlap is voor de route CAS-NNHNz1-E iets groter dan bij de route EAZ-NNHNz1-E.

Er is sprake van tijdelijke, indirecte effecten op N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat (-). Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, beperken van bemaling, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring en verdroging door de ingreep op N2000-gebied voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgen alle routes na mitigatie een neutrale beoordeling (0).

De route VNH-NNHNz1-E en variant VNH-NNHNz-1a lopen niet door N2000-gebied, en liggen ook niet binnen geluidsverstoringsafstand van een N2000-gebied. Ook overlapt de bemalingscontour van deze routes niet met N2000-gebied. Hierom krijgen de routes een neutrale score (0).



Figuur 5-18 Routes t.o.v. Natura2000 en 500m buffer

### NNN

CAS-NNHNz1-E en VNH-NNHNz1-E lopen door middel van boring onder NNN-gebieden door. Variant VNH-NNHNz-1a loopt niet door of nabij NNN-gebied. Hierom is geen sprake van directe aantasting van NNN-gebied voor deze routes (0).

EAZ-NNHNz1-E loopt met werkterrein door NNN-gebied met beheertype N10.02 Vochtig hooiland (relatief lange hersteltijd) en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief korte hersteltijd). Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief lange hersteltijd (- - -). Wel is het

mogelijk om door middel van boring, of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

### **Weidevogel- en ganzenrustgebied**

De routes lopen niet door weidevogel en/of ganzenrustgebied (0).

### **Beschermde soorten**

#### *Route CAS-NNHNz1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz1-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz1-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten ervvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, bos bewonende zoogdieren, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, braamsluiper, boomvalk, rosse vleermuis, kerkuil, boommarter, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand drie landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *Route EAZ-NNHNz1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz1-E zijn 3 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers en stedelijk gebied (gebied Egmond-Binnen, Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz1-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten ervvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, bos bewonende zoogdieren, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral stadsvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten kievit, smient, grutto, tapuit, bosuil, boomklever, huismus, braamsluiper, boomvalk, watervleermuis, kerkuil, boommarter, gewone dwergvleermuis en zandhagedis. De tapuit, bosuil, boomklever, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand drie landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

#### *Route VNH-NNHNz1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-NNHNz1-E zijn 4 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, wateren, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Beverwijk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-NNHNz1-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), en duin- en strandvogels. Er zijn vooral duin- en strandvogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten kievit, smient, grutto, tapuit en huismus. De grutto, tapuit en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

#### *Variant VNH-NNHNz1-a*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-NNHNz1-E zijn 2 landschapstypen aanwezig: duinen en heide, en stedelijk gebied (Beverwijk). Binnen verstoringsafstand (500 meter)

van de route VNH-NNHNz1-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels en duin- en strandvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus en kievit. De tapuit en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringafstand slechts één landschapstype met gidssoorten (stedelijke gebied) ligt, krijgt deze variant een negatieve beoordeling (-).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

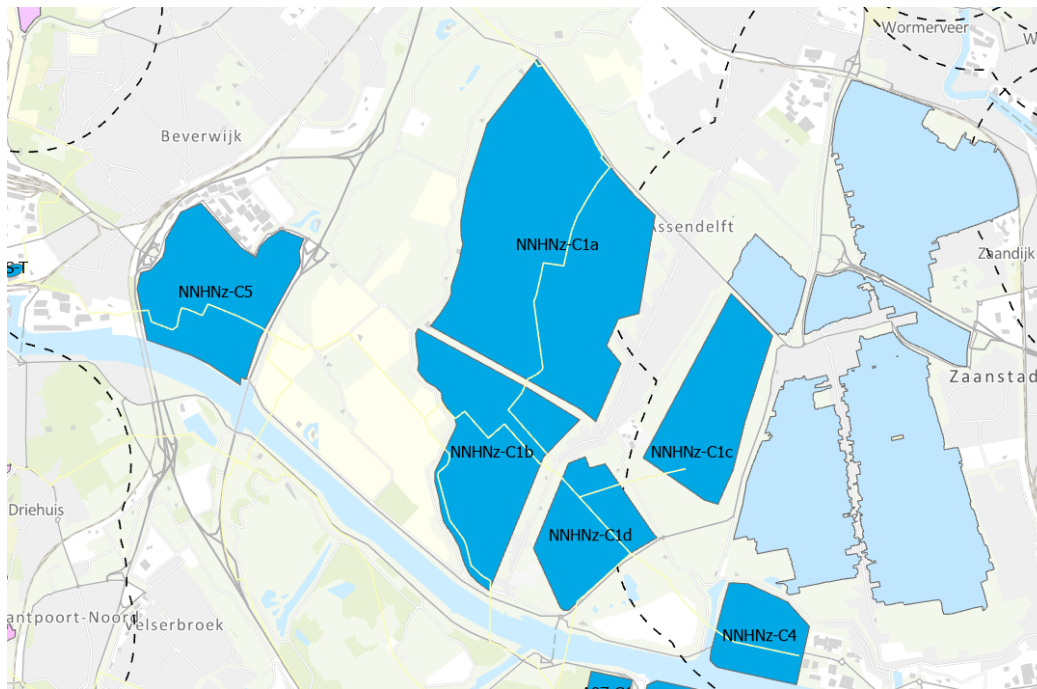
### **Effectbeoordeling zoekgebieden**

Tabel 5-33 Effectbeoordeling zoekgebieden voor converterstations NNHNz-C1a-d, C4 en C5

Deelaspect	NNHNz-C1a	NNHNz-C1b	NNHNz-C1c	NNHNz-C1d	NNHNz-C4	NNHNz-C5
Natura 2000	(0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)	(0)
NNN	(0)	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(0)
Weidevogel- en ganzenrustgebieden	(0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (0)

### **Natura 2000**

Binnen geluidsverstoringafstand van de zoekgebieden NNHNz-C1a, NNHNz-C1c en d en NNHNz-C4 ligt Natura2000-gebied Polder Westzaan. Zoekgebied NNHNz-C1c en NNHNz-C4 liggen het dichtst bij dit Natura2000-gebied. Dit gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn en bevat verdrogingsgevoelige habitattypen. Er is bemaling nodig voor de aanleg van de converterstations in deze gebieden, waardoor verdroging in het N2000-gebied Polder Westzaan zou kunnen optreden indien een converterstation in het zoekgebied NNHNz-C1c of NNHNz-C4 wordt geplaatst. Voor deze zoekgebieden vindt er mogelijk verdroging plaats in een hydrologisch gevoelig N2000-gebied onder de HR, waardoor deze zoekgebieden een negatieve score krijgen (-). Het is mogelijk om buiten de bemalingscontour (500m) een converterstation te plaatsen in deze zoekgebieden (0).



Figuur 5-19 Zoekgebieden NNHNz (donkerblauw) t.o.v. N2000-gebied Polder Westzaan (lichtblauw) met geluidsverstoringscontour (stippellijn)

## NNN

Zoekgebied NNHNz-C1d omvat NNN-gebied met beheertype N05.03 Brak water (relatief lang herstel) en N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief kort herstel). Het converterstation zal niet in het water geplaatst worden, maar mocht het overlappen met NNN-gebied met beheertype N00.01 dan is er wel nog sprake van directe aantasting van NNN-gebied met korte hersteltijd (- -). Er is echter voldoende ruimte aanwezig om buiten het NNN-gebied een converterstation te plaatsen (0). De overige zoekgebieden omvatten geen NNN-gebied.

## Belangrijk weidevogelgebied

De zoekgebieden NNHNz-C1c en NNHNz-C1d liggen binnen de geluidsverstoringscontour van weidevogelgebied (-). Hiernaast is bemaling nodig voor de aanleg van de converterstations, waardoor binnen de bemalingscontour (500m) ook verdroging kan optreden. Zoekgebied NNHNz-C4 ligt hiernaast ook binnen de optische verstoringscontour (100m) van weidevogelgebied (- -). Binnen zoekgebied NNHNz-C1d is voldoende ruimte om het converterstation buiten de verstoringscontour te plaatsen (0). Voor zoekgebieden NNHNz-C1c en NNHNz-C4 is het niet mogelijk om buiten de geluidsverstoringscontour een converterstation te plaatsen. Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten kunnen verstoring en verdroging van het ganzenrustgebied voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

De overige zoekgebieden liggen niet in of nabij weidevogelgebied (0).

## Beschermde soorten

### NNHNz-C1a

Er liggen geen landschapstypen in dit zoekgebied. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour van dit gebied liggen de 3 landschapstypen bos en park, stedelijk gebied (Parkrijk, Waterrijk, Heemsrijk,

Assendelft) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, stadsvogels en erfvogels waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de Kieviet, grutto, smient en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van voornamelijk de soortgroepen weidevogels (wintergasten), maar ook erfvogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, boom bewonende vleermuizen, gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, smient, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, blauwborst, braamsluiper, gierzwaluw, huismus, tapuit, kerkuil, en rugstreeppad (NDFP, 2024). De gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied géén en de contour daarom heen drie landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *NNHNz-C1b*

Er liggen geen landschapstypen in dit zoekgebied. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de 4 landschapstypen bos en park, wateren, stedelijk gebied (Assendelft) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, stadsvogels en amfibieën waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de huismus, rugstreeppad, smient en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), erfvogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, boom bewonende vleermuizen, gebouw bewonende vleermuizen, watergebonden zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, laatvlieger, waterspitsmuis, gewone dwergvleermuis, blauwborst, braamsluiper, huismus, tapuit, kerkuil en rugstreeppad (NDFP, 2024). De huismus, tapuit, en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied géén en de contour daarom heen vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *NNHNz-C1c*

Er liggen geen landschapstypen in dit zoekgebied. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de vier landschapstypen bos en park, wateren stedelijk gebied (Assendelft, Westzaan) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, stadsvogels en gebouw bewonende vleermuizen waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de Kieviet, grutto, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), erfvogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, boom bewonende vleermuizen, gebouw bewonende vleermuizen, watergebonden zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, smient, rosse vleermuis, waterspitsmuis, roerdomp, gewone dwergvleermuis, blauwborst, braamsluiper, gierzwaluw, huismus, tapuit, kerkuil en rugstreeppad (NDFP, 2024). De huismus, tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied géén en de contour daarom heen vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (- -).

#### *NNHNz-C1d*

Het zoekgebied ligt het landschapstype wateren. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de vier landschapstypen bos en park, wateren, stedelijk gebied (Assendelft) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten) aanwezig. De waargenomen soort hierbij is de smient. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), maar ook reptielen, ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, watergebonden zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, smient, rosse vleermuis, roerdomp, gewone dwergvleermuis, blauwborst, gierzwaluw, huismus, tapuit, kerkuil en rugstreeppad (NDFF, 2024). De huismus, tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied één en de contour daarom heen vier landschapstypen met gidsoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *NNHNz-C4*

In het zoekgebied liggen geen landschapstypen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen drie landschapstypen wateren, bos en park en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten weidevogels (en wintergasten), struweel- en bosvogels, stadsvogels, ervogels en duin- en strandvogels aanwezig. De waargenomen soorten hierbij zijn de gierzwaluw, tapuit, braamsluiper, boomvalk en grutto. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten), maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, boom bewonende vleermuizen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, smient, gierzwaluw, rosse vleermuis, huismus, gewone dwergvleermuis, blauwborst, braamsluiper, boomvalk, tapuit, kerkuil en rugstreeppad (NDFF, 2024). De huismus, tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied geen en de contour daarom heen drie landschapstypen met gidsoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (- -).

#### *NNHNz-C5*

In het zoekgebied ligt in industrieel gebied, en hier zijn geen landschapstypen aanwezig. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de drie landschapstypen stedelijk gebied (Beverwijk), wateren, en bos en park. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten stadsvogels, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen en bosgebonden zoogdieren aanwezig. De waargenomen soorten hierbij zijn de huismus, boommarter, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, blauwborst. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen duin- en strandvogels en struweel- en bosvogels, maar ook weidevogels (wintergasten), ervogels, stadsvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos gebonden zoogdieren, boom bewonende vleermuizen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere gierzwaluw, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, eekhoorn, boomklever, boommarter, boomvalk, blauwborst, tapuit, kerkuil, bosuil, en rugstreeppad (NDFF, 2024). De boomklever, boomvalk, bosuil, tapuit, gierzwaluw en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het

zoekgebied geen en de contour daarom heen drie landschapstypen met gidsoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

## 5.2.6 Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz midden

Aansluitlocatie NNHNz is onderverdeeld in drie gebieden: NNHNz west, NNHNz midden en NNHNz oost (zie tekstkader in paragraaf 5.2.5). In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf aanlandingszones Castricum (CAS) en Egmond aan Zee (EAZ) naar converterstation zoekgebieden bij aansluitlocatie NNHN-zuid (NNHNz) midden lopen, zie Tabel 5-34. Het zoekgebied voor het converterstation is ook beoordeeld, zie Tabel 5-35. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven en indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling ná mitigatie gegeven. Als er geen mitigatie mogelijk is, of als het in deze fase nog niet aan de orde is, blijft het bij één aanduiding.

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-34 Effectbeoordeling elektrische routes naar aansluitlocatie NNHNz2-C2

Aspect en deelaspect	Route CAS-NNHNz2-E	Route EAZ-NNHNz2-E
Natura 2000	(-)	(-)
NNN	(0)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

De routes CAS-NNHNz2-E en EAZ-NNHNz2-E lopen door middel van boringen onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Dit N2000-gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn. De in- en uittredepunten en werkterreinen voor deze boringen kunnen op locaties buiten het N2000-gebied worden geplaatst voor CAS-NNHNz2-E. Voor EAZ-NNHNz2-E kan het in- en uittredepunt voor de boring op een parkeerplaats in het N2000-gebied geplaatst worden. Wel is nog sprake van verstoring (de route ligt binnen geluidsverstoringcontour (500m)) van het N2000-gebied en overlapt de bemalingscontour van de routes met verdrogingsgevoelig habitat (H2190 Vochtige duinvallei). Deze overlap is voor de route CAS-NNHNz2-E iets groter dan bij de route EAZ-NNHNz2-E. Hiernaast lopen beide routes door middel van boring onder N2000-gebied Eilandspolder door. Dit gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Er is geen overlap van de bemalingscontour van de routes met het N2000-gebied. Wel ligt een deel van de open ontgraving en in- en uittredepunten van de routes binnen verstoringafstand (500m) van het N2000-gebied. Ten slotte lopen de routes ook binnen verstoringafstand van N2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Dit gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Er is geen overlap van de bemalingscontour van de routes met het N2000-gebied. Aangezien er sprake is van tijdelijke, indirecte effecten op de N2000-gebieden krijgen de routes een negatieve beoordeling (-).

### NNN

CAS-NNHNz2-E loopt door middel van boring onder NNN-gebieden door. Hierom is geen sprake van directe aantasting van NNN-gebied voor deze route (0).

EAZ-NNHNz2-E loopt met werkterrein door NNN-gebied met beheertype N10.02 Vochtig hooiland (relatief lange hersteltijd) en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief korte hersteltijd). Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief lange hersteltijd (- -). Wel is het mogelijk om door middel van boring, of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

Van de route CAS-NNHNz2-E loopt 3% door weidevogel- en/of ganzenrustgebied, voor de route EAZ-NNHNz2-E is dit 2,6%. Minder dan 25% van de routes loopt door weidevogel- en/of ganzenrustgebied (-). Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten kunnen verstoring en verdroging van het ganzenrustgebied grotendeels voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### **Beschermde soorten**

#### *CAS-NNHNz2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz2-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide en bos en park, maar ook wateren, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz2-E zijn gidssoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, maar ook erfvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, amfibieën, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, roerdomp, blauwborst, tapuit, huismus, braamsluiper, boomvalk, rosse vleermuis, kerkuil, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *EAZ-NNHNz2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz2-E zijn vier landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide maar ook wateren, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Egmond-Binnen, Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz2-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels, maar ook erfvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels, amfibieën, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, roerdomp, blauwborst, tapuit, huismus, braamsluiper, boomvalk, rosse vleermuis, kerkuil, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen beide routes daarom een neutrale score (0).

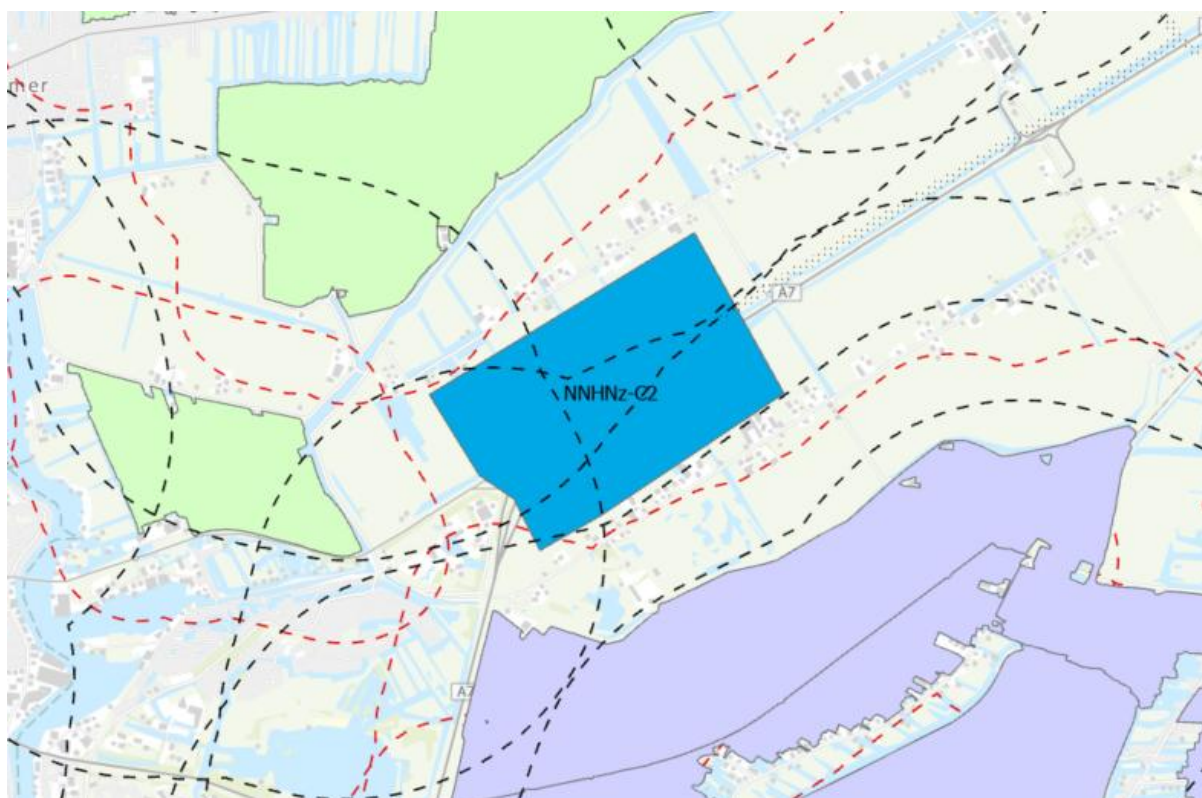
## Effectbeoordeling zoekgebieden

Tabel 5-35 Effectbeoordeling zoekgebied voor converterstation NNHNz-C2

Deelaspect	NNHNz-C2
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(--) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (--)

### Natura 2000

Zoekgebied NNHNz-C2 beïnvloedt N2000-gebieden niet direct, maar ligt binnen de contouren van externe werking van geluidsversterking N2000-gebieden Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Beide gebieden zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden vanuit geluidsversterking (-). Er is voldoende ruimte om buiten de geluidsversterkingscontour een converterstation aan te leggen en zo (in)directe effecten op de N2000-gebieden te voorkomen (0).



Figuur 5-20 Zoekgebied NNHNz t.o.v. Natura 2000n en 500m (bemaalingscontour) en 1400m (geluidsversterkingscontour)

### NNN

De rand van het zoekgebied overlapt met NNN-gebied met beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd). Indien het converterstation hier wordt geplaatst

krijgt het zoekgebied een zeer negatieve score, aangezien er dan sprake is van directe aantasting van landschapstype met een korte hersteltijd (- -). Er is echter voldoende ruimte aanwezig binnen het zoekgebied om het converterstation buiten het NNN-gebied te plaatsen, waardoor er geen sprake zal zijn van aantasting van NNN-gebied (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

Het zoekgebied overlapt met weidevogelgebied (- -). Binnen het zoekgebied is ruimte voor een converterstation buiten de optische verstoringsafstand (100m), maar niet buiten de geluidsverstoringsafstand (1.400m) van de nabijgelegen weidevogelgebieden. Door middel van mitigatie en werken buiten de winterrustperiode kunnen effecten van verstoring wel worden voorkomen (0).

### Beschermde soorten

Het zoekgebied bestaat uit stedelijk gebied en graslanden en akkers. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de 4 landschapstypen bos en park, wateren, stedelijk gebied en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten ervogels, stadsvogels, en weidevogels (en wintergasten) waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de smient, gierzwaluw, kerkuil, grutto en boomvalk. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de Kieviet, grutto, smient, steenuil, roerdomp, kerkuil, gewone dwergvleermuis, blauwborst, gierzwaluw, huismus en tapuit (NDFP, 2024). De tapuit, huismus, gierzwaluw, steenuil en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied twee en de contour daarom heen vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (--).

## 5.2.7 Effectbeoordeling aansluitlocatie NNHNz oost

Aansluitlocatie NNHNz is onderverdeeld in drie gebieden: NNHNz west, NNHNz midden en NNHNz oost (zie tekstkader in paragraaf 5.2.5). In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf aanlandingszones Castricum (CAS) en Egmond aan Zee (EAZ) naar converterstation zoekgebieden bij aansluitlocatie NNHNz-zuid (NNHNz) oost lopen, zie Tabel 5-36. De zoekgebieden voor de converterstations zijn ook beoordeeld, zie Tabel 5-37. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven en indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling ná mitigatie gegeven. Als er geen mitigatie mogelijk is, of als het in deze fase nog niet aan de orde is, blijft het bij één aanduiding.

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-36 Effectbeoordeling elektrische routes – NNHNz3

Aspect en deelaspect	Route CAS-NNHNz3-E	Route EAZ-NNHNz3-E
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

Aspect en deelaspect	Route CAS-NNHNz3-E	Route EAZ-NNHNz3-E
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

De routes CAS-NNHNz3-E en EAZ-NNHNz3-E lopen door middel van boringen onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Dit N2000-gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn. De in- en uittredepunten en werkterreinen voor deze boringen kunnen op locaties buiten het N2000-gebied worden geplaatst voor CAS-NNHNz3-E. Voor EAZ-NNHNz3-E kan het in- en uittredepunt voor de boring op een parkeerplaats in het N2000-gebied geplaatst worden. Wel is nog sprake van verstoring (de route ligt binnen geluidsverstoringcontour (500m)) van het N2000-gebied en overlapt de bemalingscontour van de routes met verdrogingsgevoelig habitat (H2190 Vochtige duinvallei). Deze overlap is voor de route CAS-NNHNz3-E iets groter dan bij de route EAZ-NNHNz3-E. Hiernaast lopen beide routes door middel van boring onder N2000-gebied Eilandspolder door. Dit gebied is beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Er is geen overlap van de bemalingscontour van de routes met het N2000-gebied. Wel ligt een deel van de open ontgraving en in- en uittredepunten van de routes binnen verstoringsafstand (500m) van het N2000-gebied. Ten slotte lopen de routes ook binnen verstoringsafstand van N2000-gebieden Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Deze gebieden zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Er is geen overlap van de bemalingscontour van de routes met de N2000-gebieden. De routes beïnvloeden wel indirect, tijdelijk Natura2000-gebieden, waardoor deze routes een negatieve score krijgen (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten, kunnen verstoring en verdroging van het N2000-gebied voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### NNN

CAS-NNHNz3-E loopt door middel van open ontgraving door meerdere NNN-gebieden met beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd). Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief korte hersteltijd (- -). Wel is het mogelijk om door middel van boring, en/of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

EAZ-NNHNz3-E loopt met werkterrein door NNN-gebied met beheertype N10.02 Vochtig hooiland (relatief lange hersteltijd) en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief korte hersteltijd). Ook loopt de route door middel van open ontgraving door meerdere NNN-gebieden met beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd). Ook loopt de route door middel van open ontgraving door Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief lange hersteltijd (---). Wel is het mogelijk om door middel van boring, en/of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

### Belangrijk weidevogelgebied

De route CAS-NNHNz3-E loopt 14,5% door weidevogel en/of ganzenrustgebied, route EAZ-NNHNz3-E loopt voor 13,2% door weidevogel en/of ganzenrustgebied. Beide routes lopen voor minder dan 25% van de route door weidevogel en/of ganzenrustgebied (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten kunnen verstoring en verdroging van het ganzenrustgebied grotendeels voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### Beschermde soorten

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz3-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide, graslanden en akkers, en bos en park, maar ook wateren en stedelijk gebied (Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-NNHNz3-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, maar ook erfvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, amfibieën, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, roerdomp, blauwborst, tapuit, huismus, braamsluiper, boomvalk, rosse vleermuis, kerkuil, waterspitsmuis, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz3-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide en graslanden en akkers, maar ook bos en park, wateren en stedelijk gebied (Egmond-Binnen, Castricum, Uitgeest, Heemskerk). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route EAZ-NNHNz3-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels, maar ook erfvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, amfibieën, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, roerdomp, blauwborst, tapuit, huismus, braamsluiper, boomvalk, rosse vleermuis, kerkuil, waterspitsmuis, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

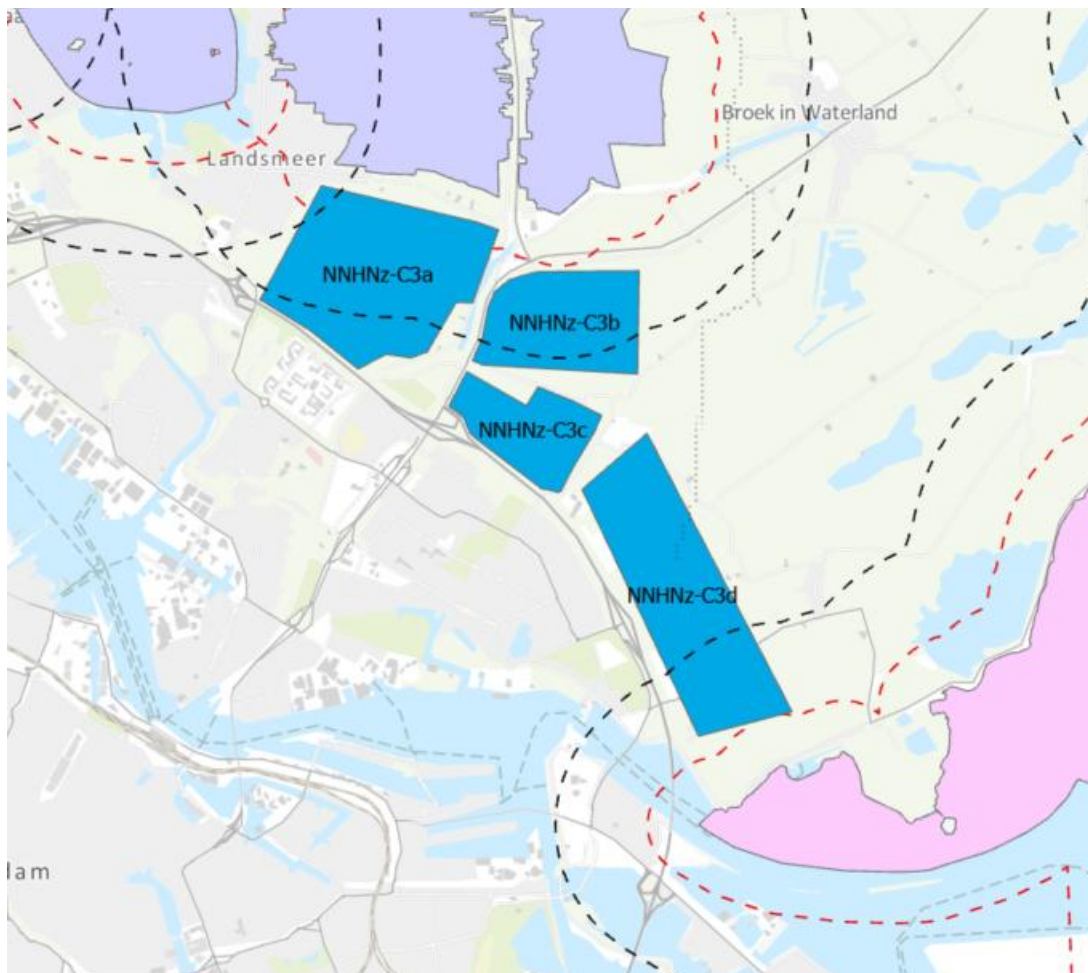
Tabel 5-37 Effectbeoordeling zoekgebieden voor converterstations NNHNz C3a-d

Deelaspect	NNHNz-C3a	NNHNz-C3b	NNHNz-C3c	NNHNz-C3d
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(0)	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)
Weidevogel en/of ganzenrustgebieden	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (--)

## Natura 2000

De zoekgebieden NNHNz-C3a, NNHNz-C3b en NNHNz-C3d liggen binnen geluidsverstoringsafstand van N2000-gebieden. NNHNz-C3a en NNHNz-C3b liggen binnen geluidsverstoringsafstand van IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Zoekgebied NNHNz-C3d ligt binnen geluidsverstoringsafstand van Markermeer & IJmeer. Deze gebieden zijn beide beschermd onder de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Ten slotte is voor de zoekgebieden bemaling noodzakelijk. Hierdoor kunnen er mogelijk ook verdrogende effecten optreden op de Natura2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, aangezien zoekgebied NNHNz-C3a binnen 500m (bemalingscontour) van dit N2000-gebied ligt. Hierom krijgen de zoekgebieden NNHNz-C3a, NNHNz-C3b en NNHNz-C3d een negatieve beoordeling (-). Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten, kunnen verstooring en verdroging van de N2000-gebieden voorkomen worden. Na mitigatie krijgen deze zoekgebieden daarom een neutrale score (0).

Het zoekgebied NNHNz-C3c ligt niet in of binnen 1.400m van een Natura2000-gebied. Er worden geen directe en/of indirecte beïnvloeding van N2000-gebieden verwacht, waardoor dit zoekgebied een neutrale score krijgt (0).



Figuur 5-21 Zoekgebieden NNHNz t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1400m buffer

## **NNN**

Zoekgebieden NNHNz0C3a-c overlappen niet met NNN-gebied, waardoor geen sprake is van directe aantasting van NNN-gebied (0).

Binnen zoekgebied NNHNz-C3d zijn wel NNN-gebieden aanwezig, beheertype N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd). Indien het converterstation (deels) in het NNN-gebied wordt geplaatst krijgt het zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Er is echter wel voldoende ruimte aanwezig om een converterstation buiten NNN-gebied te plaatsen (0).

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

Zoekgebieden NNHNz-C3a, b en c liggen binnen de geluidsverstoringscontour van weidevogelgebieden (-). Voor NNHNz-C3a en c is binnen het zoekgebied wel voldoende ruimte aanwezig om buiten deze contour een converterstation te plaatsen (0). Voor NNHNz-C3b is niet voldoende ruimte aanwezig binnen het zoekgebied om een converterstation te plaatsen buiten de geluidsverstoringscontour van de weidevogelgebieden. Door middel van mitigatie en werken buiten de winterrustperiode kunnen effecten van verstoring wel worden voorkomen (0).

Zoekgebied NNHNz-C3d omvat weidevogelgebied en ganzenfoerageergebied (- -). Het is binnen het zoekgebied mogelijk om een converterstation te plaatsen buiten optische verstoringsafstand, maar niet buiten geluidsverstoringsafstand van deze gebieden. Door middel van mitigatie en werken buiten de winterrustperiode kunnen effecten van geluidsverstoring wel worden voorkomen (0).

### **Beschermde soorten**

#### *NNHNz-C3a*

Het zoekgebied heeft geen landschapstypen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de vier landschapstypen bos en park, wateren, stedelijk gebied (Landsmeer, Amsterdam - Kadoelen, Banne Buiksloot, Elzenhagen, Buikslotermeer) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten ervogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, stadsvogels, en weidevogels (en wintergasten) waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de smient, Kievit, tapuit, gierzwaluw, blauwborst en kerkuil. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de smient, Kievit, roerdomp, boommarter, gierzwaluw, blauwborst, kerkuil, gewone dwergvleermuis, huismus, rugstreeppad en tapuit (NDFP, 2024). De tapuit, huismus, gierzwaluw, en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied binnen de geluidsverstoringscontour van vier landschapstypen met gidsoorten ligt, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Binnen het zoekgebied is echter wel voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (0).

#### *NNHNz-C3b*

Het zoekgebied heeft geen landschapstypen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de drie landschapstypen wateren, stedelijk gebied (Amsterdam - Elzenhagen, Buikslotermeer) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten ervogels, duin- en strandvogels, gebouw bewonende vleermuizen, en weidevogels (en wintergasten) waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de smient, Kievit, tapuit, boomvalk en gewone dwergvleermuis. In

de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de smient, kievit, roerdomp, boomarter, gierzwaluw, braamsluiper, blauwborst, kerkuil, gewone dwergvleermuis, huismus, rugstreeppad en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit, huismus, gierzwaluw, en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat binnen geluidsverstoringscontour van het zoekgebied drie landschapstypen met gidsoorten aanwezig zijn, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Binnen het zoekgebied is echter wel voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (0).

#### *NNHNz-C3c*

Het zoekgebied heeft geen landschapstypen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen wel de drie landschapstypen wateren, stedelijk gebied (Amsterdam - Elzenhagen, Buikslotermeer) en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten amfibieën, stadsvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, en weidevogels (en wintergasten) waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de smient, braamsluiper, rugstreeppad en gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de smient, kievit, roerdomp, boomarter, gierzwaluw, braamsluiper, blauwborst, kerkuil, gewone dwergvleermuis, huismus, rugstreeppad en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit, huismus, gierzwaluw, en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat binnen geluidsverstoringscontour van het zoekgebied drie landschapstypen met gidsoorten aanwezig zijn, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (- -).

#### *NNHNz-C3d*

Het zoekgebied heeft de landschapstypen stedelijk gebied (Amsterdam - Waterlandpleinbuurt) en graslanden en akkers. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de drie landschapstypen wateren, stedelijk gebied en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten amfibieën, bos bewonende zoogdieren, stadsvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, ervogels, gebouw bewonende vleermuizen, en weidevogels (en wintergasten) waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de smient, bosuil, boomarter, boomvalk, huismus, tapuit, roerdomp, blauwborst, kievit en gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, reptielen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de smient, kievit, roerdomp, boomarter, gierzwaluw, braamsluiper, blauwborst, steenuil, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, huismus, ringslang, rugstreeppad en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit, huismus, steenuil, gierzwaluw, en bosuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat binnen het zoekgebied en geluidsverstoringscontour van het zoekgebied drie landschapstypen met gidsoorten aanwezig zijn, krijgt dit zoekgebied een zeer

negatieve beoordeling (- -). Het is niet mogelijk om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (- -).

## 5.2.8 Effectbeoordeling aansluitlocatie Waterstofnetwerk Nederland (WNN NZKG)

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de waterstofroutes die vanaf aanlandingszone Velsen-Noord-Heemskerk (VNH) naar aansluitlocatie Waterstofnetwerk Nederland Noordzeekanaalgebied (WNN NZKG) lopen, zie Tabel 5-38. Hier wordt de verbinding aangesloten op het landelijke waterstofnetwerk. Voor een aanlandingsstation geldt dat er één zoekgebied in beeld is. De effecten van de routes het zoekgebied zijn beschreven in Tabel 5-39. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

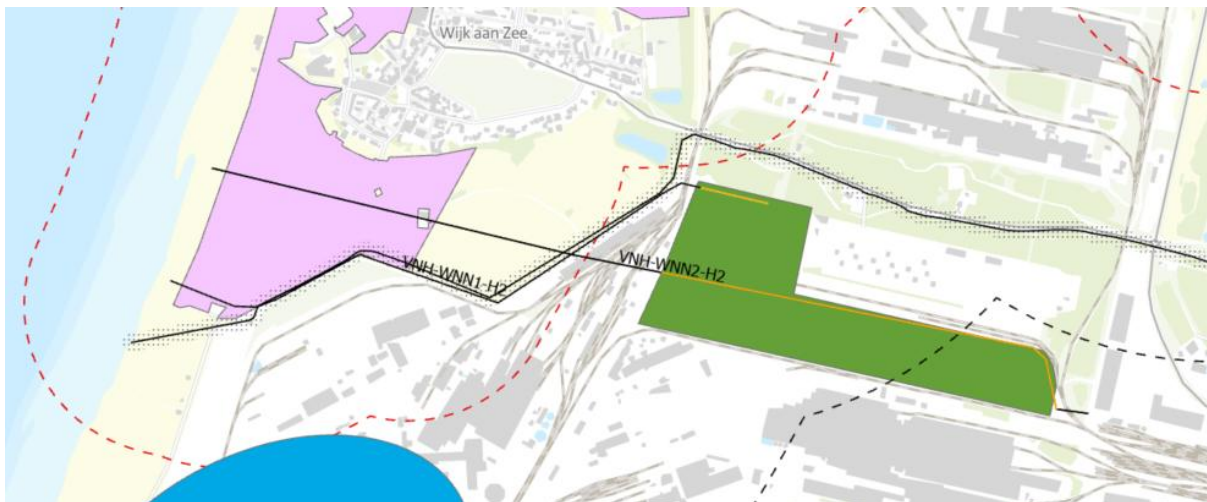
### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-38 Effectbeoordeling waterstofroutes richting het waterstofnetwerk (NZKG)

Aspect en deelaspect	Route VNH-WNN1-H2	Route VNH-WNN2-H2
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Beide routes lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Noordhollands Duinreservaat is beschermd onder de Habitatrichtlijn. Bij route VNH-WNN2-H2 overlapt de bemalingscontour met het N2000-gebied. De aanwezige habitattypen bij deze overlap zijn H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duinen en H2160 Duindoornstruwelen. Deze habitattypen zijn niet gevoelig voor verdroging. Er vindt indirecte, tijdelijke beïnvloeding plaats van een N2000-gebied onder de HR die niet gevoelig is voor hydrologie (0).



Figuur 5-22 Waterstofroutes (zwarte lijn is de boring, oranje lijn is open ontgraving) en zoekgebied t.o.v. Natura 2000-gebied (roze) en 500m (rode stippellijn) en 1400m (zwarte stippellijn) buffer om het Natura 2000-gebied.

### NNN

Beide routes lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door, dit gebied valt ook onder NNN-gebied. Er is geen sprake van directe aantasting van NNN-gebied voor VNH-WNN2-H2 (0). VNH-WNN1-H2 ligt echter door middel van open ontgraving voor een gedeelte in NNN-gebied met beheertype N15.01 Dennen-, eiken- en beukenbos (geen herstel mogelijk). Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebied waar geen mogelijkheid is tot herstel (---). Wel zou de route verlegd kunnen worden tot buiten dit NNN-gebied om directe aantasting te voorkomen, dan zou de route een neutrale score krijgen (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

In en nabij de routes zijn geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden aanwezig (0).

### Beschermde soorten

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-WNN1-H2 zijn drie landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide, maar ook bos en park en stedelijk gebied (Wijk aan Zee). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-WNN1-H2 zijn gidssoorten vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels en struweel- en bosvogels, maar ook ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), vlinders en libellen, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten grote vos, braamsluiper, tapuit, boomvalk, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, watervleermuis, en zandhagedis. De tapuit, gierzwaluw en boomvalk hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand drie landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-WNN2-H2 zijn twee landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide, maar ook stedelijk gebied (Wijk aan Zee). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-WNN2-H2 zijn gidssoorten vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels en struweel- en bosvogels, maar ook ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), vlinders en libellen, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten

grote vos, braamsluiper, tapuit, boomvalk, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, watervleermuis, en zandhagedis. De tapuit, gierzwaluw en boomvalk hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringafstand twee landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een negatieve beoordeling (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### **Effectbeoordeling zoekgebied**

Tabel 5-39 Effectbeoordeling zoekgebied aanlandingsstation NZKG

Aspect en deelaspect	Aanlandingsstation NZKG-AS
Natura 2000	(0)
NNN	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel en/of ganzenrustgebieden	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

Het zoekgebied ligt grotendeels binnen 1.400m (geluidsverstoringafstand) van N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Noordhollands Duinreservaat is beschermd onder de Habitatrichtlijn. Het zoekgebied ligt niet binnen de bemalingscontour (500m) van het Natura2000-gebied en dus ook niet van verdrogingsgevoelige habitattypen in het gebied, hierom krijgt het zoekgebied een neutrale score (0).

#### **NNN**

Zoekgebied NZKG-AS overlapt in het noorden van het zoekgebied voor een deel met NNN-gebied beheertype N15.01 Dennen-, eiken- en beukenbos (geen herstel mogelijk). Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebied waar geen mogelijkheid is tot herstel (- - -). Wel is binnen het zoekgebied voldoende ruimte om een aanlandingsstation buiten dit NNN-gebied te plaatsen om directe aantasting te voorkomen, dan zou het zoekgebied een neutrale score krijgen (0).

#### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden**

In het zoekgebied voor het aanlandingsstation en binnen geluidsverstoringafstand (1.400m) zijn geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden aanwezig (0).

#### **Beschermde soorten**

Het zoekgebied heeft de landschapstypen stedelijk gebied (Wijk aan Zee) en bos en park. In de 1400 meter geluidsverstoringcontour liggen ook de vijf landschapstypen duinen en heide, wateren, bos en park, stedelijk gebied en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringcontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen struweel- en bosvogels en stadsvogels, maar ook ervogels, duin- en strandvogels, weidevogels (en wintergasten), gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, reptielen, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringcontour zijn onder andere de braamsluiper, smient, tapuit, huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, huismus, boommarter, zandhagedis,

watervleermuis, kerkuil en rugstreeppad (NDFP, 2024). De tapuit, kerkuil, gierzwaluw en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat er binnen het zoekgebied en geluidsverstoringscontour (1.400m) vijf landschapstypen met gidssoorten aanwezig zijn, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het aanlandingsstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### 5.2.9 Effectbeoordeling aansluitlocatie Velsen

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische AC-routes die vanaf aanlandingszone Velsen-Noord Heemskerk naar het bestaande 150kV-station Velsen lopen, zie Tabel 5-40. Daarna zijn de effecten van een transformatorstation (VLS-T) nabij 150kV-station Velsen beoordeeld, zie Tabel 5-41. Naast het zoekgebied voor een transformatorstation wordt op het TSN-terrein ook gezocht naar ruimte voor een converterstation (TATA-C1 en TATA-C2). Voor deze zoekgebieden wordt geen aparte route onderzocht, maar zullen DC-routeversies van VNH-VLS1 en VNH-VLS2 worden onderzocht. Deze beoordeling is identiek aan die van AC-routes, met uitzondering van magneetvelden, welke niet van toepassing zijn voor DC-routes. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Situatie terrein Tata Steel Nederland

Rondom het terrein van Tata Steel Nederland (TSN) zijn door TenneT, Gasunie en het ministerie van KGG diverse mogelijkheden voor aanlanding van wind op zee bekeken:

1. Elektrische aanlanding van 700 MW wisselstroom met aansluiting op 150kV-station Velsen en transformatorstation.
  - Routes: VNH-VLS1-E en VNH-VLS2-E;
  - Zoekgebied: VLS-T.
2. Elektrische aanlanding van 2 GW gelijkstroom die direct aansluit op Tata Steel Nederland (klantverbinding) met converterstation op terrein Tata Steel Nederland.
  - Routes: Geen routes
  - Zoekgebieden: TATA-C1 en TATA-C2.
3. Elektrische aanlanding van 2 GW gelijkstroom met aansluiting op 380kV-station in Noord-Holland Zuid (NNHN-zuid of A9-Zuid) met converterstation op terrein Tata Steel Nederland.
  - Routes: Geen routes
  - Zoekgebieden: TATA-C1 en TATA-C2.
4. Elektrische aanlanding van 2 GW gelijkstroom met aansluiting op 380kV-station in Noord-Holland Zuid (NNHN-zuid, A9-Zuid of Vijfhuizen) met kabels via het terrein en converterstation elders in buurt van een 380kV-station in Noord-Holland Zuid.
  - Routes: VNH-NNHNz-E, VNH-A9Z1-E, VNH-A9Z2-E en VNH-A9Z3-E;
  - Zoekgebieden: NNHNz-C1a t/m d, A9Z-C1 en A9Z-C2.
5. Waterstofaanlanding via het terrein Tata Steel Nederland met aansluiting op WNN NZKG met leiding via het terrein en aanlandstation waterstof op het terrein Tata Steel Nederland.
  - Routes VNH-WNN1-E en VNH-WNN2-E;
  - Zoekgebied: NZKG-AS.

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-40 Effectbeoordeling elektrische routes Velsen

Aspect en deelaspect	Route VNH-VLS1-E	Route VNH-VLS2-E
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-)	(--)

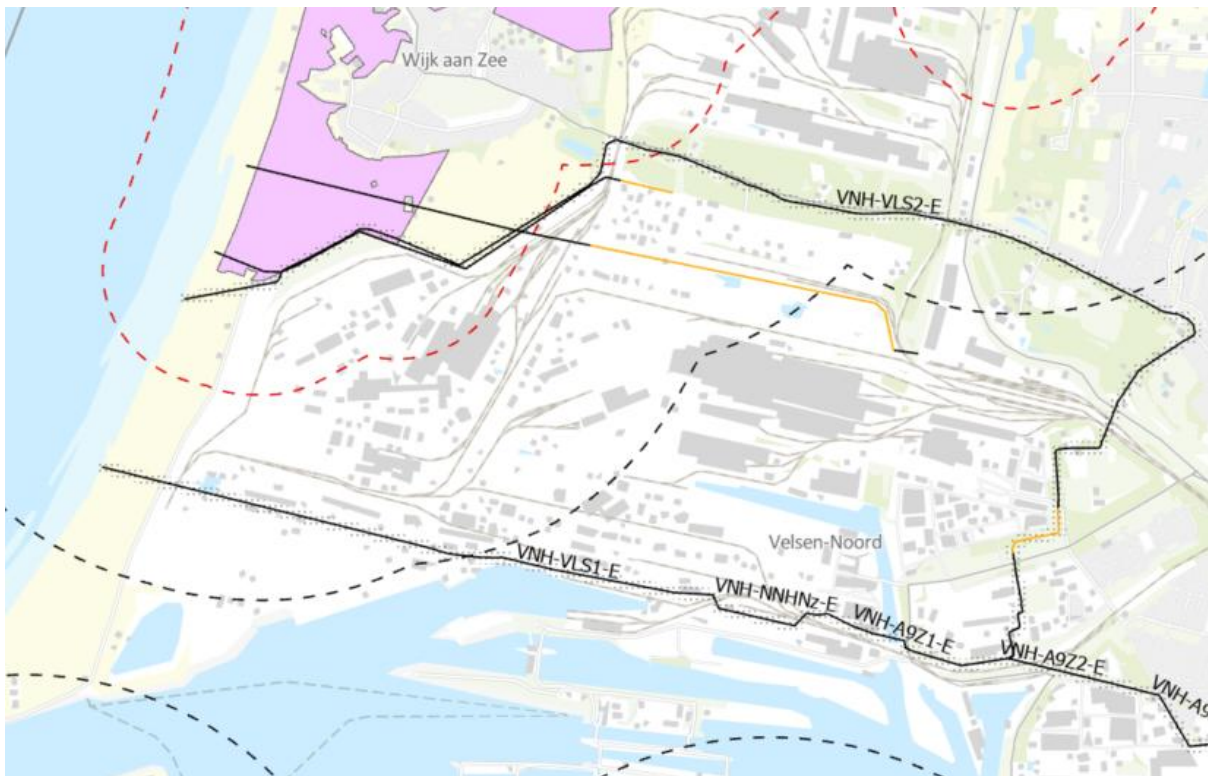
Aspect en deelaspect	Route VNH-VLS1-E	Route VNH-VLS2-E
	Na mitigatie (0)	Na mitigatie (0)

### Natura 2000

De route VNH-VSL2-E gaat door middel van een boring onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Mogelijk zijn er wel in- en uittredepunten binnen verstoringsafstand (500m) van de route, het betreft echter een N2000-gebied onder de Habitatrichtlijn waar verstoring niet als maatgevend effect wordt beoordeeld. De bemalingscontour van de route overlapt niet met N2000-gebied, de route krijgt een neutrale beoordeling (0).

De route VNH-VSL1-E bestaat uit een boring, en overlapt niet met N2000-gebieden en ligt ook niet binnen verstoringsafstand van deze gebieden. Er is voor deze route geen sprake van directe en/of indirecte beïnvloeding van N2000-gebieden (0).

Momenteel is de route zo ingetekend dat de boringen langer zijn dan de maximale lengte van een boring (1-1,2 km, afhankelijk van de bodemgesteldheid). De in- en uittredepunten zijn in deze fase nog onbekend. Het is mogelijk dat de in- en uittredepunt dichterbij N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat liggen. Bij route VNH-VSL2-E kan dit betekenen dat er wel bemaling plaatsvindt dat overlapt met dit N2000-gebied, habitattypen H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duinen en/of H2160 Duindoornstruwelen. Deze habitattypen zijn niet gevoelig voor verdroging, waardoor de beoordeling niet zal veranderen.



Figuur 5-23 Elektrische routes Velsen-Noord - Heemskerk t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1400m buffer

### NNN

De routes lopen momenteel door middel van boring onder NNN-gebied door (0). Echter zijn de routes momenteel wel zo ingetekend dat de boringen langer zijn dan de maximale lengte van een

boring. Mochten er wel in- en uittredepunten in NNN-gebied worden aangelegd zal de score negatiever worden (--/---). Het gedeelte open ontgraving wat momenteel wel is ingetekend voor route VNH-VLS2-E loopt niet in of nabij NNN-gebied.

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

De routes lopen niet door of nabij weidevogel- en/of ganzenrustgebied. Er is geen sprake van effecten en daarmee geen risico's voor belangrijke weidevogelleefgebieden en/of ganzenfoerageergebieden (0).

### **Beschermde soorten**

#### *Route VNH-VLS1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-VLS1-E zijn twee landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide, maar ook stedelijk gebied (Velsen-Noord). Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-VLS1-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels en stadsvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten huismus, gierwaluw, en tapuit. Al deze soorten hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand twee landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een negatieve beoordeling (-).

#### *Route VNH-VLS2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-VLS1-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide, en bos en park, maar ook stedelijk gebied (Wijk aan Zee), wateren en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-VLS1-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels en struweel- en bosvogels, maar ook erfvogels, boom bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren en stadsvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten braamsluiper, watervleermuis, grote vos, smient, boomklever, gierwaluw, boomvalk, huismus, boommarter en tapuit. De soorten boomvalk, tapuit, gierwaluw, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

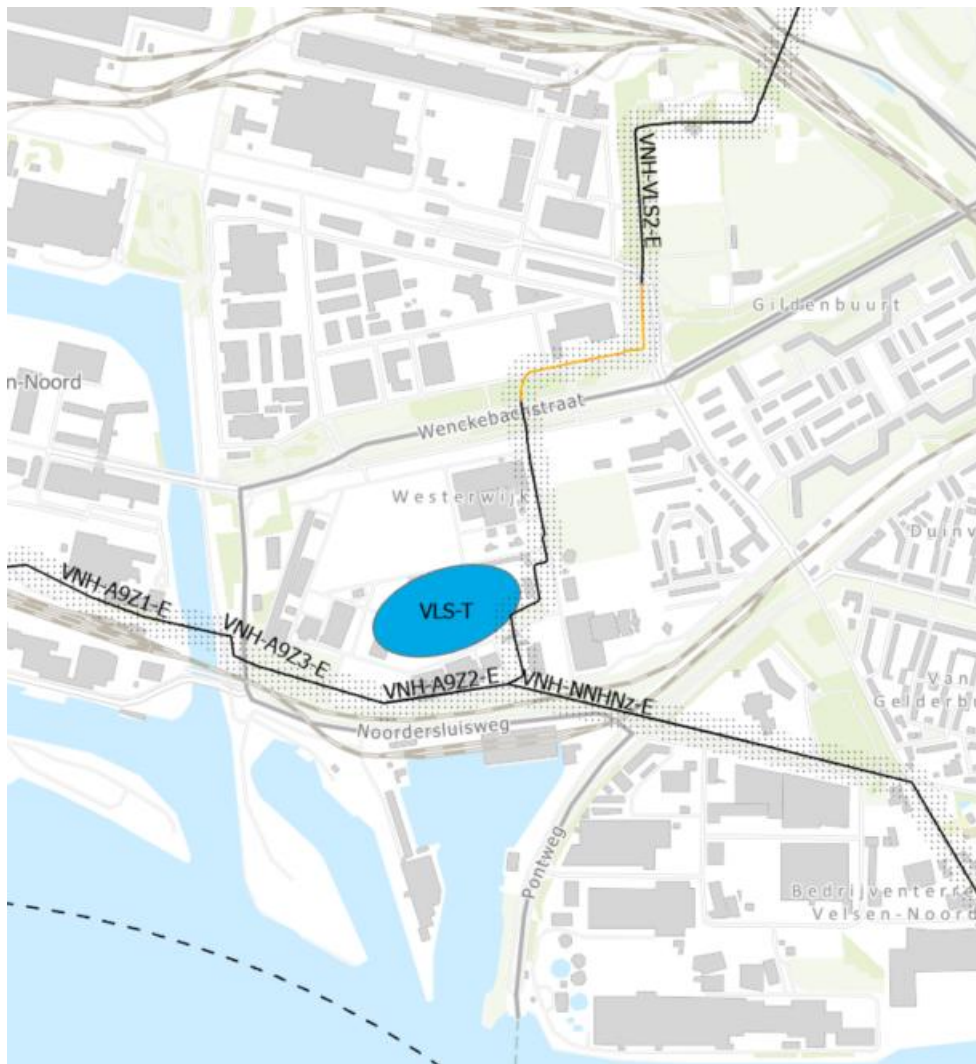
### **Effectbeoordeling zoekgebied**

*Tabel 5-41 Effectbeoordeling transformatorstation Velsen*

Deelaspect	VLS-T
Natura 2000	(0)
NNN	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)

### **Natura 2000**

In het zoekgebied is geen aanwezigheid van N2000-gebieden en hiernaast ligt het zoekgebied ook niet binnen contouren van externe werking voor hydrologie of geluidsverstoring (0).



Figuur 5-24 Zoekgebied Velsen

#### NNN

Zoekgebied VLS-T ligt niet in of nabij NNN-gebied (0).

#### Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

Zoekgebied VLS-T ligt niet in of nabij weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

#### Beschermde soorten

Het zoekgebied ligt alleen in het landschapstype stedelijk gebied (Velsen-Noord). In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de vier landschapstypen wateren, bos en park, stedelijk gebied en graslanden en akkers. In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, maar ook struweel- en bosvogels, erfvogels, duin- en strandvogels, weidevogels (en wintergasten), en bos bewonende zoogdieren. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boommarter, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, boomvalk, bosuil en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit en huismus, tapuit en gierzwaluw zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Het gaat hierbij wel voornamelijk om geschikt leefgebied aan de rand van de 1.400 meter

geluidsverstoringscontour. Het is mogelijk om het transformatorstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

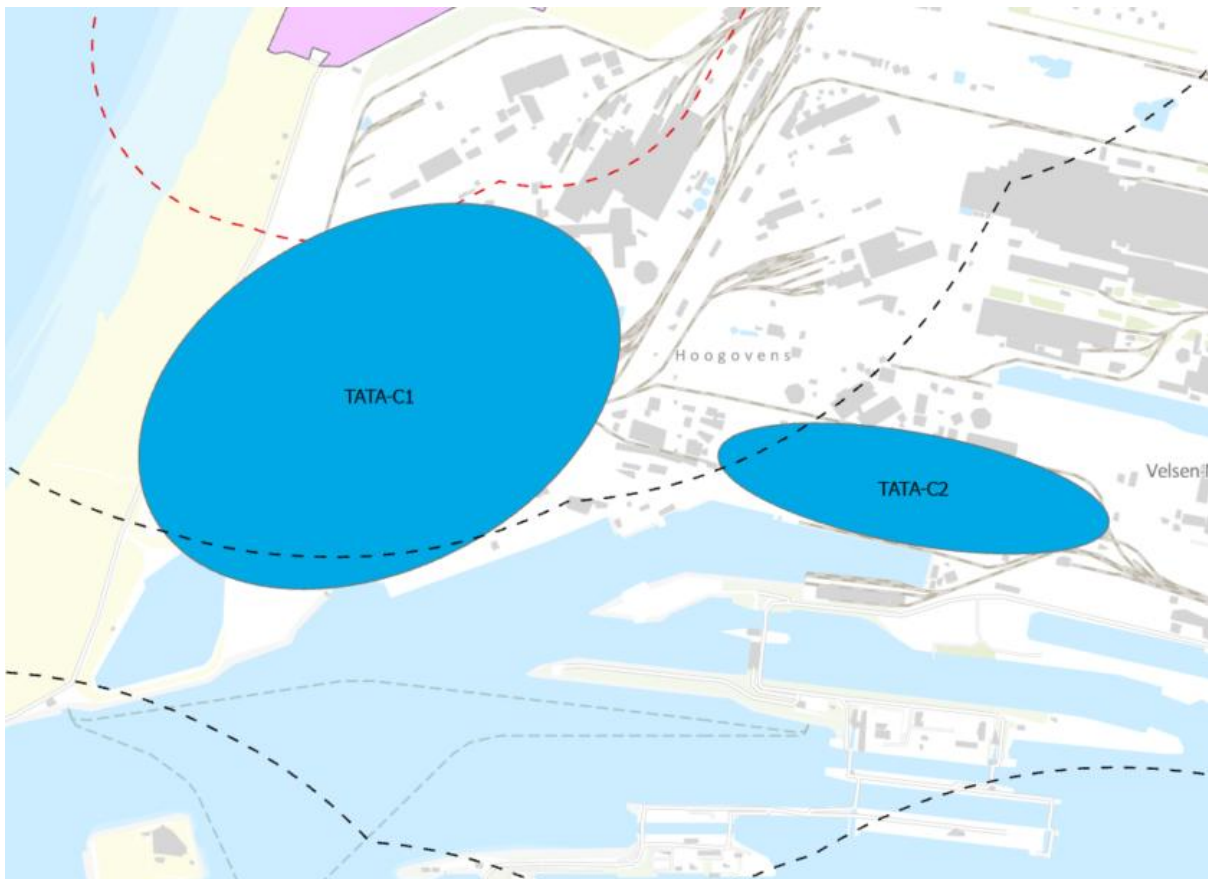
Tabel 5-42 Effectbeoordeling zoekgebieden converterstation TSN-terrein

Deelaspect	Tata-C1	Tata-C2
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

Het zoekgebied Tata-C1 ligt voor een klein gedeelte binnen de bemalingscontour (500m) van N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. In deze omgeving liggen echter geen verdrogingsgevoelige habitattypen (H2120 Witte duinen, H2130 Grijze duinen en H2160 Duindoornstruwelen). Het zoekgebied Tata-C1 scoort neutraal (0), aangezien er indirecte, tijdelijke beïnvloeding plaatsvindt van habitattypen die niet gevoelig zijn voor hydrologie voor N2000-gebieden onder de HR (0).

In het zoekgebied Tata-C2 is geen aanwezigheid van N2000-gebieden en hiernaast ligt het zoekgebied ook niet binnen contouren van externe werking voor hydrologie of geluidsverstoring (0).



Figuur 5-25 Zoekgebieden TSN-terrein t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1400m buffer

### NNN

Het westelijke gedeelte van zoekgebied Tata-C1 overlapt met NNN-gebied met beheertype N08.02 Open duin (relatief korte hersteltijd). Indien het converterstation hier geplaatst wordt, wordt de beoordeling zeer negatief (- -). Er is echter voldoende ruimte binnen het zoekgebied om het converterstation buiten NNN-gebied te plaatsen, waardoor de score neutraal zou worden (0).

Zoekgebied Tata-C2 ligt niet in of nabij NNN-gebied (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

De zoekgebieden liggen niet in of nabij weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

### Beschermde soorten

#### Tata-C1

Het zoekgebied ligt in een industriegebied en in het landschapstype duinen en heide. In de 1.400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de landschapstypen bos en park en stedelijk gebied (IJmuiden). In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen. In de 1.400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, struweel- en bosvogels en duin- en strandvogels, maar ook ervogels, weidevogels (en wintergasten), en bos- en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1.400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, boomvalk, braamsluiper, huismus, zandhagedis en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit en huismus, boomvalk en gierzwaluw zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5).

Omdat de geluidsverstoringscontour rondom het zoekgebied drie landschapstypen met gidsoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Er is echter voldoende ruimte binnen het zoekgebied om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, waardoor de score neutraal zou worden (0).

#### Tata-C2

Het zoekgebied ligt alleen in het landschapstype industrieel gebied. In de 1.400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de drie landschapstypen duinen en heide, bos en park en stedelijk gebied (IJmuiden). In het zoekgebied zelf zijn geen gidsoorten waargenomen. In de 1.400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, maar ook struweel- en bosvogels, ervogels, duin- en strandvogels, weidevogels (en wintergasten), bos bewonende zoogdieren, en bos- en gebouw bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1.400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boommarter, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, huismus, rosse vleermuis, boomvalk, braamsluiper en tapuit (NDFF, 2024). De tapuit, boomvalk en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat binnen de geluidsverstoringscontour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Er is echter voldoende ruimte binnen het zoekgebied om het converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen, waardoor de score neutraal zou worden (0).

### 5.2.10 Effectbeoordeling aansluitlocatie A9-Zuid

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf aanlandingszones Velsen-Noord-Heemskerk (VNH) en IJmuiden (IJM) naar de zoekgebieden voor het toekomstige 380kV-station A9-Zuid lopen, zie Tabel 5-43. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld, zie Tabel 5-44. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling routes

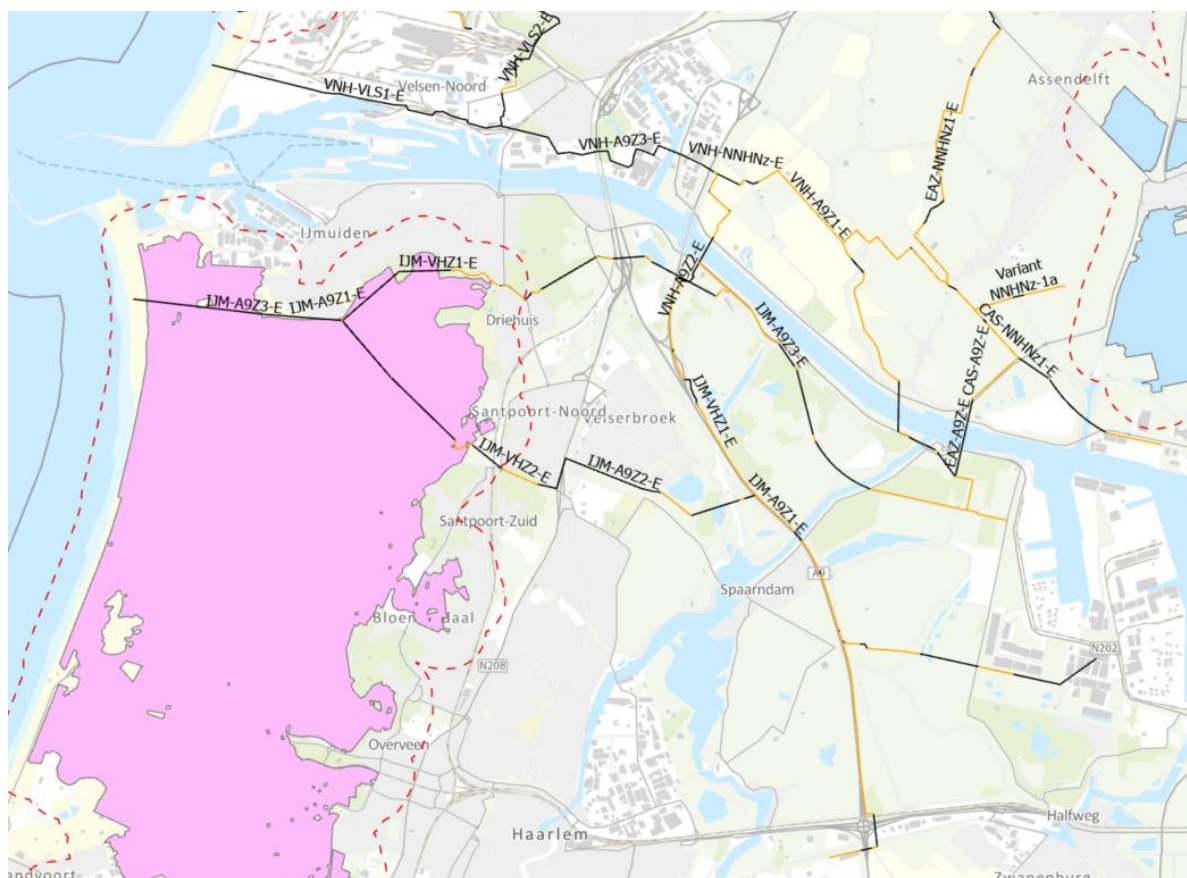
Tabel 5-43 Effectbeoordeling elektrische routes A9 van Velsen-Noord-Heemskerk A9-Zuid

Aspect en deelaspect	Route VNH-A9Z1-E	Route VNH-A9Z2-E	Route VNH-A9Z3-E
Natura 2000	(0)	(0)	(0)
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### Natura 2000

De routes overlappen niet met N2000-gebieden en ligt ook niet binnen verstoringsafstand van deze gebieden. Momenteel is de route zo ingetekend dat de boringen langer zijn dan (1-1,2 km, afhankelijk van de bodemgesteldheid). De in- en uittredepunten zijn in deze fase nog niet onbekend. Het is mogelijk dat de in- en uittredepunten dichterbij N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat liggen. De routes liggen echter meer dan 1 km van het N2000-gebied, waardoor de kans klein is dat

er een overlap zal zijn tussen de bemalingscontour en het N2000-gebied. Er is voor deze routes geen sprake van directe en/of indirecte beïnvloeding van N2000-gebieden (0).



Figuur 5-26 Routes en zoekgebieden A9-Zuid t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1.400m buffer

### NNN

De open ontgraving voor de route VNH-A9Z1-E en het werkterrein overlapt met meerdere NNN-gebieden. Ook loopt de route door middel van boring onder enkele NNN-gebieden door. De NNN-gebieden waar sprake is van directe aantasting hebben de beheertypen N00.01 nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief kort herstel), N14.03 haagbeuken- en essenbos (geen herstel mogelijk), N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel) en 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief kort herstel). Aangezien er sprake is van directe aantasting van landschapstype met lange hersteltijd en landschapstype waar geen herstel mogelijk is krijgt de route een extra negatieve score (- - -). Wel zou de route verlegd kunnen worden tot buiten dit NNN-gebied en/of zou het werkterrein kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

De open ontgraving voor de route VNH-A9Z2-E inclusief het werkterrein overlapt met NNN-gebied beheertype N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel). Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebied met lange hersteltijd (- - -). Wel zou de route verlegd kunnen worden tot buiten dit NNN-gebied en/of zou het werkterrein kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

Route VNH-A9Z3-E loopt grotendeels door middel van boring onder NNN-gebieden binnen Spaarnwoude park door. De open ontgraving voor de route inclusief het werkterrein overlapt wel met NNN-gebieden. Deze gebieden hebben de beheertypen N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel), N001.01 Landbouwgrond nog om te vormen naar natuur (relatief kort herstel), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief kort herstel), N14.03 haagbeuken- en essenbos (geen herstel mogelijk), en N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland (relatief kort herstel). Aangezien er sprake is van directe aantasting van landschapstype met lange hersteltijd en landschapstype waar geen herstel mogelijk is krijgt de route een extra negatieve score (- -). De route kan mogelijk worden verlegd tot buiten dit NNN-gebied, kan worden aangelegd door middel van boring bij deze NNN-gebieden en/of het werkterrein zou mogelijk kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden**

In en nabij de routes zijn geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden aanwezig (0).

### **Beschermde soorten**

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z1-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z1-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels, maar ook stadsvogels, erfvogels, reptielen, gebouw bewonende vleermuizen en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten ringslang, tapuit, huismus, gewone dwergvleermuis, grutto, blauwborst en gierzwaluw. De soorten tapuit, gierzwaluw en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de geluidsverstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z2-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z2-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels, maar ook stadsvogels, vlinders en libellen, amfibieën, boom bewonende vleermuizen, watergebonden zoogdieren, erfvogels, gebouw bewonende vleermuizen en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, grutto, blauwborst, smient, kerkuil, bosuil, gierzwaluw, rugstreeppad, grote vos en bever. De soorten tapuit, gierzwaluw, kerkuil, steenuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de geluidsverstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z3-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route VNH-A9Z3-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels, maar ook stadsvogels, bos bewonende zoogdieren, boom bewonende vleermuizen, erfvogels, gebouw bewonende vleermuizen en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, grutto, smient, kerkuil, boomvalk, bosuil, gierzwaluw, boommarter en grote vos. De soorten tapuit, bosuil, boomvalk, gierzwaluw, kerkuil, steenuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er

binnen de geluidsverstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-44 Elektrische routes naar aansluitlocaties A9Z-C1 en C25-45

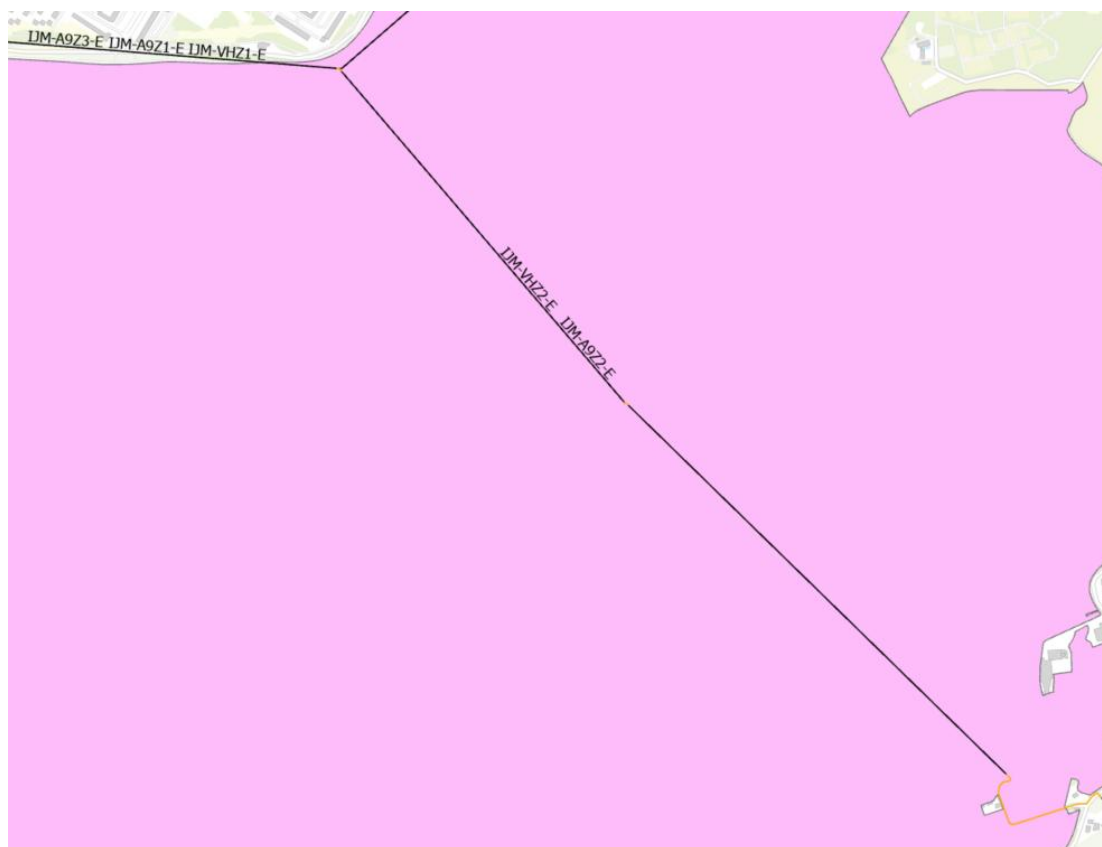
Aspect en deelaspect	Route IJM-A9Z1-E	Route IJM-A9Z2-E	Route IJM-A9Z3-E	Route EAZ-A9Z-E	Route CAS-A9Z-E
Natura 2000	(--) Na mitigatie (- -)	(--) Na mitigatie (-- )	(--) Na mitigatie (-- )	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (-- -)	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie 0

#### **Natura 2000**

Route IJM-A9Z1, 2 en 3-E lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Kennemerland Zuid door. Dit gebied is beschermd onder de habitatrictlijn (HR) en er is verdrogingsgevoelige habitat aanwezig nabij de route (H2190 Vochtige duinvalleien). Momenteel zijn de routes zo ingetekend dat de boringen langer zijn dan 1 km. Voor de routes is een in- en uitredepunt nodig in bij N2000-gebied Kennemerland Zuid. Deze in- en uitredepunten bevinden zich op één locatie voor IJM-A9Z1-E en IJM-A9Z3-E en twee locaties voor IJM-A9Z2-E. Hier zijn de habitattypen H2130 grijze duinen, H2160 duindoornstruwelen, H2180 duinbossen aanwezig. Hiernaast is bij IJM-A9Z2-E een stuk open ontgraving door Natura2000-gebied Kennemerland Zuid. Dit gaat door habitattype H2180 duinbossen. Duingebied is erg dynamisch en de in- en uitredepunten zijn geplaatst aan de randen van het N2000-gebied of nabij infrastructuur, waardoor het herstel relatief snel is. Er is sprake van directe, tijdelijke aantasting, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (--). Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring voorkomen worden. Er blijft echter sprake van directe, tijdelijke aantasting op N2000-gebied (--).

De routes CAS-A9Z-E en EAZ-A9Z-E lopen door middel van boringen onder N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door. Dit N2000-gebied is beschermd onder de Habitatrictlijn. De in- en uitredepunten en werkterreinen voor deze boringen kunnen op locaties buiten het N2000-gebied worden geplaatst voor CAS-A9Z-E. Voor EAZ-A9Z-E kan het in- en uitredepunt voor de boring op een parkeerplaats in het N2000-gebied geplaatst worden. Wel is nog sprake van verstoring (de route ligt binnen geluidsverstoringscontour (500m)) van het N2000-gebied en overlapt de bemalingscontour van de routes met verdrogingsgevoelig habitat (H2190 Vochtige duinvallei). Deze overlap is voor de route CAS-A9Z-E iets groter dan bij de route EAZ-A9Z-E. Er is sprake van tijdelijke, indirecte effecten op N2000-gebied Noordhollands Duinreservaat (-). Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines

kan verstoring voorkomen worden. Hierdoor krijgt de route na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).



Figuur 5-27 Boringen (zwart) en open ontgraving (oranje) in N2000 Kennemerland-Zuid

### NNN

IJM-A921-E loopt door middel van boring onder meerdere NNN-gebieden door, waaronder Velserbeek en Houtrak. Verder overlapt de route inclusief het werkterrein met een NNN-gebied beheertype N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel). Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebied met lange hersteltijd (- - -). Wel zou de route verlegd kunnen worden tot buiten dit NNN-gebied en/of zou het werkterrein kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

IJM-A922-E loopt een stuk open ontgraving door NNN-gebied (ook N2000-gebied Kennemerland Zuid). Dit gaat door beheertype N15.01 Duinbos (geen herstel), N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief kort herstel) en N10.02 Vochtig hooiland (relatief lang herstel). Verder gaat de route door middel van boring onder de aanwezige NNN-gebieden door. Aangezien er sprake is van directe aantasting van NNN-gebied waar relatief lang herstel of geen herstel is, krijgt de route een extra negatieve score (- - -). Door middel van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring grotendeels voorkomen worden. Er blijft echter sprake van directe, permanente aantasting op NNN-gebied (- - -).

IJM-A923-E loopt grotendeels door middel van boring onder NNN-gebieden door, zoals Velserbeek en Spaarnwoude park. De open ontgraving voor de route inclusief het werkterrein overlapt wel met

NNN-gebieden. Deze gebieden hebben de beheertypen N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel), N001.01 Landbouwgrond nog om te vormen naar natuur (relatief kort herstel), N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief kort herstel), N14.03 haagbeuken- en essenbos (geen herstel mogelijk), en N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland (relatief kort herstel). Aangezien er sprake is van directe aantasting van landschapstype met lange hersteltijd en landschapstype waar geen herstel mogelijk is krijgt de route een extra negatieve score (- - -). De route kan mogelijk worden verlegd tot buiten dit NNN-gebied, kan worden aangelegd door middel van boring bij deze NNN-gebieden en/of het werkterrein zou mogelijk kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

Route EAZ-A9Z-E loopt met werkterrein door NNN-gebied met beheertype N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel), N10.02 Vochtig hooiland (relatief lange hersteltijd) en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief korte hersteltijd). Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief lange hersteltijd (- - -). Wel is het mogelijk om door middel van boring, van het een stukje verleggen van de route of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

Route CAS-A9Z-E loopt door middel van boring onder de meeste NNN-gebieden door. Wel loopt de route met werkterrein door NNN-gebied N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lang herstel) en 12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief kort herstel). Er is sprake van directe aantasting van een NNN-gebied met relatief lange hersteltijd (- - -). Wel is het mogelijk om door middel van het een stukje verleggen van de route of het inperken van het werkterrein directe aantasting te voorkomen. Dan zal de score neutraal worden (0).

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

De routes lopen niet door weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

### **Beschermde soorten**

#### *Route IJM-A9Z1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, stadsvogels maar ook duin- en strandvogels, reptielen, weilandvogels (en wintergasten), amfibieën, bos- en watergebonden zoogdieren, vlinders en libellen, boom bewonende vleermuizen, ervvogels, gebouw bewonende vleermuizen en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, grutto, braamsluiper, rugstreeppad, boommarter, zandhagedis, smient, kerkuil, bosuil, gierzwaluw, rugstreeppad, grote vos en bever. De soorten tapuit, bosuil, gierzwaluw, kerkuil, en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *Route IJM-A9Z2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, stadsvogels maar ook duin- en strandvogels, reptielen, amfibieën, boom bewonende vleermuizen, vlinders en libellen, weilandvogels (en wintergasten), ervvogels, gebouw bewonende

vleermuizen en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, grutto, braamsluiper, rugstreeppad, boommarter, zandhagedis, smient, kerkuil, grote vos, bosuil, gierzwaluw, rugstreeppad, grote vos en bever. De soorten tapuit, bosuil, gierzwaluw, kerkuil, en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (--).

#### *Route IJM-A9Z3-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-A9Z1-E zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, stadsvogels maar ook duin- en strandvogels, vlinders en libellen, bos gebonden zoogdieren, reptielen, amfibieën, boom bewonende vleermuizen, weilandvogels (en wintergasten), watergebonden zoogdieren, ervogels, en struweel- en bosvogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, huismus, rosse vleermuis, grutto, braamsluiper, rugstreeppad, boommarter, zandhagedis, smient, gierzwaluw, rugstreeppad, grote vos en bever. De soorten tapuit, gierzwaluw, en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *Route EAZ-A9Z-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-A9Z-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers, bos en park, wateren en stedelijk gebied. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-A9Z-E zijn gidsoorten aanwezig van de soorten ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, braamsluiper, bosuil, boomklever, boomvalk, rosse vleermuis, blauwborst, kerkuil, boommarter, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk, bosuil en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *Route CAS-A9Z-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-A9Z-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, graslanden en akkers, bos en park, wateren en stedelijk gebied. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route CAS-A9Z-E zijn gidsoorten aanwezig van de soorten ervogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, amfibieën, bos bewonende zoogdieren, boom bewonende vleermuizen en gebouw bewonende vleermuizen. Er zijn vooral struweel- en bosvogels en weidevogels waargenomen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten Kievit, smient, grutto, tapuit, huismus, braamsluiper, bosuil, boomklever, boomvalk, rosse vleermuis, blauwborst, kerkuil, boommarter, gewone dwergvleermuis en rugstreeppad. De tapuit, huismus, boomvalk, boomklever, bosuil en kerkuil hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het gebruik van stille machines kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

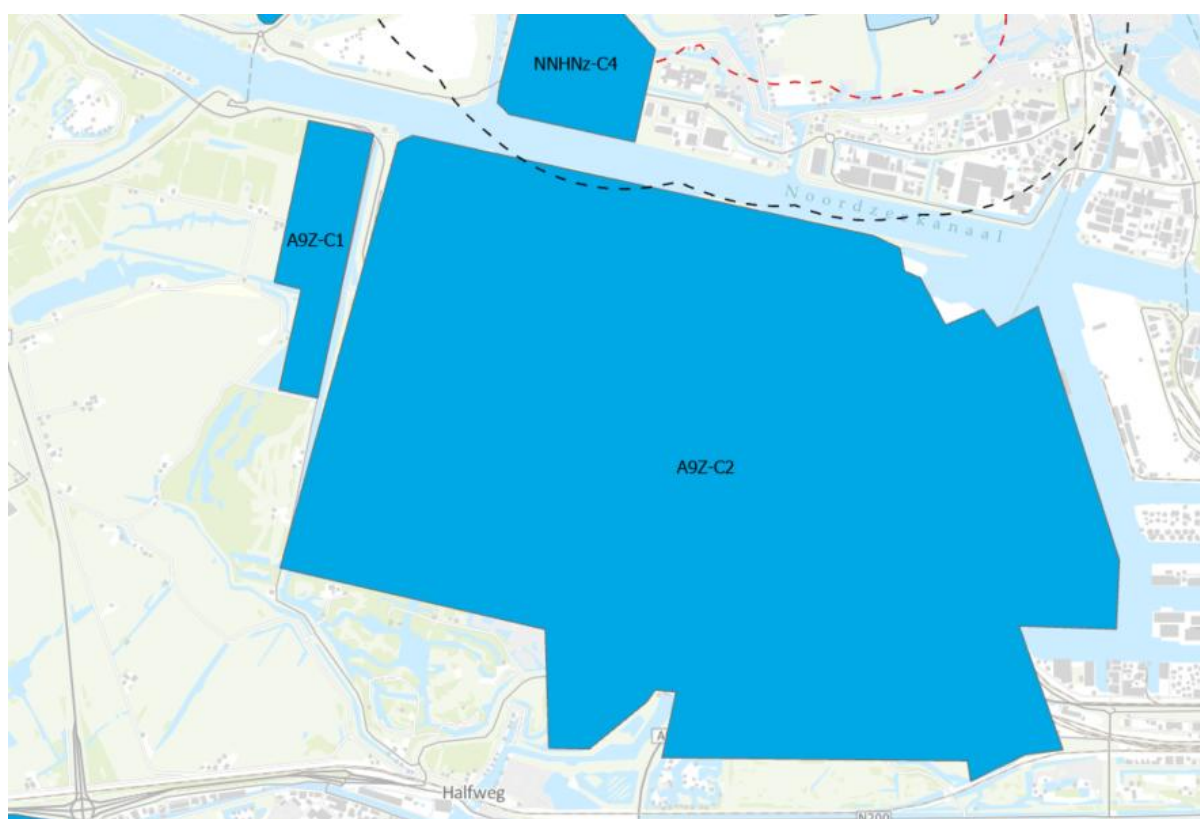
### **Effectbeoordeling zoekgebieden**

Tabel 5-46 Effectbeoordeling converterstations A9-Zuid

Deelaspect	A9Z-C1	A9Z-C2
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(---) Na mitigatie (--)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(-) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

Zoekgebied A9Z-C1 overlapt niet met N2000-gebied en ligt ook niet binnen de bemalingscontour (500m) of geluidsverstoringscontour (1.400m). Hierom krijgt dit zoekgebied een neutrale beoordeling (0). Zoekgebied A9Z-C2 ligt voor een klein deel binnen de geluidsverstoringscontour van N2000-gebied Polder Westzaan. Dit gebied is echter onder de HR beschermd, hierom is geluidsverstoring geen maatgevend effect (0).



Figuur 5-28 Zoekgebieden A9-Zuid t.o.v. Natura 2000 en 500m en 1.400m buffer

## NNN

Zoekgebied A9Z-C1 ligt grotendeels in NNN-gebied, met beheertypen N16.04 en N12.02. Indien het converterstation wordt gebouwd binnen dit NNN-gebied met relatief lange hersteltijd krijgt het zoekgebied een extra negatieve score (---). Er is niet voldoende ruimte aanwezig in het zoekgebied om buiten NNN-gebied een converterstation te plaatsen. Indien sprake is van overlap met NNN-gebied met korte hersteltijd, zou de score wel minder negatief worden (zeer negatief, --).

Het zoekgebied A9Z-C2 ligt bijna volledig buiten NNN-gebied. Enkel aan de randen overlapt het zoekgebied met enkele NNN-gebieden, zoals NNN-gebied Spieringhorn. De gebieden waarmee het zoekgebied overlapt bevatten NNN-gebieden met relatief korte hersteltijd tot NNN-gebieden waar geen herstel mogelijk is. Indien het converterstation toch in NNN-gebied waar geen herstel mogelijk is zou komen is de score extra negatief (---). Er is echter voldoende ruimte aanwezig voor een converterstation in het zoekgebied buiten NNN-gebied (0).

## Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

Zoekgebied A9Z-C1 overlapt niet met weidevogel- en/of ganzenrustgebied en ligt ook niet binnen verstoringsafstand van zo'n gebied (0). Zoekgebied A9Z-C2 ligt wel binnen de geluidsverstoringsafstand (1.400m) van weidevogelgebied (-). Het is echter wel mogelijk om buiten deze geluidsverstoringscontour een converterstation te plaatsen in het zoekgebied (0).

## Beschermde soorten

### A9Z-C1

Het zoekgebied heeft de landschapstypen graslanden en akkers en bos en park. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de drie landschapstypen wateren, graslanden en akkers en bos en park. In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën, ervvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en stadsvogels waargenomen. Hiervan zijn de soorten bosuil, kerkuil, rugstreppad, gewone dwergvleermuis en tapuit waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten) en stadsvogels, maar ook ervvogels, duin- en strandvogels, gebouw bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren, amfibieën en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de grutto, smient, Kievit, blauwborst, tapuit, huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, braamsluiper, boommarter, boomvalk, kerkuil en rugstreppad (NDFP, 2024). De tapuit, boomvalk, gierzwaluw, kerkuil en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied en de geluidsverstoringscontour rondom het zoekgebied drie landschapstypen met gidsoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Er is echter niet voldoende ruimte aanwezig om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen (--).

### A9Z-C2

Het zoekgebied heeft de landschapstypen graslanden en akkers, wateren en bos en park. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook deze landschapstypen, evenals stedelijk gebied (Zaandam). In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten boom bewonende vleermuizen, boom gebonden zoogdieren, watergebonden zoogdieren, weidevogels (en wintergasten), vlinders en libellen, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën, ervvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en stadsvogels waargenomen. Hiervan zijn de soorten tapuit,

blauwborst, huismus, kerkuil, kievit, boommarter, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, rugstreeppad, noordzeehouting, grote vos, roerdomp, laatvlieger en de rosse vleermuis waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen boom bewonende vleermuizen, weidevogels (en wintergasten), vlinders en libellen, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen, amfibieën, erfvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels en stadsvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de grutto, smient, kievit, rosse vleermuis, blauwborst, tapuit, boomvalk, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, gierzwaluw, huismus, steenuil, bosuil, roerdomp, braamsluiper en kerkuil. De tapuit, boomvalk, gierzwaluw, kerkuil en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat het zoekgebied en de geluidsverstoringscontour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Het is echter mogelijk om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen in het zoekgebied (0).

### 5.2.11 Effectbeoordeling aansluitlocatie Vijfhuizen

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf aanlandingszones IJmuiden naar het bestaande 380kV-station Vijfhuizen (VHZ) lopen, zie Tabel 5-47. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld, zie Tabel 5-48. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-47 Effectbeoordeling elektrische routes Vijfhuizen

Aspect en deelaspect	Route IJM-VHZ1-E	Route IJM-VHZ2-E
Natura 2000	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (--)
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (---)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### Natura 2000

Routes IJM-VHZ1-E en IJM-VHZ2-E lopen door middel van een boring onder N2000-gebied Kennermerland Zuid door. IJM-VHZ2-E loopt langer onder dit gebied door dan IJM-VHZ1-E. Kennermerland Zuid is beschermd onder de habitatrichtlijn (HR) en er zijn verdrogingsgevoelige habitattypen aanwezig nabij de route (H2190 Vochtige duinvalleien). Momenteel zijn de routes zo ingetekend dat de boringen langer zijn dan 1 km. Voor de routes is een in- en uitredepunt nodig in bij N2000-gebied Kennemerland Zuid. Voor de routes is een in- en uitredepunt nodig in bij N2000-gebied Kennemerland Zuid. Hier zijn de habitattypen H2130 grijze duinen, H2160 duindoornstruwelen, H2180 duinbossen aanwezig. Hiernaast is bij IJM-VHZ2-E een stuk open ontgraving door Natura2000-gebied Kennermerland Zuid. Dit gaat door habitatype H2180 duinbossen. Duingebied is erg dynamisch en de in- en uitredepunten zijn geplaatst aan de randen van het N2000-gebied of nabij infrastructuur, waardoor het herstel relatief snel is. Er is sprake van directe, tijdelijke aantasting, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Na mitigatie, zoals het werken met stille machines en buiten de kwetsbare periodes, zullen er minder effecten van verstoring door de ingreep van het N2000-gebied plaatsvinden. Er zal echter nog wel sprake zijn van directe, tijdelijke habitataantasting van N2000-gebied, in verband met het in- en uittredepunt bij de locatie. Hierom blijft de score na mitigatie hetzelfde.

### **NNN**

De route IJM-VHZ1-E gaat grotendeels door middel van boringen onder NNN-gebieden door. Er zijn echter enkele punten langs de route waar de route inclusief werkterrein overlappen met NNN-gebied. Deze NNN-gebieden hebben de beheertypen N16.04 Vochtig bos met productie (relatief lange hersteltijd), N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief korte hersteltijd), N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd) en N14.03 Haagbeuken- en essenbos (geen herstel mogelijk). Aangezien er sprake is van directe aantasting van het NNN-gebied waar relatief lang herstel of geen herstel is, krijgt de route een extra negatieve score (- - -). Wel zou de route mogelijk door middel van boring onder het NNN-gebied door kunnen en/of zou het werkterrein kunnen worden ingeperkt om directe aantasting te voorkomen. Indien de route dan niet meer overlapt met de NNN-gebieden zou de route een neutrale score krijgen (0).

De route IJM-VHZ2-E loopt een stuk open ontgraving door NNN-gebied (ook N2000-gebied Kennemerland Zuid). Dit gaat door beheertype N15.01 Duinbos (geen herstel), N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief kort herstel) en N10.02 Vochtig hooiland (relatief lang herstel). Er zijn ook enkele punten langs de route waar de route inclusief werkterrein overlappen met NNN-gebied. Deze NNN-gebieden hebben de beheertypen N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (relatief korte hersteltijd), N13.01 Vochtig weidevogelgrasland (relatief korte hersteltijd) en N14.03 Haagbeuken- en essenbos (geen herstel mogelijk). Aangezien er sprake is van directe aantasting van het NNN-gebied waar relatief lang herstel of geen herstel is, krijgt de route een extra negatieve score (- - -). Verder gaat de route door middel van boring onder de aanwezige NNN-gebieden door. Na mitigatie zullen er minder effecten van verstoring plaatsvinden. Er zal echter nog wel sprake zijn van directe, permanente habitataantasting van NNN-gebied. Hierom blijft de score na mitigatie hetzelfde.

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

De routes overlappen niet met weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

### **Beschermd soorten**

#### *Route IJM-VHZ1-E (route bovenlangs)*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-VHZ1-E zijn vier landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide en bos en park, maar ook stedelijk gebied, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-VHZ1-E zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels en struweel- en bosvogels, maar ook erfvogels, amfibieën, weidevogels (en wintergasten), reptielen en boom- en gebouw bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten hazelworm, boomklever, gierzwaluw, rugstreeppad, braamsluiper, zandhagedis, grutto, smient, rosse vleermuis, kerkuil, huismus. De soorten boomklever, gierzwaluw, kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### Route IJM-VHZ2-E (Route onderlangs)

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-VHZ2-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: vooral duinen en heide en bos en park, maar ook water, stedelijk gebied, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route IJM-VHZ2-E zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten stadsvogels en struweel- en bosvogels, maar ook ervogels, amfibieën, watergebonden zoogdieren, weidevogels (en wintergasten), reptielen en boom- en gebouw bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten gierzwaluw, rugstreeppad, braamsluiper, zandhagedis, grutto, smient, rosse vleermuis, kerkuil, huismus en bever. De soorten gierzwaluw, kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

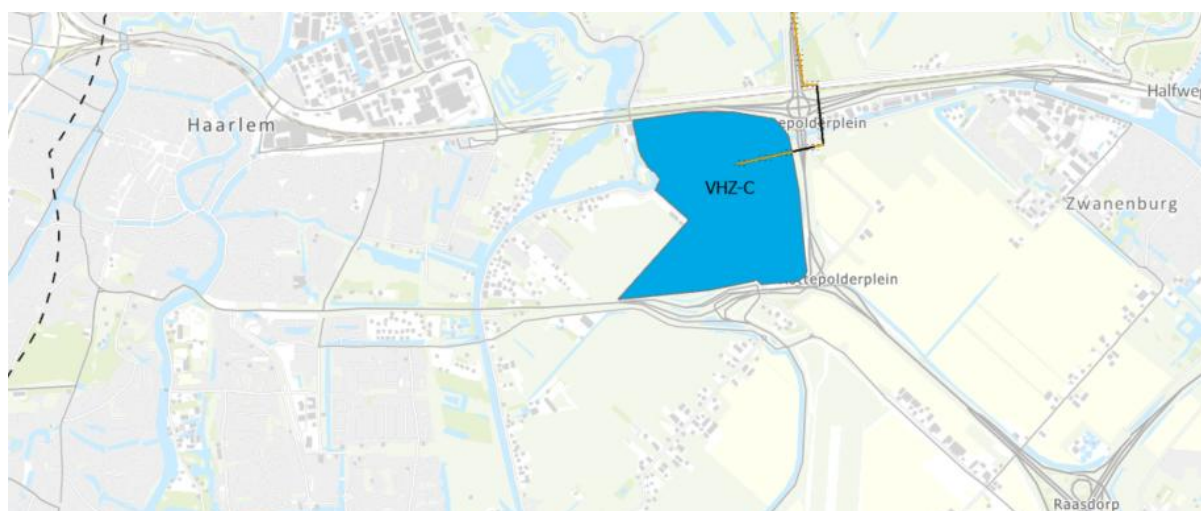
### Effectbeoordeling zoekgebied

Tabel 5-48 Effectbeoordeling converterstation Vijfhuizen

Deelaspect	VHZ-C
Natura 2000	(0)
NNN	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(-) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Het zoekgebied overlapt niet met N2000-gebied en ligt ook niet binnen de bemalingscontour (500m) of geluidsverstoringscontour (1.400m). Hierom krijgt het zoekgebied een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-29 Zoekgebied Vijfhuizen

### NNN

Het zoekgebied VHZ-C ligt niet in NNN-gebied (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

Het gehele zoekgebied ligt binnen geluidsverstoringsafstand van meerdere weidevogelgebieden (-). Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring van het ganzenrustgebied voorkomen worden. Na mitigatie krijgt het zoekgebied daarom een neutrale score (0).

### Beschermde soorten

Het zoekgebied ligt alleen in het landschapstype industrieel gebied. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen ook de vier landschapstypen grasland en akkers, wateren, bos en park en stedelijk gebied (Haarlem, Zwanenburg). In het zoekgebied zelf zijn gidssoorten waargenomen van de soorten bos- en gebouwbewonende vleermuizen. Het gaat hierbij om de soorten rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten) en gebouw bewonende vleermuizen, maar ook struweel- en bosvogels, erfvogels, duin- en strandvogels, bos bewonende zoogdieren, en amfibieën. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boommarter, rosse vleermuis, kerkuil, Kievit, grutto, gewone dwergvleermuis, huismus, roerdomp, en tapuit (NDFF, 2024). De kerkuil, tapuit en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

## 5.2.12 Samenvatting effectbeoordeling Noord-Holland

### Samenvatting elektrische routes

De beoordeling voor de elektrische routes staat samengevat in onderstaande tabel op volgorde van aansluitlocatie. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect. Alle elektrische routes in de provincie Noord-Holland zijn negatief (-) tot extra negatief (---) beoordeeld ten aanzien van het aspect Natuur op land. De variant VNH-NNHNz1a en route VHN-VSL1-E zijn de enige routes in Noord-Holland die negatief zijn beoordeeld, de andere routes zijn zeer of extra negatief beoordeeld. De extra negatieve beoordeling is aan de routes EAZ-NNHNz1, 2 en 3-E, VNH-A9Z1, 2 en 3-E, IJM-A9Z1, 2 en 3-E, EAZ-A9Z-E, CAS-A9Z-E en IJM-VHZ1 en 2-E gegeven. Dit komt doordat de routes (in open ontgraving) overlappen met NNN-gebieden met relatief lange hersteltijd of waar zelfs geen herstel mogelijk is. Voor de routes IJM-A9Z1, 2 en 3-E en IJM-VHZ1 en 2-E is ook nog sprake van directe aantasting van N2000-gebied, dit gaat om directe, tijdelijke aantasting (--).

Tabel 5-49 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Route	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
NNHN-noord	KNH-NNHNn1	(-)	(--)	(0)	(--)	(--)
	KNH-NNHNn2	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	KNH-NNHNn3	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	KNH-NNHNn4	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
NNHN-z Zoekgebied 1	CAS-NNHNz1-E	(-)	(0)	(0)	(--)	(--)
	EAZ-NNHNz1-E	(-)	(---)	(0)	(--)	(---)
	VNH-NNHNz1-E	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)

	Variant VNH-NNHNz-1a	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
<b>NNHN-z Zoekgebied 2</b>	CAS-NNHNz2-E	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	EAZ-NNHNz2-E	(-)	(--)	(-)	(--)	(--)
<b>NNHN-z Zoekgebied 3</b>	CAS-NNHNz3-E	(-)	(--)	(-)	(--)	(--)
	EAZ-NNHNz3-E	(-)	(--)	(-)	(--)	(--)
<b>Velsen</b>	VNH-VLS1-E	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	VNH-VLS2-E	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
<b>A9-Zuid</b>	VNH-A9Z1-E	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	VNH-A9Z2-E	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	VNH-A9Z3-E	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	IJM-A9Z1-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
	IJM-A9Z2-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
	IJM-A9Z3-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
	EAZ-A9Z-E	(-)	(--)	(0)	(--)	(--)
	CAS-A9Z-E	(-)	(--)	(0)	(--)	(--)
<b>Vijfhuizen</b>	IJM-VHZ1-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
	IJM-VHZ2-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)

Wanneer de routes worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten (zie paragraaf mitigatie), worden de beoordelingen voor veel routes neutraal. Per route is hiervoor gekeken of effecten kunnen worden voorkomen door middel van boringen of kleine routeaanpassingen of dat effecten kunnen worden gemitigeerd door het nemen van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kwetsbare periode. Alleen de vijf routes IJM-A9Z1, 2, 3-E en IJM-VHZ1 en 2-E zijn na mitigatie niet neutraal beoordeeld, omdat er ook na mitigatie sprake is van directe, tijdelijke aantasting van N2000-gebied (--). Bij IJM-A9Z2-E en IJM-VHZ2-E is na mitigatie ook nog sprake van directe aantasting van NNN-gebied waar geen herstel mogelijk is, waardoor deze extra negatief beoordeeld (--) blijven.

Tabel 5-50 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes met mitigatie

Aansluitlocatie	Route	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
<b>NNHN-noord</b>	KNH-NNHNn1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	KNH-NNHNn2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	KNH-NNHNn3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	KNH-NNHNn4	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>NNHN-z Zoekgebied 1</b>	CAS-NNHNz1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	EAZ-NNHNz1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	VNH-NNHNz1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant VNH-NNHNz-1a	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>NNHN-z Zoekgebied 2</b>	CAS-NNHNz2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	EAZ-NNHNz2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>NNHN-z Zoekgebied 3</b>	CAS-NNHNz3-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	EAZ-NNHNz3-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>Velsen</b>	VNH-VLS1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	VNH-VLS2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>A9-Zuid</b>	VNH-A9Z1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	VNH-A9Z2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	VNH-A9Z3-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	IJM-A9Z1-E	(--)	(0)	(0)	(0)	(--)
	IJM-A9Z2-E	(--)	(--)	(0)	(0)	(--)
	IJM-A9Z3-E	(--)	(0)	(0)	(0)	(--)
	EAZ-A9Z-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	CAS-A9Z-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>Vijfhuizen</b>	IJM-VHZ1-E	(--)	(0)	(0)	(0)	(--)

IJM-VHZ2-E	(--)	(---)	(0)	(0)	(---)
------------	------	-------	-----	-----	-------

### Samenvatting zoekgebieden converterstations

Beoordeling van de zoekgebieden voor de converterstations staat samengevat in onderstaande tabel. Hierbij zijn mitigatie en voorkomen van effecten, in de vorm van realisatie op een locatie in het zoekgebied waar geen natuurfuncties liggen, niet meegenomen. Zo is er bijvoorbeeld bij ligging van NNN-gebieden in het zoekgebied een negatieve beoordeling gegeven als ware dat het converterstation in het NNN-gebied komt. De beoordeling kan dus minder negatief worden als het converterstation op een andere locatie binnen het zoekgebied komt buiten NNN-gebied.

De zoekgebieden van aansluitlocatie A9-Zuid zijn het meest negatief van de zoekgebieden beoordeeld, namelijk extra negatief (---), uitgaande van een worstcasebenadering. Dit komt door directe, permanente aantasting van NNN-gebied met een lange hersteltijd of waar geen herstel mogelijk is voor deze zoekgebieden. De zoekgebieden NNHNn-C1, NNHNn-C3, NNHNn-5a en b, NNHNn-C6 en NNHNn-C7 zijn het minst negatief (-) beoordeeld. Deze zoekgebieden zijn voornamelijk voor beschermde soorten negatief beoordeeld, omdat er leefgebied van beschermde soorten aanwezig is in of binnen verstoringsafstand van het zoekgebied. NNHNn-C6 ligt hiernaast ook binnen geluidsverstoringsafstand van weidevogel- en/of ganzenrustgebied (-).

Tabel 5-51 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
NNHN-noord	NNHNn-C1	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNn-C2	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	NNHNn-C3	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNn-C4	(0)	(--)	(-)	(-)	(--)
	NNHNn-C5a	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNn-C5b	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNn-C5c	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	NNHNn-C5d	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	NNHNn-C5e	(0)	(0)	(-)	(--)	(--)
	NNHNn-C6	(0)	(0)	(-)	(-)	(-)
NNHNn-C7	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)	
NNHN-zuid	NNHNz-C1a	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	NNHNz-C1b	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	NNHNz-C1c	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	NNHNz-C1d	(0)	(--)	(-)	(--)	(--)
	NNHNz-C4	(-)	(0)	(--)	(--)	(--)
	NNHNz-C5	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
NNHNz-C2	NNHNz-C2	(-)	(--)	(--)	(--)	(--)
NNHNz	NNHNz-C3a	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	NNHNz-C3b	(-)	(0)	(-)	(--)	(--)
	NNHNz-C3c	(0)	(0)	(-)	(--)	(--)
	NNHNz-C3d	(-)	(--)	(--)	(--)	(--)
Transformatorstation Velsen	VSL-T	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
Tata	Tata-C1	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	Tata-C2	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
A9-Zuid	A9Z-C1	(0)	(---)	(0)	(-)	(---)
	A9Z-C2	(0)	(---)	(-)	(-)	(---)
Vijfhuizen	VHZ-C	(0)	(0)	(-)	(-)	(-)

Wanneer de zoekgebieden worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten van ingreep (zie paragraaf 5.1.10), worden de beoordelingen in veel gevallen neutraal. Voor de

zoekgebieden NNHNn-C5a en -C7, NNHNz-C1c, -C4,-C2, -C3c en -C3d en A9Z-C1 is echter niet voldoende ruimte aanwezig om een converterstation buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen en zo effecten van de ingreep op beschermde soorten te voorkomen of mitigeren en is de beoordeling zeer negatief (--). Voor zoekgebied A9Z-C1 is het hiernaast niet mogelijk om een converterstation te plaatsen in het zoekgebied buiten NNN-gebied, waardoor er ten minste sprake is van directe aantasting van NNN-gebied met een korte hersteltijd en daarom is de beoordeling zeer negatief (--).

Tabel 5-52 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations met mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
NNHN-noord	NNHNn-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C4	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C5a	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNn-C5b	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C5c	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C5d	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C5e	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNn-C6	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
NNHNn-C7	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)	
NNHN-zuid	NNHNz-C1a	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNz-C1b	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNz-C1c	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNz-C1d	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNz-C4	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
NNHNz-C5	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	
NNHNz-C2	NNHNz-C2	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
NNHNz-C3	NNHNz-C3a	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNz-C3b	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NNHNz-C3c	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	NNHNz-C3d	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
Transformatorstation Velsen	VSL-T	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Tata	Tata-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Tata-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
A9-Zuid	A9Z-C1	(0)	(-)	(0)	(-)	(-)
	A9Z-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Vijfhuizen	VHZ-C	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

### Samenvatting waterstofroutes

De beoordeling voor de waterstofroutes staat samengevat in onderstaande tabel op volgorde van aansluitlocatie. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect.

De eindbeoordeling is voor bijna alle waterstofroutes negatief (-) vanwege de aanwezigheid van beschermde soorten langs de route. De routes met aansluitlocatie Den Helder liggen hiernaast binnen geluidsverstoringscontour van N2000-gebieden beschermd onder de vogelrichtlijn, waardoor negatieve effecten op N2000-gebied door verstoring kunnen optreden. Enkel de route VNH-WNN1-H2 is extra negatief beoordeeld (---). Bij deze route is sprake van directe, permanente aantasting van NNN-gebied waar geen herstel mogelijk is.

Tabel 5-53 Samenvatting effectbeoordeling waterstofroutes zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Route	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Den Helder	KNH-WNN1-H2	(-)	(0)	(0)	(-)	(-)
	KNH-WNN2-H2	(-)	(0)	(0)	(-)	(-)
NZKG	VNH-WNN1-H2	(0)	(---)	(0)	(--)	(---)
	VNH-WNN1-H2	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)

Wanneer de routes worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten zoals kan worden toegepast bij de beoogde ingreep (zie paragraaf 5.1.10), worden de beoordelingen voor de waterstofroutes neutraal (0). Effecten op natuur op land door de ingreep kan voor alle routes voorkomen en/of gemitigeerd worden.

Tabel 5-54 Samenvatting effectbeoordeling waterstofroutes met mitigatie

Aansluitlocatie	Route	N2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Den Helder	KNH-WNN1-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	KNH-WNN2-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
NZKG	VNH-WNN1-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	VNH-WNN1-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

### Samenvatting zoekgebieden aanlandingsstations

De beoordeling van de zoekgebieden voor de drie aanlandingsstations staat samengevat in de tabel. Hierbij is mitigatie nog niet meegenomen. Ook is er bijvoorbeeld bij NNN-gebieden een beoordeling gegeven mocht het aanlandingsstation in het NNN-gebied komen, en de score kan dus veranderen als het aanlandingsstation op een andere locatie binnen het zoekgebied komt.

Zoekgebied DHL-AS1 krijgt een negatieve beoordeling (-) aangezien er binnen de geluidsverstoringscontour van het zoekgebied minder dan 3 landschapstypen met bijbehorende gidssoorten aanwezig zijn. DHL-AS2 en NZKG-AS krijgen een zeer of zelfs extra negatieve beoordeling. DHL-AS2 scoort zeer negatief voor N2000, NNN en beschermde soorten. Er is, gezien de ligging van dit zoekgebied ten opzichte van N2000-gebied, mogelijk sprake van een permanent effect van geluidsverstoring op N2000-gebied. Hiernaast ligt binnen zoekgebied DHL-AS2 een NNN-gebied met korte hersteltijd. NZKG-AS scoort zeer negatief voor beschermde soorten en extra negatief voor NNN. Zoekgebied NZKG-AS overlapt namelijk in het noorden van het zoekgebied voor een deel met NNN-gebied waar geen mogelijkheid is tot herstel (---).

Tabel 5-55 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden aanlandingsstations zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied aanlandingsstation	Natura2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Den Helder	DHL-AS1	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	DHL-AS2	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
NZKG	NZKG-AS	0	(---)	(0)	(--)	(---)

Wanneer de zoekgebieden worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten zoals kan worden toegepast bij de beoogde ingreep (zie paragraaf mitigatie), worden de beoordelingen voor alle zoekgebieden voor aanlandingsstations neutraal (0). Effecten van de ingreep op natuur op land kunnen bij deze zoekgebieden voorkomen en/of gemitigeerd worden.

Tabel 5-56 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden aanlandingsstations met mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied aanlandingsstation	Natura2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Den Helder	DHL-AS1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	DHI-AS2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
NZKG	NZKG-AS	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

## 5.3 Regio Zuid-Holland

### Leeswijzer

In Bijlage A Alternativedocument staat een overzicht van alle elektrische routes, waterstofroutes, zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations waterstof voor de regio Zuid-Holland. In de paragrafen hierna volgt een beschrijving van de regionale beleidskaders, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen en daarna per aansluitlocatie de effectbeoordeling.

### 5.3.1 Regionale beleidskaders

In Tabel 5-57 is de relevante wet- en regelgeving weergegeven voor de regio Zuid-Holland. In de tabel is aangegeven voor welke onderdelen en/of deelaspecten het beleid relevant is.

Tabel 5-57 Overzichtstabel met de relevante wet- en regelgeving regio Zuid-Holland voor Natuur op land

Beleid	Relevant voor
<b>Omgevingsverordening Zuid-Holland (2024) – NNN</b>	<p>Een omgevingsverordening beschrijft alle regels voor de fysieke leefomgeving op provinciaal niveau. Provincies leggen ook de gebieden die in de provincie behoren tot Natuurnetwerk Nederland vast in de Omgevingsverordening.</p> <p>Het Natuur Netwerk Nederland in Zuid-Holland (NNZH) is op provinciaal niveau geregeld via de Omgevingsverordening Zuid-Holland. In artikel 7.61 staat dat een omgevingsplan geen bestemmingen mag aanwijzen die de instandhouding of ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van Natuur Netwerk Nederland-gebieden significant beperken, of leiden tot significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van die gebieden. Hiervoor kunnen wel ontheffingen worden verleend als er geen reële alternatieven zijn, de negatieve effecten worden beperkt en gecompenseerd, of de toelichting van het ruimtelijk plan een verantwoording bevat.<sup>7</sup> De provincie Zuid-Holland kent geen externe werking.<sup>8</sup></p> <p>De routes en de zoekgebieden voor het converterstation en aanlandingsstations waterstof liggen nabij gebieden die behoren tot het NNZH.</p>
<b>Omgevingsverordening – Weidevogelgebieden</b>	<p>Belangrijk weidevogelgebieden zijn opgenomen in de omgevingsverordening van Zuid-Holland. In deze Omgevingsverordening is onder 7.3.7 ruimtelijke kwaliteit artikel 7.43j opgenomen dat een omgevingsplan voor een belangrijk weidevogelgebied alleen kan voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling voor zover de ontwikkeling en de bijbehorende maatregelen de kenmerken van het gebied niet significant beperken en niet leiden tot een significante vermindering van het oppervlak, de kwaliteit of de samenhang van het gebied.</p> <p>De routes en de zoekgebieden voor het converterstation en aanlandingsstations waterstof liggen nabij weidevogelgebieden.</p>
<b>Omgevingsverordening – Beschermd grasland in de Bollenstreek</b>	<p>Graslanden in de bollenstreek zijn opgenomen in de omgevingsverordening van Zuid-Holland. In deze Omgevingsverordening is onder 7.3.7 ruimtelijke kwaliteit artikel 7.43m opgenomen dat een omgevingsplan voor beschermd grasland in de bollenstreek alleen kan voorzien in een ruimtelijke ontwikkeling als ontwikkeling een aantoonbare meerwaarde heeft voor de ruimtelijke kwaliteit van de graslanden.</p> <p>De routes en de zoekgebieden voor het converterstation en aanlandingsstations waterstof liggen in of nabij beschermd grasland in de bollenstreek.</p>
<b>Jaarrond beschermde nesten</b>	<p>Van de vogels die als gidssoorten zijn benoemd en zijn beoordeeld voor het deelaspect soortenbescherming, heeft een aantal vogelsoorten een jaarrond beschermd nest.</p>

<sup>7</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703362/>

<sup>8</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703362/>

	<p>Deze bescherming is per provincie bepaald. Voor de provincie Zuid-Holland worden de onderstaande categorieën gehanteerd (RVO, 2021):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten, nesten worden buiten het broedseizoen gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats.</li> <li>• Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.</li> <li>• Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).</li> <li>• Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest.</li> <li>• Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel.</li> </ul> <p>De volgende gidssoorten die zijn meegenomen in de beoordeling, hebben een jaarrond beschermd nest (in de provincie Zuid-Holland):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steenuil – categorie 1</li> <li>• Kerkuil – categorie 3</li> <li>• Boomvalk – categorie 4</li> <li>• Huismus – categorie 2</li> <li>• Gierzwaluw – categorie 2</li> <li>• Bosuil – categorie 5</li> <li>• Boomklever – categorie 5</li> <li>• Tapuit – categorie 5</li> </ul>
--	--

### 5.3.2 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Zuid-Holland

In deze paragraaf is de referentiesituatie voor Zuid-Holland beschreven per deelaspect van Natuur op land. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Een volledige beschrijving van alle relevante autonome ontwikkelingen is te vinden in Hoofdstuk 10 van het plan-MER. Hierna volgt per deelaspect een beschrijving van de referentiesituatie.

*Tabel 5-58 Relevante deelaspecten voor de routes en zoekgebieden op land in regio Zuid-Holland. Met een "X" is aangegeven of effecten worden verwacht voor desbetreffend deelaspect gelet op de reikwijdte*

Route	Natura2000	NNN	Belangrijke weidevogel- en ganzenrustgebieden	Beschermde soorten
<b>Elektrische route</b>				
NW-BLW-E	X	X	X	X
Variant NW-a			X	X
Variant NW-b			X	X
Variant NW-c			X	X
WS-BLW-E	X	X	X	X
KD-WTR-E	X	X		X
Variant WTRa	X	X		X
HVH-EUP1-E	X	X		X
HVH-EUP2-E		X		X
HVM-EUP-E	X			X
Variant HVH-1a	X			X
HVM-SMH1-E	X	X	X	X
HVM-SMH2-E	X	X		X
<b>Zoekgebied converterstation</b>				
BLW-C1		X		X
BLW-C2				X
BLW-C3				X

WTR-C1				X
WTR-C2				X
WTR-C3			X	X
EUP-C1				X
EUP-C2				X
SMH-C1		X	X	X
SMH-C2			X	X
<b>Waterstofroutes</b>				
MVLn-DRC-H2	X			X
MVLz-DRC-H2	X			X
<b>Zoekgebied aanlandingsstation</b>				
MVL-AS1	X			X
MVL-AS2	X			X

### Deelaspect Natura 2000 Zuid-Holland

Een deel van de routes in Zuid-Holland loopt in of nabij Natura 2000-gebieden. In Tabel 5-59 is aangegeven of het Natura 2000-gebied is beschermd volgens de habitatrictlijn (HR) en/of vogelrichtlijn (VR) en wat de natuurdoelen van het Natura 2000-gebied (het aantal beschermde habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogelsoorten, en niet-broedvogelsoorten) zijn. Ook staat voor de gebieden aangegeven of er sprake is van overbelasting van stikstof, habitattypen die gevoelig zijn voor verdroging en of de gebieden binnen de geluidsverstoringscontour van 500 meter (routes) of 1.400 meter (zoekgebieden) liggen. De analyse voor stikstof is verder uitgewerkt in de bijlage.

*Tabel 5-59 Relevante Natura 2000-gebieden in regio Zuid-Holland waarmee een route kruist, binnen de geluidsverstoringscontour van 500m (routes) of 1.400m (zoekgebieden) liggen (VR), of binnen de hydrologische effectafstand (HR) van een route liggen*

Natura-2000 gebied	HR en/of VR	Habitattypen	Habitatrictlijnsoorten	Broedvogels	Niet-broedvogels	Gevoelig voor stikstof?	Gevoelig voor verdroging?	Binnen geluidsverstoringscontour?
Kennemerland-Zuid	HR	16	4			Ja	Ja	Ja
Meijendel & Berkheide	HR	14	4			Ja	Ja	Ja
De Wilck	VR				3	Nee	Ja	Ja
Solleveld & Kapittelduinen	HR	11	2			Ja	Ja	Ja
Voornes Duin	HR & VR	15	3	4		Ja	Ja	Ja
Voordelta	HR & VR	10	7		30	Nee	Ja	Ja
Haringvliet	HR & VR	3	8	10	26	Nee	Ja	Ja
Oude Maas	HR	3	2			Nee	Ja	Ja

#### N2000 Kennemerland-Zuid

Kennemerland-Zuid bestaat uit een gevarieerd duinlandschap met jonge en oude duinen, vochtige duinvalleien, duingraslanden, duinbossen en open zandvlaktes. Het gebied is van groot belang voor

broedvogels zoals de nachtzwaluw, tapuit en boomleeuwerik. Daarnaast leven er soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad, die afhankelijk zijn van de droge zandige duinen en natte valleien. De duinvalleien herbergen bijzondere planten zoals parnassia, moeraswespenorchis en vleeskleurige orchis. Het gebied speelt ook een rol in de drinkwaterwinning, waarbij natuurbeheer en waterbeheer zorgvuldig op elkaar worden afgestemd.

#### *N2000 Meijendel & Berkenheide*

Meijendel & Berkheide is een duingebied in Zuid-Holland met een gevarieerd landschap van droge en vochtige duinen, duinvalleien, duinbossen en open zandvlaktes. Het gebied is van groot belang voor broedvogels zoals de nachtegaal, tapuit en blauwborst, evenals voor soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad. De vochtige duinvalleien herbergen zeldzame planten zoals parnassia, vleeskleurige orchis en moeraswespenorchis. Daarnaast speelt het gebied een cruciale rol in de drinkwaterwinning, waarbij het beheer gericht is op het in stand houden van de natuurwaarden en de hydrologische balans.

#### *N2000 De Wilck*

De Wilck is een open en nat weidegebied in Zuid-Holland, dat bestaat uit vochtige graslanden en een dicht netwerk van sloten. Het gebied is van groot belang voor overwinterende vogels zoals de kleine zwaan, kolgans en smient, die hier rusten en foerageren. In het broedseizoen biedt de leefruimte aan weidevogels zoals de grutto, tureluur en Kievit. De graslanden worden gekenmerkt door planten zoals dotterbloem en scherpe boterbloem, terwijl de sloten habitat bieden aan waterplanten zoals krabbenscheer. Het beheer van het waterpeil is essentieel voor het behoud van de kwetsbare flora en fauna in dit veenweidegebied.

#### *N2000 Solleveld & Kapittelduinen*

Solleveld & Kapittelduinen is een kleinschalig duingebied in Zuid-Holland met een afwisseling van oude en jonge duinen, vochtige duinvalleien, duingraslanden en duinbossen. Het gebied is belangrijk voor broedvogels zoals de nachtzwaluw en veldleeuwerik en biedt leefruimte aan soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad. De vochtige duinvalleien herbergen zeldzame planten zoals kruisbladgentiaan, moeraswespenorchis en parnassia. Ook groeien hier bijzondere mossen en korstmossen die kenmerkend zijn voor kalkarme duingebieden. Het natuurbeheer richt zich op het behoud van de variatie in natte en droge habitats die essentieel zijn voor de biodiversiteit van dit gebied.

#### *N2000 Voornes Duin*

Voornes Duin is een van de meest soortenrijke duingebieden van Nederland, gelegen op Voorneputten in Zuid-Holland. Het gebied bestaat uit vochtige duinvalleien, droge duinen, duinbossen, duingraslanden en duinmeren. De vochtige duinvalleien zijn van groot belang voor planten zoals parnassia, moeraswespenorchis en vleeskleurige orchis. Het gebied is een belangrijk leefgebied voor broedvogels zoals de blauwborst, nachtegaal en boomleeuwerik, en biedt daarnaast ruimte aan soorten zoals de zandhagedis en rugstreeppad. De invloed van zowel zoet als brak water zorgt voor een unieke biodiversiteit, terwijl het beheer gericht is op het openhouden van de duinen en het herstel van natuurlijke dynamiek in de valleien.

#### *N2000 Voordelta*

De Voordelta is een uitgestrekt kust- en zeegebied voor de Zuid-Hollandse en Zeeuwse kust, bestaande uit zandbanken, slikken, geulen en ondiepe wateren. Het gebied is van groot belang voor zeezoogdieren zoals de gewone zeehond en grijze zeehond, die de zandbanken gebruiken als rust-

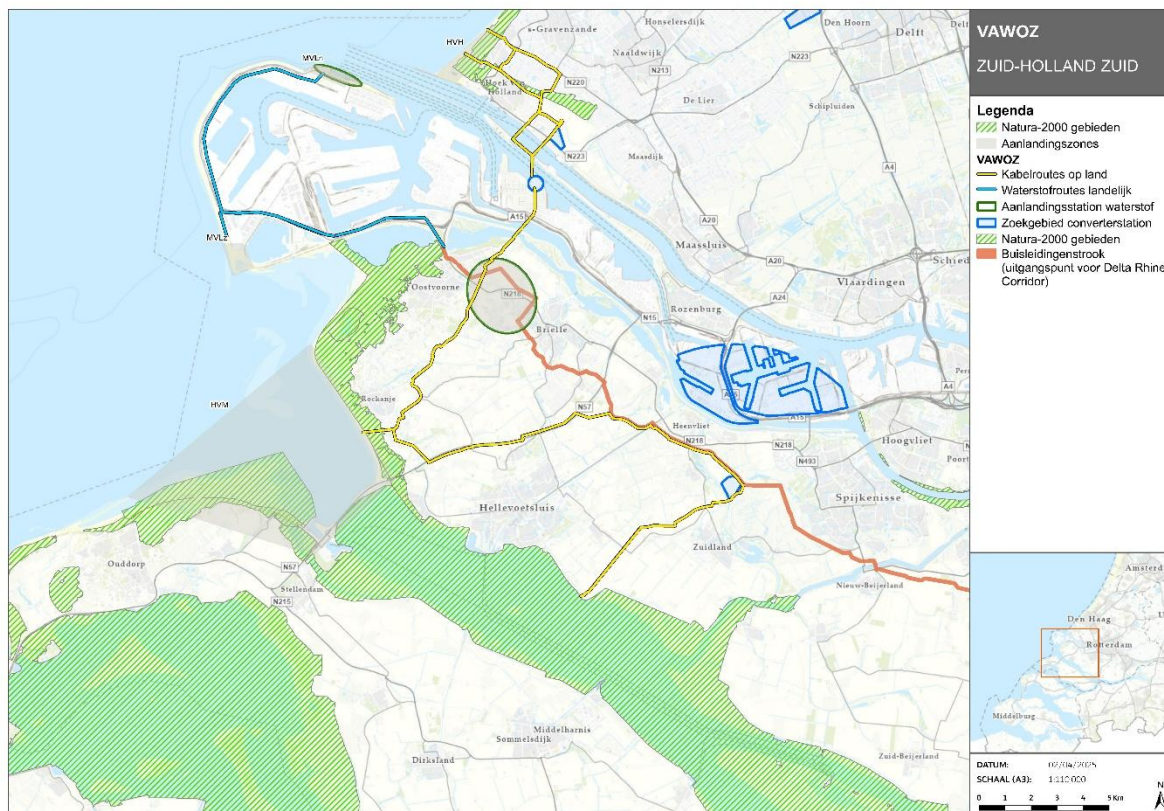
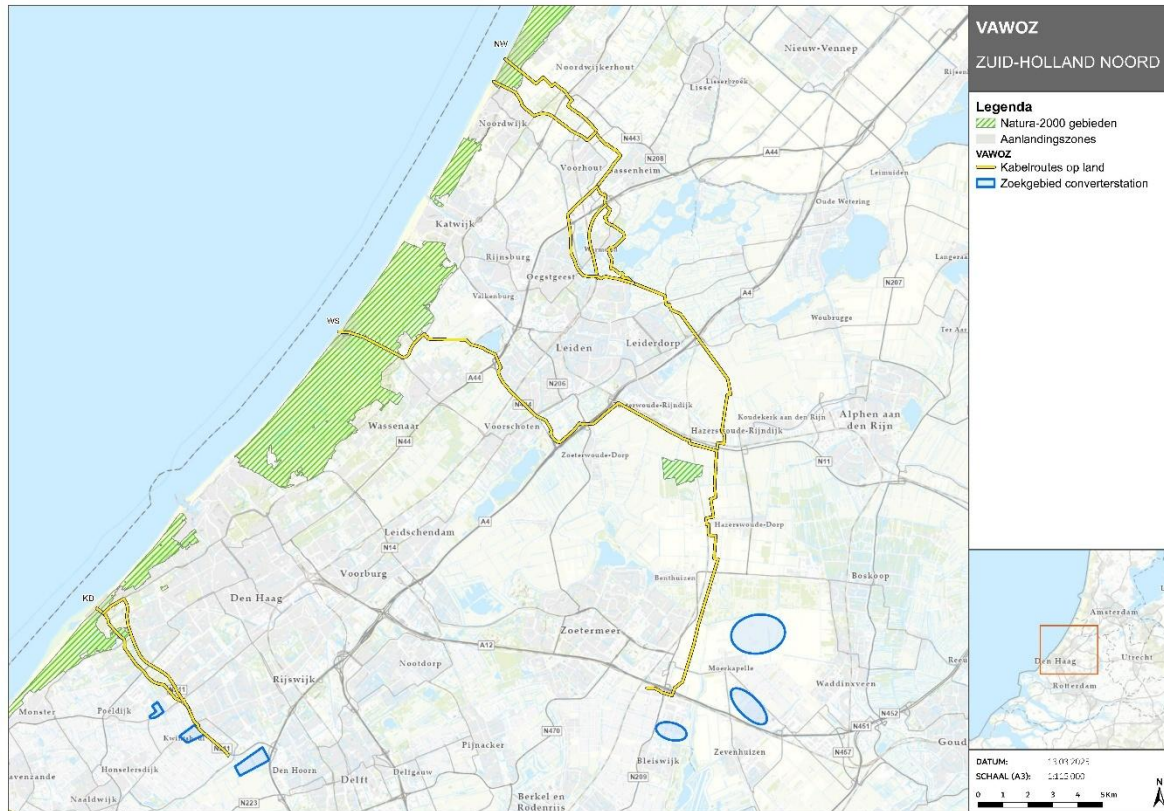
en voortplantingsplaatsen. Daarnaast is de Voordelta een belangrijk foerageer- en overwinteringsgebied voor vogels zoals de zwarte zee-eend, middelste zaagbek en grote stern. De onderwaternatuur omvat waardevolle habitats zoals mosselbanken en oesterbanken, die een voedselbron vormen voor vissen en vogels. Het gebied speelt een cruciale rol in de ecologische verbinding tussen de Noordzee en de kustwateren.

#### *N2000 Haringvliet*

Het Haringvliet is een groot brakwatergebied in Zuid-Holland dat wordt gekenmerkt door open water, slikken, zandbanken, rietlanden en kreken. Het gebied is van internationaal belang als rust- en foerageerplaats voor trekvogels zoals de visdief, lepelaar en zwarte stern. Ook maakt het deel uit van de trekroute voor vissen zoals de fint, zalm en steur, vanwege de geleidelijke overgang tussen zoet en zout water. De rietlanden bieden een leefgebied aan soorten zoals de roerdomp en de bruine kiekendief. Dankzij het Kierbesluit, dat zorgt voor een gecontroleerde openstelling van de Haringvlietssluis, wordt het natuurlijke estuarium deels hersteld, wat bijdraagt aan het behoud van de biodiversiteit in dit unieke gebied.

#### *N2000 Oude Maas*

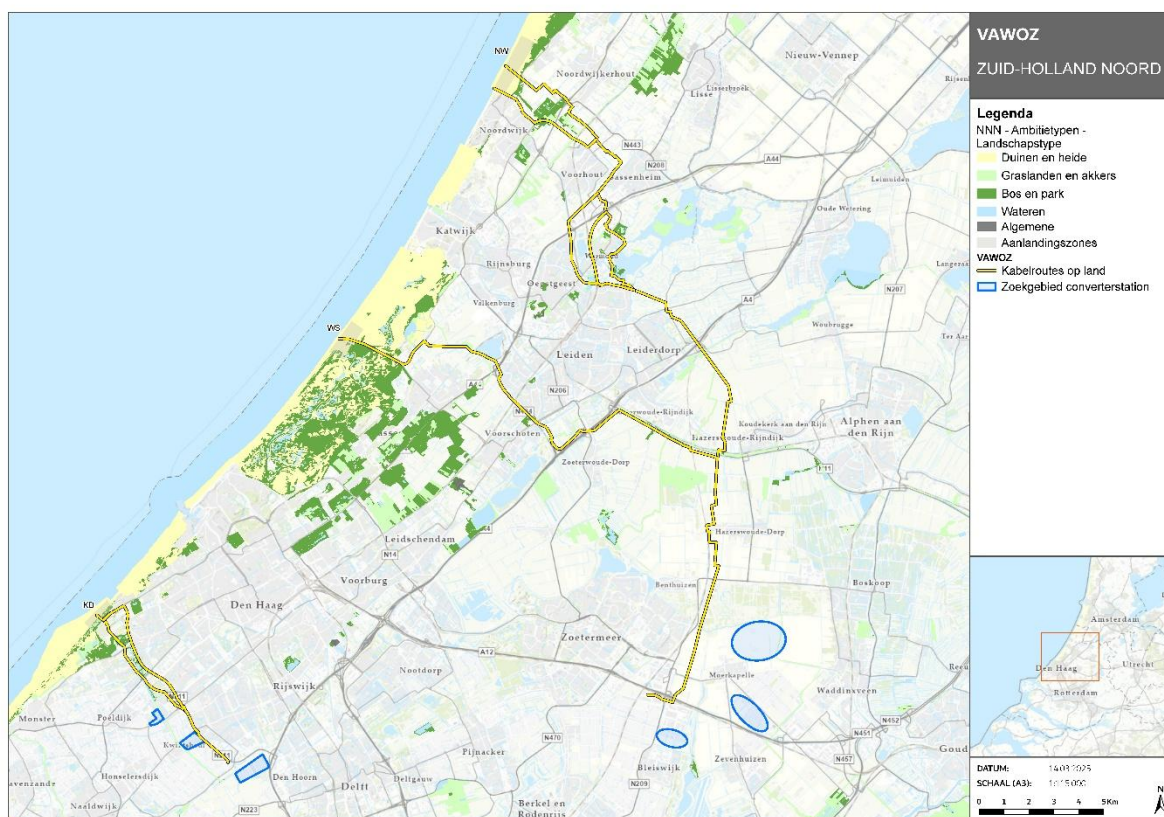
De Oude Maas is een getijderivier in Zuid-Holland met een afwisseling van rivierlopen, rietvelden, moerasbossen en graslanden. Het gebied is van groot belang voor broedvogels zoals de cetti's zanger, ijsvogel en bruine kiekendief, en dient daarnaast als leefgebied voor trekvissen zoals de rivierprik en driedoornige stekelbaars. De oevers en moerassen herbergen bijzondere planten zoals spindotterbloem en grote ratelaar. Het getijdekarakter van de rivier zorgt voor een dynamisch ecosysteem, waarin periodieke overstromingen bijdragen aan de ontwikkeling van waardevolle habitats voor flora en fauna.

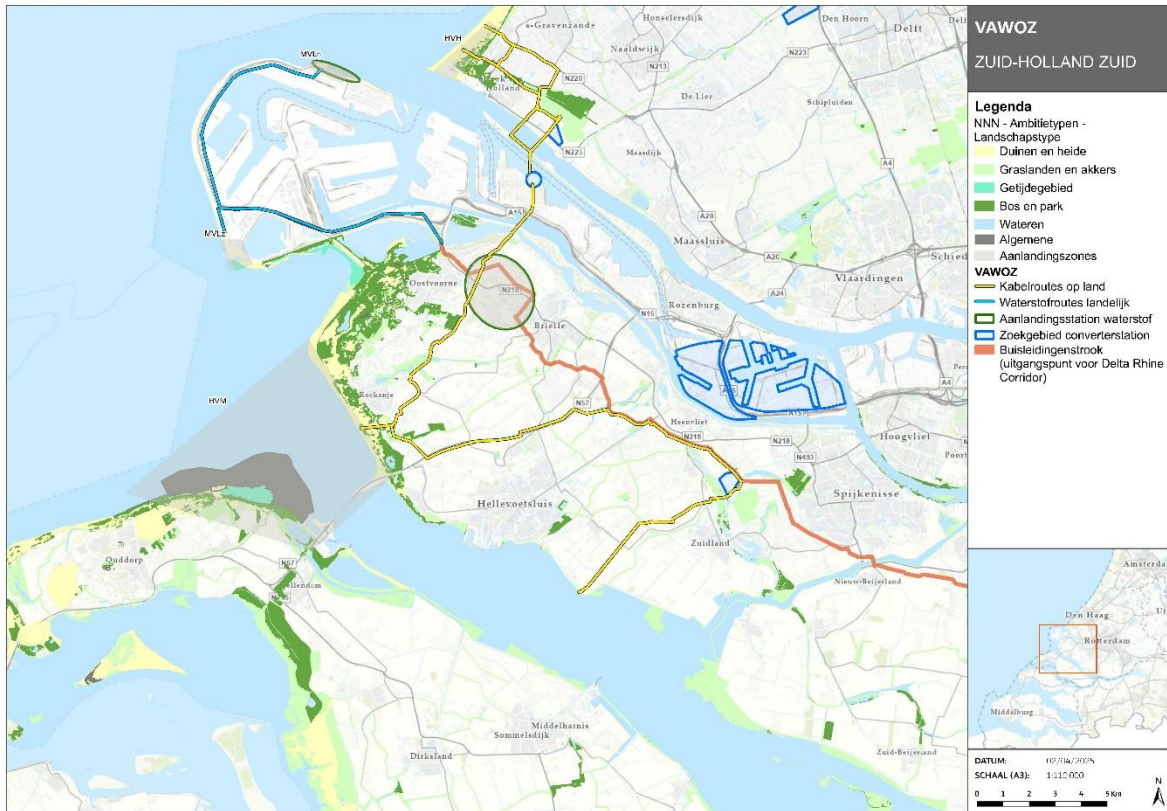


Figuur 5-30 Routes in Zuid-Holland. De Natura 2000-gebieden zijn als gekleurde gebieden in de kaart weergegeven

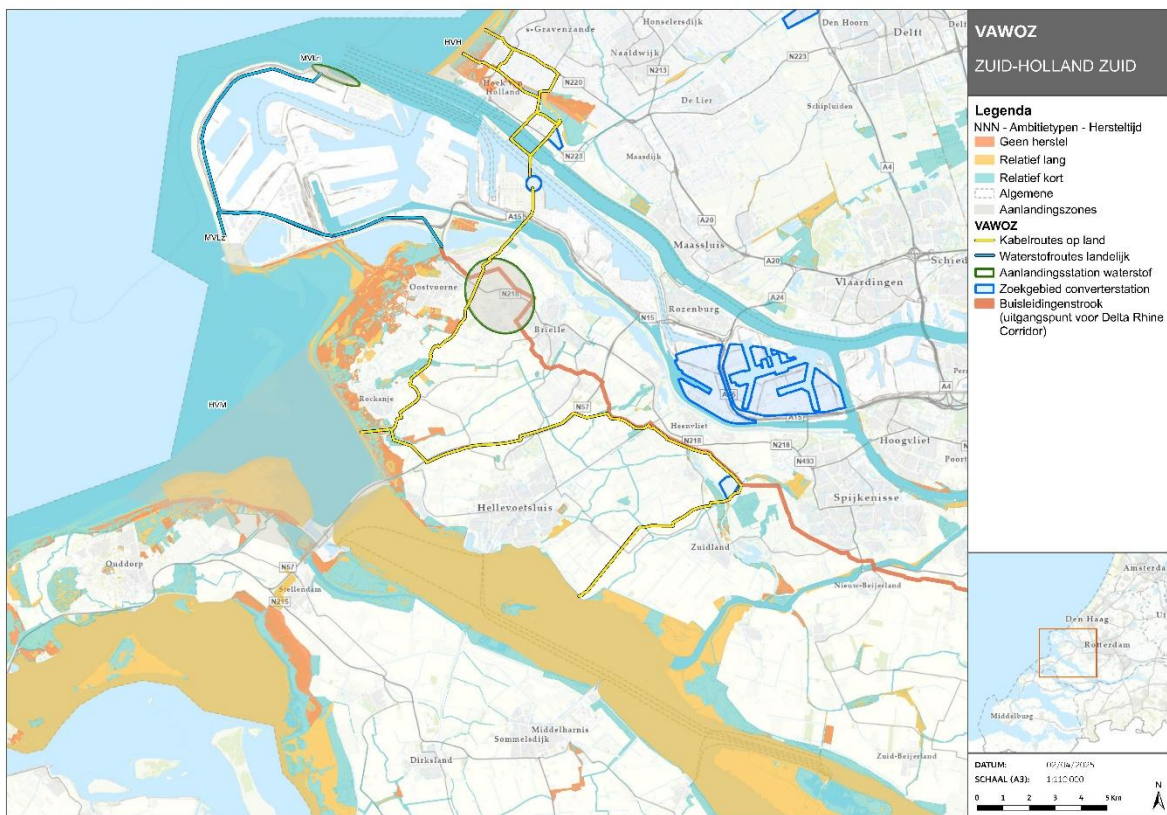
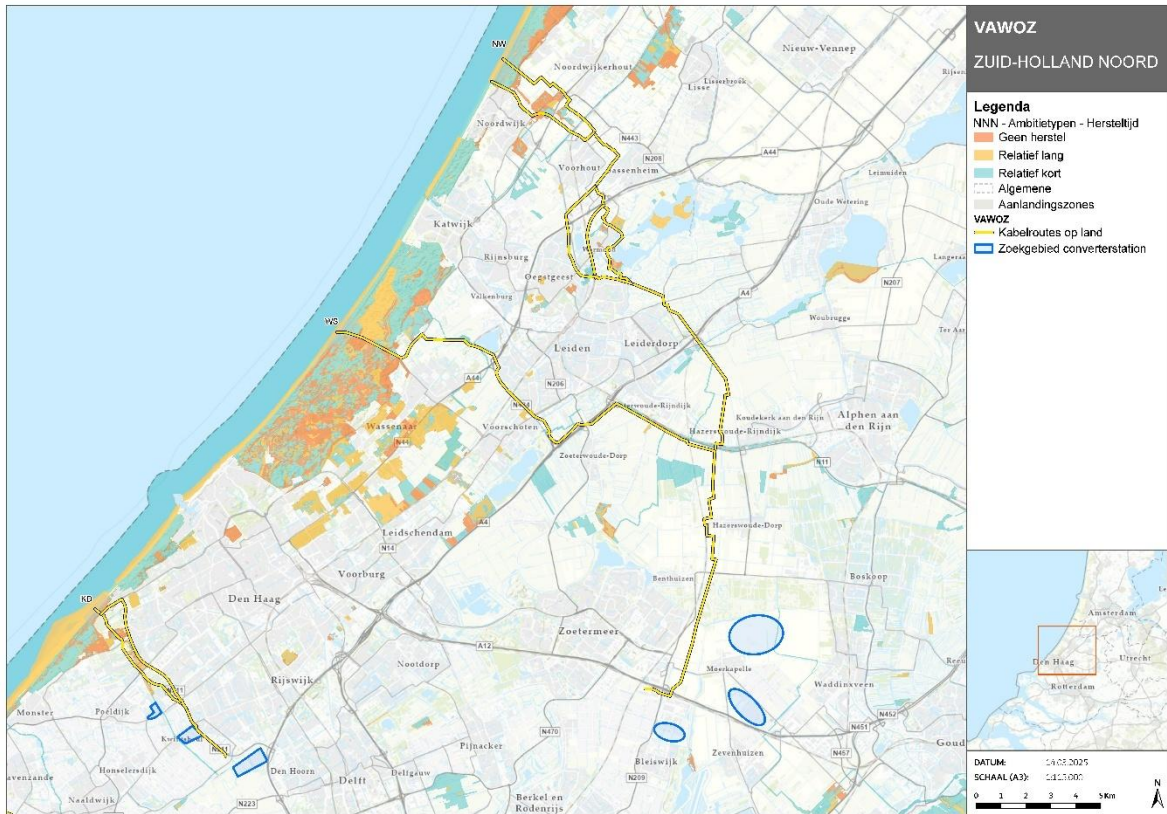
## Deelaspect NNN

De te beoordelen routes lopen - voor zover mogelijk - door middel van een boring onder NNN-gebieden door, zoals bijvoorbeeld bij NNN-gebied Braakman. Enkele routes zijn in deze fase nog niet zo ontwerpen dat ze (volledig) onder NNN-gebied geboord worden, dit gezien de maximale lengte aan een boring en/of het abstractieniveau van het ontwerp. Bij deze routes is daarmee – voorsnog - sprake van directe effecten van de ingrepen op NNN-gebied. NNN-gebieden kunnen een lange of korte hersteltijd hebben na aantasting, waardoor het effect van de voorgenomen ingreep niet voor alle NNN-gebieden hetzelfde is. Hiernaast geldt voor de provincie Zuid-Holland geen externe werking voor NNN-gebieden. NNN-gebieden die buiten het zoekgebied of route vallen worden dus ook niet meegenomen in de beoordeling. De NNN-gebieden bestaan uit verschillende beheertypen, die binnen een landschapstype vallen. In onderstaande tabel staat per route welke beheertypen (NNN-gebieden) op de routes aanwezig zijn, wat de hersteltijd van deze beheertypen is en onder welke landschapstypes deze beheertypen vallen.





Figuur 5-31 Alle routes Zuid-Holland. NNN-gebieden Landschapstype



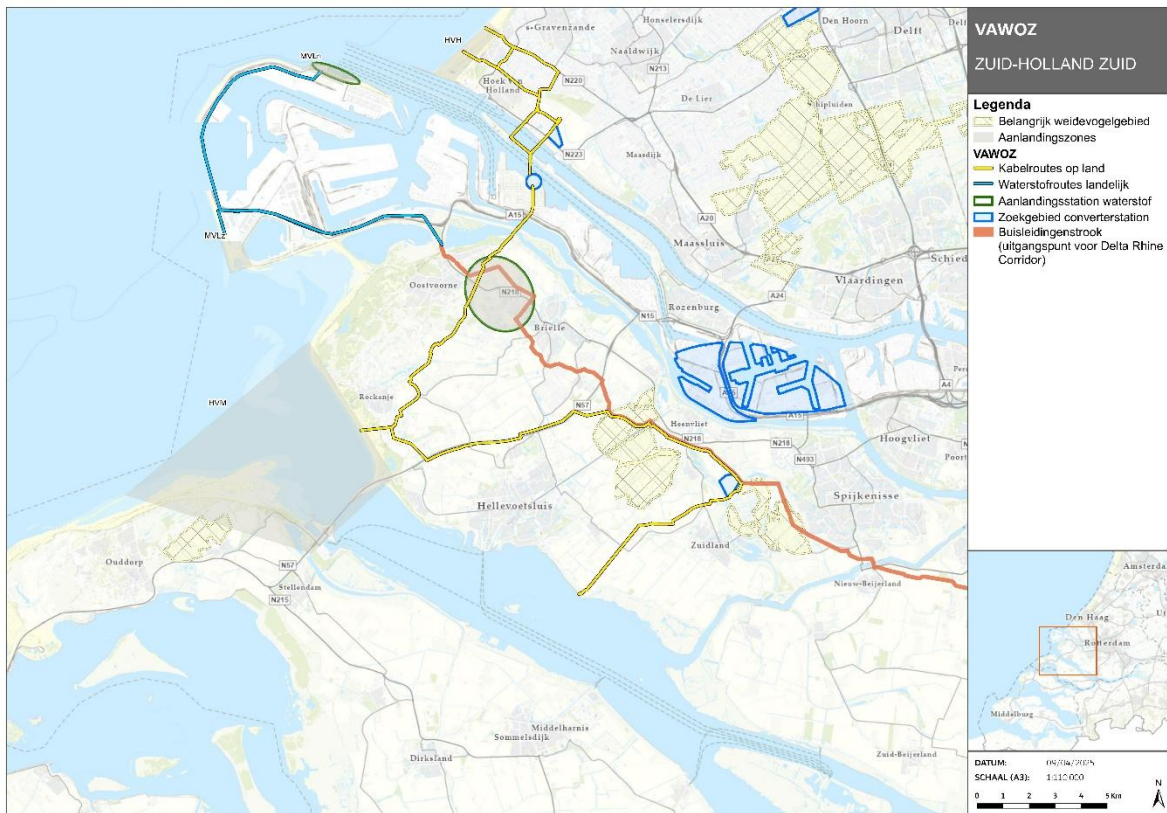
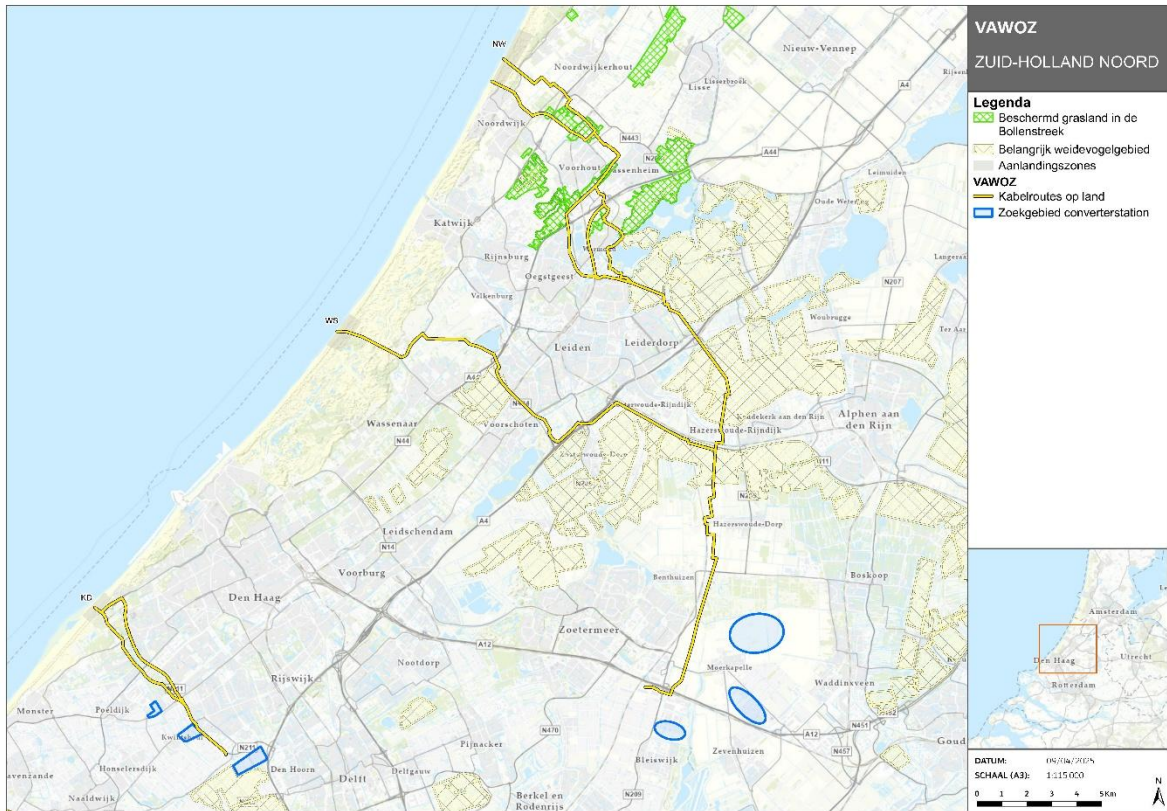
Figuur 5-32 Alle routes Zuid-Holland. NNN-gebieden Hersteltijd

Tabel 5-60 Relevante NNN-beheertypen, hersteltijden en landschapstypen voor de routes in Zuid-Holland. De beheertypen met een lange hersteltijd of geen herstel (permanent) zijn respectievelijk oranje en rood gemarkeerd.

Route	Beheertypen	Hersteltijd	Overeenkomstig landschapstype
NW-BLW-E	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland	Relatief kort	Graslanden en akkers
WS-BLW-E	N15.01 Duinbos	<b>Permanent</b>	Bos en park
KD-WTR-E	N08.01 Strand en embryonaal duin N08.02 Open duin N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N15.01 Duinbos	Relatief lang Relatief kort Relatief kort <b>Permanent</b>	Duinen en heide Graslanden en akkers Bos en park
Variant WTRa	N08.01 Strand en embryonaal duin N08.02 Open duin N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N15.01 Duinbos N14.02 hoog- en laagveenbos	Relatief lang Relatief kort Relatief kort <b>Permanent</b> <b>Permanent</b>	Duinen en heide Graslanden en akkers Bos en park
HVH-EUP1-E	N12.02 kruiden- en faunarijck grasland N10.02 Vochtig hooiland N12.05 Kruiden- en faunarijck akker N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Relatief kort Relatief lang Relatief kort <b>Permanent</b>	Graslanden en akkers Bos en park
HVH-EUP2-E	N12.02 kruiden- en faunarijck grasland N12.05 Kruiden- en faunarijck akker	Relatief kort Relatief kort	Graslanden en akkers
HVM-SMH1-E	N05.03 Veenmoeras N12.02 Kruiden- en faunarijck akker N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur	Relatief kort Relatief kort Relatief kort	Wateren Graslanden en akkers
HVM-SMH2-E	N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur	Relatief kort	Graslanden en akkers

### Deelaspect weidevogel- en ganzenrustgebieden

Nederland heeft een internationale verplichting tot het beschermen van vogels onder de Europese Vogelrichtlijn. In de Omgevingsverordening van verschillende provincies is de bescherming van weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden opgenomen. Een deel van deze gebieden hebben een NNN-status en worden in de beoordeling als NNN-gebied meegenomen. Alleen aangewezen weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden buiten NNN-gebied worden in dit MER apart beoordeeld onder het deelaspect Weidevogel- en ganzenrustgebieden, voor zover die provinciaal zijn aangewezen. Voor de provincie Zuid-Holland wordt onder deze gebieden zowel weidevogelgebied als graslanden bollenstreek gerekend. Sommige routes en zoekgebieden liggen (deels) in deze weidevogel- en/of ganzenrustgebieden. Routes die in weidevogel- en/of ganzenrustgebied en beschermd grasland van de bollenstreek liggen zijn: NW-BLW-E, Variant NW-a, Variant NW-b, Variant NW-c, WS-BLW-E en HVM-SMH1-E. Zoekgebieden zijn WTR-C3, SMH-C1 en -2.



Figuur 5-33 Routes Zuid-Holland en belangrijke weidevogelgebieden

## Deelaspect Soortbescherming

De routes lopen door meerdere landschapstypen. Bij deze landschapstypen horen specifieke gidssoorten. De geselecteerde gidssoorten bestaan uit relatief algemene en beschermde soorten waarvan hun aanwezigheid een indicatie is voor ecologisch waardevolle natuur en de kans op conflicten met beschermde soorten vanuit de voorgenomen ingreep. Er is voor gekozen om geen plantensoorten te selecteren, aangezien diersoorten voldoende onderscheidend zijn in het aangeven van deze ecologisch waardevolle gebieden. Daarnaast komen bijzondere plantensoorten vooral voor in NNN- en N2000-gebieden en is daarmee al snel sprake van overlap in de effectbeoordeling

### 5.3.3 Effectbeoordeling aansluitlocatie Bleiswijk

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische route die vanaf de aanlandingszones Noordwijk (NW) en Wassenaar (WS) lopen naar het 380kV-station Bleiswijk (BLW), zie Tabel 5-61. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld, zie Tabel 5-62. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets. De varianten zijn beoordeeld ten opzichte van het stuk route dat de variant zou vervangen.

#### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-61 Effectbeoordeling elektrische route NW-BLW richting 380kV-station Bleiswijk

Deelaspect	NW-BLW-E	Variante NW-a	Variante NW-b	Variante NW-c	WS-BLW
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (--)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en ganzenrustgebied	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### Natura 2000

De bemalingscontour van NW-BLW-E overlapt met N2000-gebied Kennemerland Zuid, onder de habitatrichtlijn beschermd. Voor NW-BLW-E is sprake van indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebied Kennemerland Zuid nabij habitattypen die niet gevoelig zijn voor hydrologie (namelijk H2120 Witte duinen, H2130 Grijs duinen, H2160 Duindoornstruwelen en H2180 Duinbossen). De route NW-BLW-E ligt daarnaast binnen de verstoringscontour (500m) van N2000-gebied De Wilck, beschermd onder de Vogelrichtlijn. Hierom krijgt de route een negatieve beoordeling (-).

Variante NW-a ligt binnen geluidsverstoringsafstand (500m) van N2000-gebied Kennemerland Zuid, onder de habitatrichtlijn beschermd. Er is sprake van indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor geluidsverstoring, waardoor de variant een neutrale score krijgt (0).

Voor variant NW-b en NW-c is geen directe en/of indirecte beïnvloeding van N2000-gebieden van toepassing, aangezien er geen N2000-gebieden liggen binnen geluidsverstoringsafstand of bemalingscontour van de routes.

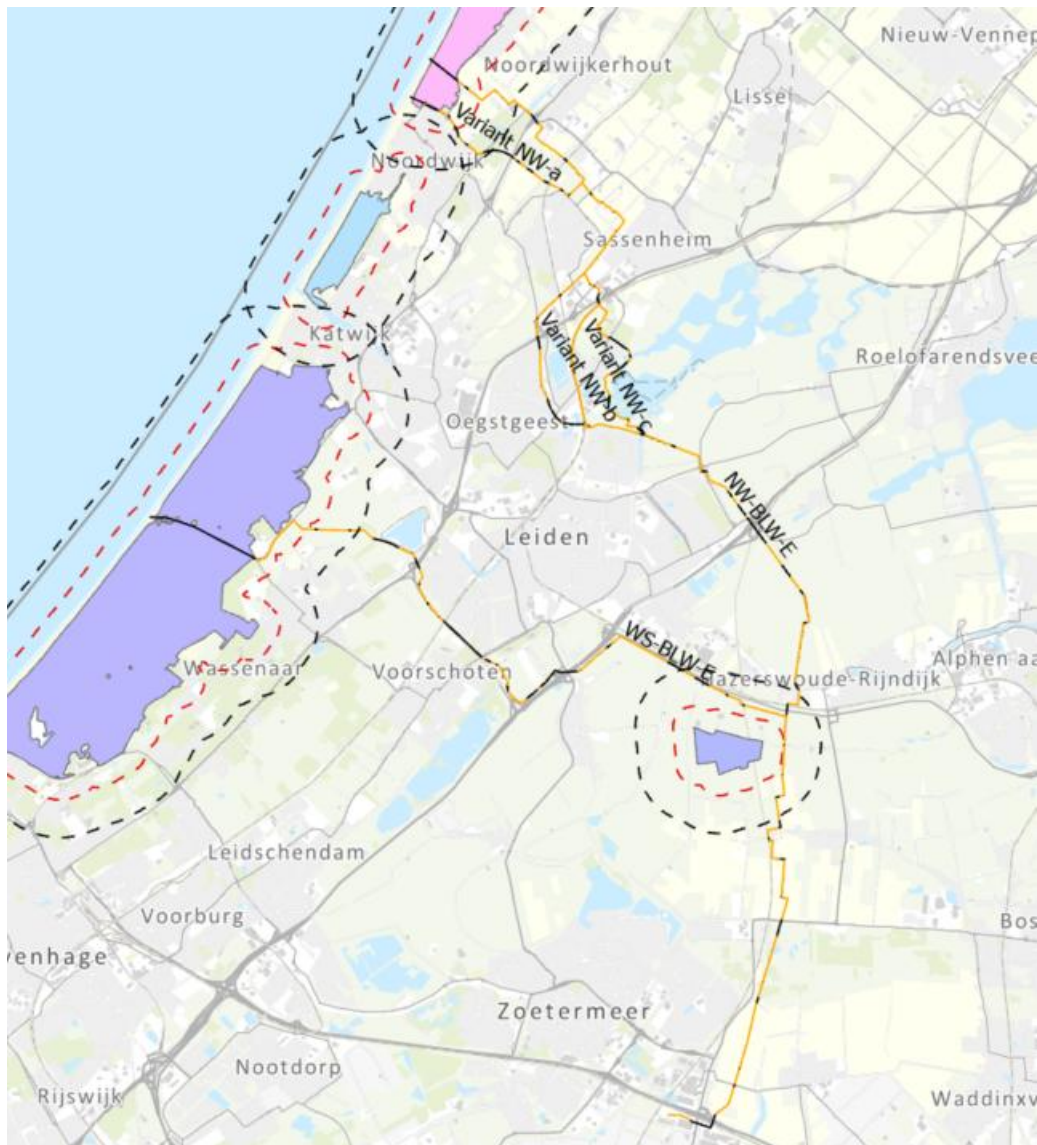
De bemalingscontour van WS-BLW-E overlapt met verdrogingsgevoelig habitat (H2190 vochtige duinvalleien) in N2000-gebied Meijndel & Berkheide, onder de habitatrichtlijn beschermd. De route loopt ongeveer 2,7 km door dit N2000-gebied. In het tekstkader hieronder worden de boringen toegelicht. De route wordt zeer negatief (- -) beoordeeld, door directe, tijdelijke aantasting van het N2000-gebied. De route WS-BLW-E ligt daarnaast binnen de verstoringscontour (500m) van N2000-gebied De Wilck, beschermd onder de Vogelrichtlijn.

#### Doorkruising Natura 2000-gebied

Route WS-BLW-E moet na de aanlanding een lang stuk Natura 2000-gebied doorkruisen. In een technische haalbaarheidsstudie zijn de boringen verder uitgewerkt om te kijken of de route haalbaar is. De route wordt vanaf een grote parkeerplaats naar het strand geboord. Deze parkeerplaats is uitgesloten uit het Natura 2000-gebied. Daarna wordt naar een tweede parkeerplaats bij het Fletcher hotel geboord. Deze parkeerplaats is niet uitgesloten uit het Natura 2000-gebied. Vanaf hier is nog een derde boring voorzien die een afstand van 1.700 meter moet overbruggen om buiten Natura 2000-gebied uit te komen. Dit valt buiten de standaard maximale boorlengte van 1.200 meter. Een boring van deze lengte kan technisch haalbaar zijn, maar dit zal in een verdere studie onderzocht moeten worden waarbij ook mechanisch grondonderzoek noodzakelijk is. In de effectbeoordeling natuur is aangenomen dat de boring technisch haalbaar is. Als de uitvoering van de lange boring te veel risico's met zich meebrengt, dan dient een extra in- en uittredepunt te worden toegevoegd. Dit punt zal dan midden in Natura 2000-gebied komen te liggen.



Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan voor NW-BLW-E verstoring door de ingreep op N2000-gebied voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgt deze route na mitigatie een neutrale beoordeling (0). WS-BLW-E wordt na mitigatie nog steeds zeer negatief beoordeeld (- -) omdat de directe, tijdelijke aantasting van het gebied door het werkterrein blijft bestaan.



Figuur 5-34 Routes en zoekgebied Bleiswijk t.o.v. Natura 2000 en 500m en 1400m buffer

### NNN

De route NW-BLW-E inclusief 30 meter werkterrein loopt door een NNN-gebied bij de Leeweg, Noordwijkerhout, beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland (relatief korte hersteltijd). Er is sprake van directe aantasting met NNN-gebied met een landschapstype met korte hersteltijd (- -). Wel is het mogelijk om de route te verleggen, door boring aan te leggen of het werkterrein kleiner te houden waardoor directe aantasting voorkomen kan worden (0).

Variant NW-a, b en c lopen door middel van boring onder NNN-gebied door of lopen niet door NNN-gebied. Er is geen sprake van aantasting van NNN-gebied (0).

De route WS-BLW-E inclusief 30 meter werkterrein loopt door NNN-gebied bij de Katwijkseweg, Wassenaar. Dit NNN-gebied heeft beheertype N15.01 Duinbos (geen herstel mogelijk). Er is sprake van directe aantasting met NNN-gebied met een landschapstype waar geen herstel mogelijk is (- - -). Wel is het mogelijk om de route te verleggen, door boring aan te leggen of het werkterrein kleiner te houden waardoor directe aantasting voorkomen kan worden (0).

## **Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden**

De routes lopen allemaal door weidevogel- en/of ganzenrustgebied en/of beschermde graslanden van de bollenstreek. De variant NW-c is van deze routes de enige route welke minder dan 25% door deze gebieden loopt (1,9%, negatieve beoordeling). De routes NW-BLW-E en WS-BLW-E lopen respectievelijk 47,5% en 31,1% door weidevogel- en/of ganzenrustgebied en beschermde graslanden van de bollenstreek (- -). Voor Variant NW-a en NW-b is dit respectievelijk 64,6% en 50,9% (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode, inzetten op herstel van de bodemstructuur, beperken van bemaling en werken met stille machines kunnen effecten op weidevogel- en/of ganzenrustgebieden voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

## **Beschermde soorten**

### *NW-BLW-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route NW-BLW-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, wateren, bos en park, stedelijk gebied (Sassenheim, Warmond) en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route NW-BLW-E zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, en weidevogels (en wintergasten), maar ook duin- en strandvogels, stadsvogels, ervogels, reptielen, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, Kievit, tapuit, huismus, boomklever, braamsluiper, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, grutto, blauwborst en gierzwaluw. De soorten tapuit, gierzwaluw, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### *Variant NW-a*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, wateren, bos en park, stedelijk gebied (Noordwijk aan Zee), en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten stadsvogels, maar ook duin- en strandvogels, stadsvogels, ervogels, reptielen, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten boomvalk, tapuit, smient, Kievit, boomklever, huismus, gewone dwergvleermuis, grutto, blauwborst en gierzwaluw. De soorten tapuit, boomvalk, boomklever, gierzwaluw en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### *Variant NW-b*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vier landschapstypen aanwezig: bos en park, stedelijk gebied (Oegstgeest), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten weidevogels (en wintergasten), maar ook stadsvogels, ervogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten grote karekiet, boomvalk, smient, Kievit, huismus, gewone dwergvleermuis, grutto en gierzwaluw. De soorten grutto, boomvalk, Kievit, gierzwaluw en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### Variant NW-c

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vier landschapstypen aanwezig: bos en park, stedelijk gebied (Oegstgeest, Warmond), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten weidevogels (en wintergasten), maar ook stadsvogels, ervogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten grote karekiet, boomvalk, tapuit, smient, Kievit, huismus, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, grutto, braamsluiper, blauwborst en gierzwaluw. De soorten tapuit, boomvalk, gierzwaluw en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### WS-BLW

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Wassenaar, Voorschoten, Zoeterwoude, Leiden), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de variant zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten weidevogels (en wintergasten), ervogels en struweel- en bosvogels, maar ook stadsvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, reptielen, amfibieën, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, roerdomp, zandhagedis, boomvalk, boomklever, tapuit, smient, huismus, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, blauwborst en gierzwaluw. De soorten tapuit, gierzwaluw, boomvalk, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

Tabel 5-62 Effectbeoordeling converterstations Bleiswijk

Deelaspect	BLW-C1	BLW-C2	BLW-C3
Natura 2000	(0)	(0)	(0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

De zoekgebieden overlappen niet met N2000-gebied en ligt ook niet binnen de bemalingscontour (500m) of geluidsverstoringscontour (1.400m). Hierom krijgen de zoekgebieden een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-35 Zoekgebieden Bleiswijk

### NNN

BLW-C1 omvat een NNN-gebied beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland (relatief korte hersteltijd). Dit NNN-gebied loopt als een ecologische verbindingszone van noord naar zuid. Indien het converterstation hier geplaatst wordt is er sprake van directe aantasting van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd (- -). Ook is er dan mogelijk sprake van versnippering van leefgebied. Er is binnen het zoekgebied voldoende ruimte om een converterstation buiten NNN-gebied te plaatsen (0).

BLW-C2 en 3 lopen niet in of nabij NNN-gebied (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

De zoekgebieden liggen niet in of nabij (binnen geluidsverstoringsafstand) van weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

### Beschermde soorten

#### BLW-C1

Het zoekgebied ligt alleen in het landschapstype grasland en akkers. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de twee landschapstypen grasland en akkers en stedelijk gebied (Moerkappelle). In het zoekgebied zelf zijn gidssoorten waargenomen van de soorten bos- en gebouwbewonende vleermuizen, amfibieën, duin- en strandvogels, weidevogels, erfvogels en

stadsvogels. Het gaat hierbij om de soorten tapuit, kievit, laatvlieger, steenuil, huismus, roerdomp, rugstreeppad, rosse vleermuis en gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, ervogels en struweel- en bosvogels, maar ook gebouw- en boombewonende vleermuizen, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, en amfibieën. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rugstreeppad, huismus, roerdomp, boomvalk, blauwborst, en tapuit (NDFP, 2024). De kerkuil, steenuil, boomvalk, tapuit en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de geluidsverstoringscontour rondom het zoekgebied twee landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een negatieve beoordeling (-). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *BLW-C2*

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de drie landschapstypen grasland en akkers, bos en park, en stedelijk gebied (Bleiswijk). In het zoekgebied zelf zijn gidssoorten waargenomen van de soorten stadsvogels. Het gaat hierbij om de soort huismus. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, struweel- en bosvogels, gebouw- en boom bewonende vleermuizen maar ook ervogels, duin- en strandvogels en water- en moerasvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere boomvalk, bosuil, tapuit, roerdomp, grote karekiet, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, huismus, gierzwaluw, laatvlieger en braamsluiper (NDFP, 2024). De tapuit, boomvalk, bosuil, gierzwaluw en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied drie landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (--). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *BLW-C3*

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de twee landschapstypen grasland en akkers en stedelijk gebied (Moerkappelle, Zevenhuizen). In het zoekgebied zelf zijn gidssoorten waargenomen van de soorten weidevogels. Het gaat hierbij om de soort smient. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, gebouw- en boom bewonende vleermuizen maar ook ervogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, en amfibieën. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, rugstreeppad, huismus, grutto, steenuil, blauwborst, en tapuit (NDFP, 2024). De steenuil, tapuit en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied twee landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een negatieve beoordeling (-). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### **5.3.4 Effectbeoordeling aansluitlocatie Wateringen**

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische route die vanaf de aanlandingszone Kijkduin (KD) loopt naar het 380kV-station Wateringen, zie Tabel 5-63. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld, zie Tabel 5-64. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de

beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets. De varianten zijn beoordeeld ten opzichte van het stuk route dat de variant zou vervangen.

### **Effectbeoordeling route**

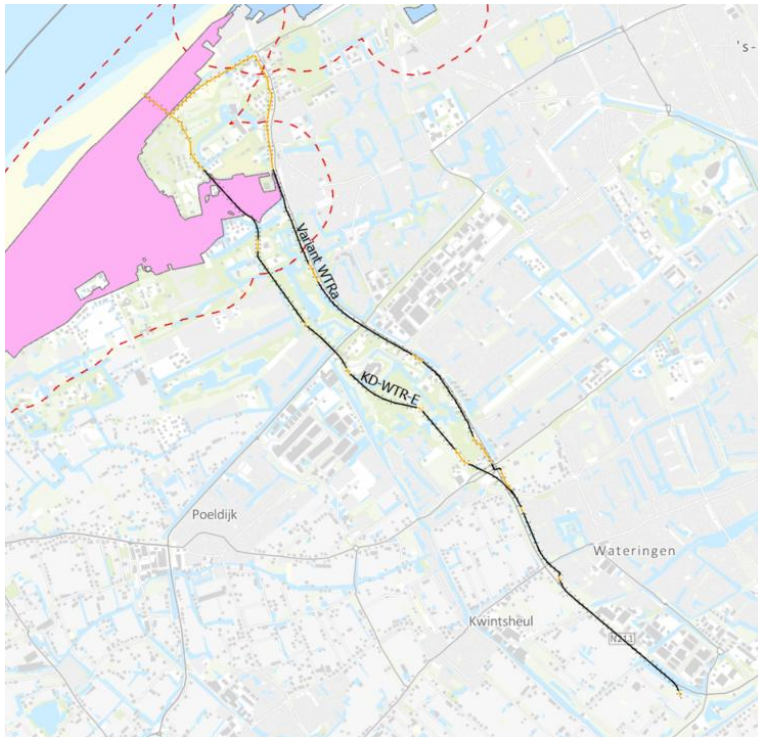
Tabel 5-63 Effectbeoordeling elektrische route richting Wateringen

Deelaspect	KD-WTR-E	Variant WTRa
Natura 2000	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### **Natura 2000**

Route KD-WTR-E en Variant WTRa gaan ongeveer 300m door middel van open ontgraving door N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Dit gebied is beschermd onder de Habitatrictlijn. Het gebied waar de open ontgraving van de route doorheen loopt bestaat uit de habitattypen H2120 Witte duinen en H2160 Duindoornstruwelen. Aangezien het een open ontgraving betreft door het N2000-gebied zal het herstel van het gebied lang duren. Hierom krijgt de route een extra negatieve score (- - -). Hiernaast overlapt de bemalingscontour voor KD-WTR-E met N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen, deze overlap is echter niet met een hydrologisch gevoelig habitatype (H2180 Duinbossen).

De route kan door middel van boring onder dit N2000-gebied door worden aangelegd, waardoor habitataantasting wordt voorkomen. Overige effecten (verstoring, verdroging) kunnen gemitigeerd worden (zie 5.1.10). In het geval van boring en mitigatie krijgt de route een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-36 Routes Wateringen t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m buffer

### NNN

Route KD-WTR-E en Variant WTRa gaan ongeveer 300m door middel van open ontgraving door NNN-gebied (dit komt overeen met N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen). Dit gaat om de beheertypen N08.01 Strand en embryonaal duin, N08.02 Open duin, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N15.01 Duinbos. De hersteltijd van deze gebieden varieert van kort herstel tot geen herstel mogelijk. Hierom krijgen beide routes een extra negatieve score (- - -). Hiernaast overlapt variant WTRa met NNN-gebied beheertype N14.02 hoog- en laagveenbos (geen herstel mogelijk).

De route kan door middel van boring onder dit NNN-gebied door worden aangelegd, waardoor habitataantasting wordt voorkomen. Overige effecten (verstoring, verdroging) kunnen gemitigeerd worden. In het geval van boring en mitigatie krijgt de route een neutrale beoordeling (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

De routes liggen niet in of nabij weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

### Beschermde soorten

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route KD-WTR-E zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Wateringen, Ockenburgh, De Uithof), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, maar ook stadsvogels, duin- en strandvogels, erfvoegels, bos gebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, vlinders en libellen, reptielen, amfibieën, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, roerdomp, zandhagedis, boommarter, boomvalk, grote vos, bosuil, boomklever, tapuit, smient, huismus, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, en gierzwaluw. De soorten tapuit, gierzwaluw, boomvalk, bosuil, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de

verstoringafstand vijf landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Binnen verstoringafstand (500 meter) van de variant WTRa zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Wateringen, Kijkduin), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringafstand (500 meter) van de variant zijn vooral gidsoorten aanwezig van de soorten gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen, maar ook ervogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, vlinders en libellen water- en moerasvogels, reptielen, amfibieën en bos gebonden zoogdieren. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, roerdomp, zandhagedis, boomvalk, boomklever, tapuit, smient, huismus, boommarter, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, blauwborst, grote vos en gierzwaluw. De soorten tapuit, gierzwaluw, boomvalk, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringafstand vier landschapstypen met gidsoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

Tabel 5-64 Effectbeoordeling converterstations Wateringen

Deelaspect	Zoekgebied WTR-C1	Zoekgebied WTR-C2	Zoekgebied WTR-C3
Natura 2000	(0)	(0)	(0)
NNN	(0)	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### **Natura 2000**

De zoekgebieden overlappen niet met N2000-gebied en ligt ook niet binnen de bemalingscontour (500m) of geluidsverstoringcontour (1.400m). Hierom krijgen de zoekgebieden een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-37 Zoekgebieden Wateringen

#### NNN

De zoekgebieden overlappen niet met NNN-gebieden (0).

#### Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

De zoekgebieden WTR-C1 en 2 liggen niet in of binnen 1.400m van weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

Zoekgebied WTR-C3 ligt echter wel binnen 100 meter (optische verstoring) van een belangrijk weidevogelgebied (- -). Het is in dit zoekgebied wel mogelijk om een converterstation buiten deze optische verstoringsafstand te plaatsen, maar het is niet mogelijk om het converterstation buiten de geluidsverstoringscontour van dit belangrijke weidevogelgebied te plaatsen. Door middel van mitigatie (zie 5.1.10) kunnen effecten van geluidsverstoring worden voorkomen (0).

#### Beschermde soorten

##### WTR-C1

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de landschapstypes wateren, graslanden en akkers, bos en park en stedelijk gebied (Poeldijk). In het zoekgebied zelf zijn de gidsoorten gebouw- en bosbewonende vleermuizen waargenomen. Het gaat hierbij om de soorten rosse vleermuis en de gewone dwergvleermuis. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidsoorten waargenomen van de soortgroepen gebouw- en bosbewonende vleermuizen, maar ook stadsvogels, duin- en strandvogels, weidevogels, erfvogels, vlinders en libellen, bos bewonende zoogdieren en struweel- en bosvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, boommarter, tapuit, huismus, grutto, braamsluiper, grote vos, boomvalk, bosuil, en blauwborst (NDFF, 2024). De boomvalk, tapuit, bosuil en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied vier

landschapstype met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *WTR-C2*

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour ligt het landschapstype graslanden en akkers en stedelijk gebied (Rijswijk). In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten stadsvogels waargenomen. Het gaat hierbij om de soorten de gierzwaluw. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen gebouw bewonende vleermuizen en stadsvogels, maar ook bos bewonende vleermuizen, weidevogels, erfvogels, en struweel- en bosvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, boommarter, tapuit, huismus, grutto, braamsluiper, boomvalk, bosuil, en blauwborst (NDFF, 2024). De boomvalk, tapuit, gierzwaluw, bosuil en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied twee landschapstypes met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een negatieve beoordeling (-). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### *WTR-C3*

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de landschapstypes wateren, graslanden en akkers en stedelijk gebied (Rijswijk, Delft). In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten duin- en strandvogels, weidevogels en stadsvogels waargenomen. Het gaat hierbij om de soorten de huismus, de tapuit en de Kievit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels, duin- en strandvogels en stadsvogels maar ook gebouw- en bos bewonende vleermuizen, bos gebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, erfvogels, en struweel- en bosvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn blauwborst, smient, grutto, Kievit, tapuit, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, boomvalk, braamsluiper en boommarter (NDFF, 2024). De boomvalk, tapuit en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied drie landschapstypes met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### **5.3.5 Effectbeoordeling aansluitlocatie Europoort**

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische route die vanaf de aanlandingszones Hoek van Holland (HVH) en Haringvlietmonding (HVM) lopen naar het nieuw te bouwen 380kV-station Europoort, zie Tabel 5-65. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld zie Tabel 5-66. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets. De variant is een extra stuk route en is dus niet vergeleken met andere delen van de route.

#### **Effectbeoordeling routes**

Tabel 5-65 Effectbeoordeling elektrische routes richting 380kV-station Europoort

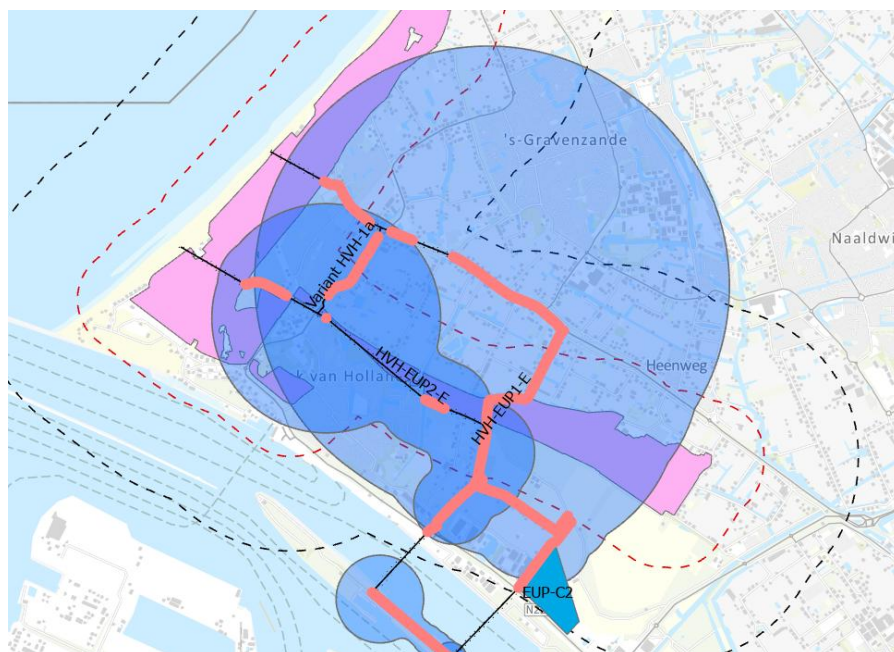
Deelaspect	HVH-EUP1-E	HVH-EUP2-E	HVM-EUP-E	Variante HVH-1a
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie 0
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie 0

### Natura 2000

HVH-EUP1-E loopt door middel van boring onder N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen door. Ook loopt deze route voor een deel in open ontgraving vlak langs dit N2000-gebied. Solleveld & Kapittelduinen is beschermd onder de habitatrictlijn. De route ligt binnen de contouren van externe werking van hydrologisch gevoelige N2000-gebieden (habitattypen N2190 Vochtige duinvalleien), voor N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Er is sprake van een tijdelijk effect (-).

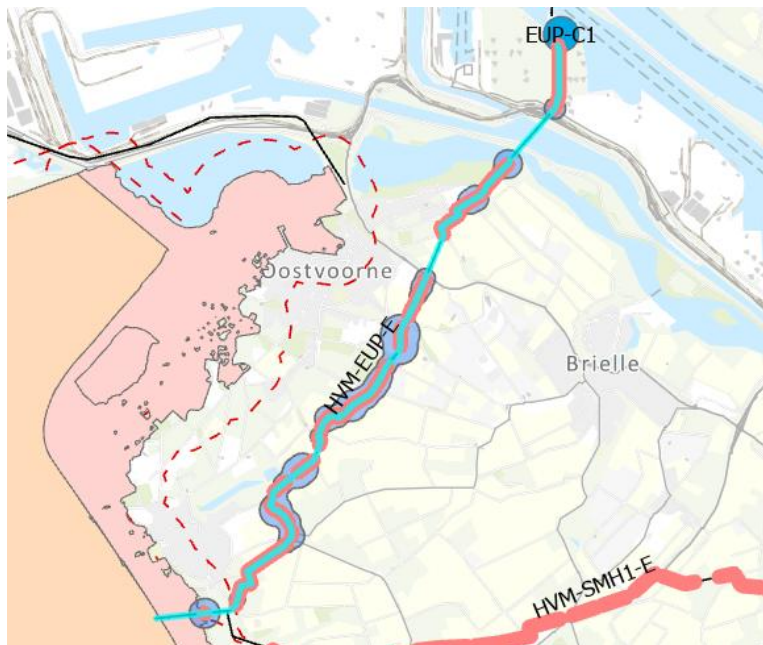
HVH-EUP1-E loopt ook onder N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen door, en voor een deel in open ontgraving langs dit gebied. De bemalingscontour van deze route overlapt echter niet met een verdrogingsgevoelig habitattypen, wel met de habitattypen H2180 Duinbossen, H2160 Duindoornstruwelen en H2140 Grijs duinen. Voor deze route is sprake van indirecte, tijdelijke beïnvloeding van N2000-gebieden die niet gevoelig zijn voor hydrologie, voor N2000-gebieden onder de HR (0).

Het stuk route van Variant HVH-1a loopt ook onder N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen door (boring). De bemalingscontour van de route ligt binnen de contouren van externe werking van hydrologisch gevoelige N2000-gebieden (habitattypen N2190 Vochtige duinvalleien), voor N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Er is sprake van een tijdelijk effect (-).



Figuur 5-38 Routes HVH-EUP1 en 2-E open ontgraving (roze, dikkere lijn) en boring (zwarte, dunne lijn), bemalingscontour en N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen.

HVM-EUP-E loopt door middel van boring onder N2000-gebied Voornes Duin door. Dit gebied is beschermd onder de HR en VR. De bemalingscontour overlapt met habitattypen H2130 Grijze duinen en H2180 Duinbossen. Dit zijn geen verdrogingsgevoelige habitattypen. Wel is er sprake van verstoring, aangezien de geluidscontour van de route overlapt met het N2000-gebied. Hierom krijgt de route een negatieve score (-).



Figuur 5-39 HVM-EUP-E met bemalingscontouren t.o.v. N2000-gebieden

Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring voorkomen worden. Hierdoor krijgt de route na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### NNN

De route HVH-EUP1-E loopt door middel van open ontgraving door het NNN-gebied rondom het Staelduinse Bos. Dit gebied heeft beheertype N12.02 kruiden- en faunarijk grasland, N10.02 Vochtig hooiland, N12.05 Kruiden- en faunarijke akker en N14.03 Haagbeuken- en essenbos. De hersteltijd van deze gebieden varieert van kort herstel tot geen herstel mogelijk. Hierom krijgt de route een extra negatieve score (- -). Indien het mogelijk is om de route bij deze gebieden door boring aan te leggen of het werkterrein te beperken, kan aantasting van NNN-gebieden voorkomen worden (0).

HVH-EUP2-E loopt door NNN-gebieden met beheertypen N12.02 kruiden- en faunarijk grasland en N12.05 Kruiden- en faunarijke akker. De hersteltijd van deze gebieden is relatief kort. Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebied met een korte hersteltijd (- -). Indien het mogelijk is om de route bij deze gebieden door boring aan te leggen of het werkterrein te beperken, kan aantasting van NNN-gebieden voorkomen worden (0).

HVM-EUP-E loopt door middel van boring onder NNN-gebieden door (waaronder N2000-gebied Voornes Duin). Er is geen sprake van aantasting van NNN-gebieden (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

De routes lopen niet door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

## Beschermde soorten

### *HVH-EUP1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Noordland, Nieuwland), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels, maar ook stadsvogels, duin- en strandvogels, ervvogels, watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, reptielen, amfibieën, en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten tapuit, rugstreeppad, zandhagedis, boommarter, boomvalk, boomklever, smient, huismus en watervleermuis. De soorten tapuit, boomvalk, boomklever en huismus hebben een jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### *HVH-EUP2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Noordland), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten struweel- en bosvogels en amfibieën, maar ook stadsvogels, duin- en strandvogels, ervvogels, bos gebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, reptielen, gebouw bewonende vleermuizen en boom bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, roerdomp, zandhagedis, boommarter, huismus, kerkuil, bosuil, rosse vleermuis, braamsluiper, steenuil, gewone dwergvleermuis. De soorten huismus, kerkuil, bosuil en steenuil hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### *HVM-EUP-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Noordland), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten weidevogels (en wintergasten) en stadsvogels, maar ook amfibieën, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, ervvogels, bos gebonden zoogdieren, watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, reptielen en gebouw bewonende vleermuizen. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, roerdomp, kerkuil, bosuil, braamsluiper, bever, blauwborst, smient, huismus, gewone dwergvleermuis, en gierzwaluw. De soorten gierzwaluw, bosuil, kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

### *Variant HVH-1a*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn de landschapstypen bos en park en stedelijk gebied (Hoek van Holland) aanwezig. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels. In de veiligheidscontour gaat het om huismus. De soorten huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand twee landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een negatieve beoordeling (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes, kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

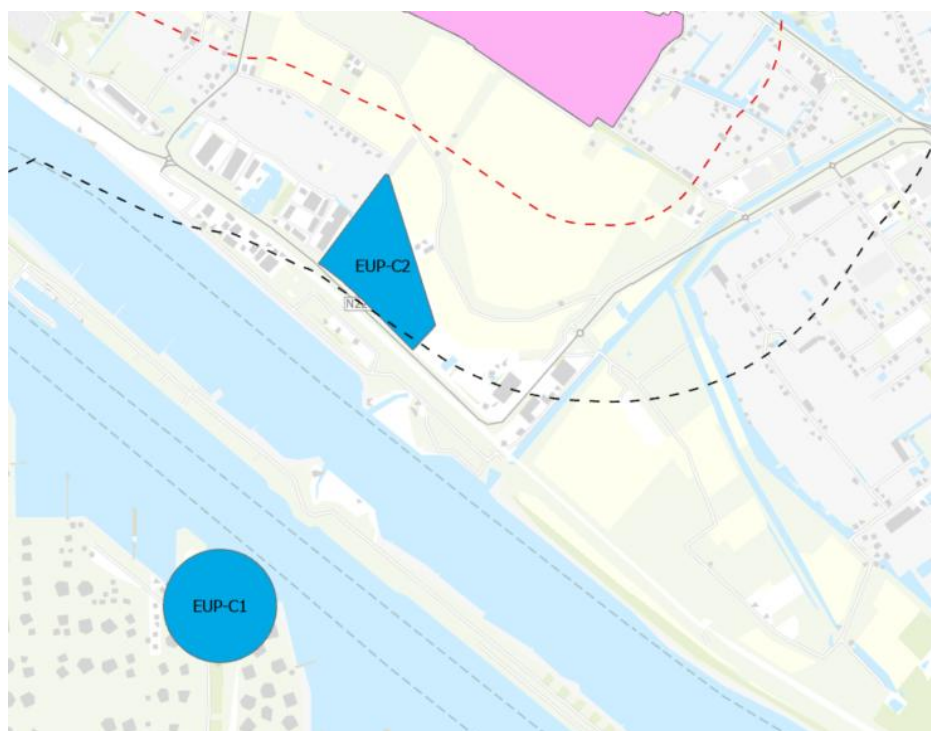
## Effectbeoordeling zoekgebieden

Tabel 5-66 Effectbeoordeling converterstations Europoort

Deelaspect	Zoekgebied EUP-C1	Zoekgebied EUP-C2
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Zoekgebied EUP-C1 overlapt niet met N2000-gebied, en ligt ook niet binnen de bemalings- en/of geluidsverstoringscontouren van een N2000-gebied waardoor er geen sprake is van (in)directe beïnvloeding van een N2000-gebied (0). Zoekgebied EUP-C2 ligt wel binnen de geluidsverstoringscontour van N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Dit gebied is echter beschermd onder de HR en geluidsverstoring is voor zulke gebieden geen maatgevend effect. Hierom krijgt deze route ook een neutrale score (0).



Figuur 5-40 Zoekgebieden Europoort t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1400m buffer

### NNN

Beiden zoekgebieden overlappen niet met NNN-gebied, er is geen sprake van aantasting van NNN-gebied (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

In de zoekgebieden en omgeving (geluidsverstoringscontour van 1.400m om het zoekgebied) zijn geen weidevogel- en/of ganzenrustgebieden aanwezig (0).

## Beschermde soorten

### EUP-C1

Het zoekgebied ligt in industriegebied, dit valt niet onder een van de landschapstypes. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour ligt het landschapstype wateren. In het zoekgebied zelf zijn gidssoorten waargenomen van de soorten duin- en strandvogels en weidevogels. Het gaat hierbij om de soorten Kievit, smient en tapuit. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen water- en moerasvogels, duin- en strandvogels en weidevogels maar ook erfvogels, amfibieën, struweel- en bosvogels, en gebouw-bewonende vleermuizen. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere gewone dwergvleermuis, tapuit, smient, braamsluiper, rugstreeppad, blauwborst en kerkuil (NDFP, 2024). De tapuit en kerkuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied één landschapstype met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een negatieve beoordeling (-). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### EUP-C2

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de drie landschapstypen bos en park, grasland en akkers, en wateren. In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen stadsvogels, duin- en strandvogels en weidevogels maar ook erfvogels, bos bewonende zoogdieren en struweel- en bosvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de boommarter, tapuit, huismus, grutto, braamsluiper, boomvalk, en blauwborst (NDFP, 2024). De boomvalk, tapuit en huismus zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied drie landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (-). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

## 5.3.6 Effectbeoordeling aansluitlocatie Simonshaven

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische route die vanaf de aanlandingszone Haringvlietmonding (HVM) lopen naar het 380kV-station Simonshaven (SMH), zie Tabel 5-67. Daarna zijn de effecten van een converterstation beoordeeld, zie Tabel 5-68. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-67 Effectbeoordeling elektrische routes richting 380kV-station Simonshaven

Deelaspect	HVM-SMH1-E	HVM-SMH2-E
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(-) Na mitigatie (0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

## Natura 2000

HVM-SMH1-E loopt door middel van boring onder N2000-gebied Voornes Duin door. Dit gebied is beschermd onder de HR en VR. De bemalingscontour overlapt met habitattypen H2130 Grijze duinen en H2180 Duinbossen. Dit zijn geen verdrogingsgevoelige habitattypen. Wel is er sprake van verstoring, aangezien de geluidscontour van de route overlapt met het N2000-gebied. Hierom krijgt de route een negatieve score (-).

De bemalings- en geluidsverstoringcontour van HVM-SMH2-E overlappen met N2000-gebied Haringvliet. Dit gebied is beschermd onder de HR en VR. De bemalingscontour overlapt met habitatype H3270 slikkige rivieroever. Dit is een dynamisch habitatype en daarom niet gevoelig voor verdroging door de ingreep. Wel is er sprake van verstoring, aangezien de geluidscontour van de route overlapt met het N2000-gebied. Hierom krijgt de route een negatieve score (-).

Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring door de ingreep op N2000-gebied voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgen alle aanlandingen na mitigatie een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-41 Routes Haringvlietmonding t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m buffer

## NNN

HVM-SMH1-E loopt door middel van boring onder NNN-gebied door (waaronder onder N2000-gebied Voornes Duin). Ook loopt de route door NNN-gebied, beheertype N05.03 Veenmoeras, N12.02 Kruiden- en faunarijke akker en N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur. Dit zijn beheertypen met relatief korte hersteltijd. Er is sprake van directe aantasting van NNN-gebieden met een korte hersteltijd (- -). Door middel van bijvoorbeeld een boring kan aantasting van NNN-gebieden voor deze route voorkomen worden (0).

HVM-SMH2-E loopt door NNN-gebied met beheertype N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur. Dit is een beheertypen met relatief korte hersteltijd. Er is sprake van directe aantasting

van NNN-gebied met een korte hersteltijd (- -). Door middel van bijvoorbeeld een boring of het iets verleggen van de route kan aantasting van NNN-gebied voor deze route voorkomen worden (0).

### **Weidevogel- en/of ganzenrustgebied**

Route HVM-SMH1-E loopt voor 15,9% door middel van open ontgraving door belangrijk weidevogelgebied (-). Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring van het ganzenrustgebied voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

Route HVM-SMH2-E loopt vlak langs weidevogelgebied, maar loopt hier niet doorheen (0).

### **Beschermde soorten**

#### *HVM-SMH1-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vijf landschapstypen aanwezig: duinen en heide, bos en park, stedelijk gebied (Rockanje), wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten stadsvogels, maar ook amfibieën, vlinders en libellen, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, erfvogels, bos gebonden zoogdieren, watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, reptielen en gebouw bewonende vleermuizen en weidevogels (en wintergasten). In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, rivierrombout, roerdomp, kerkuil, eekhoorn, bever, tapuit, smient, huismus, gewone dwergvleermuis, en gierzwaluw. De soorten gierzwaluw, kerkuil, tapuit en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vijf landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

#### *HVM-SMH2-E*

Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn twee landschapstypen aanwezig: wateren, en grasland en akkers. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten watergebonden zoogdieren, maar ook stadsvogels, erfvogels, weidevogels (en wintergasten). In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten bever, smient, huismus, en kerkuil. De soorten kerkuil en huismus hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand twee landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een negatieve beoordeling (-).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

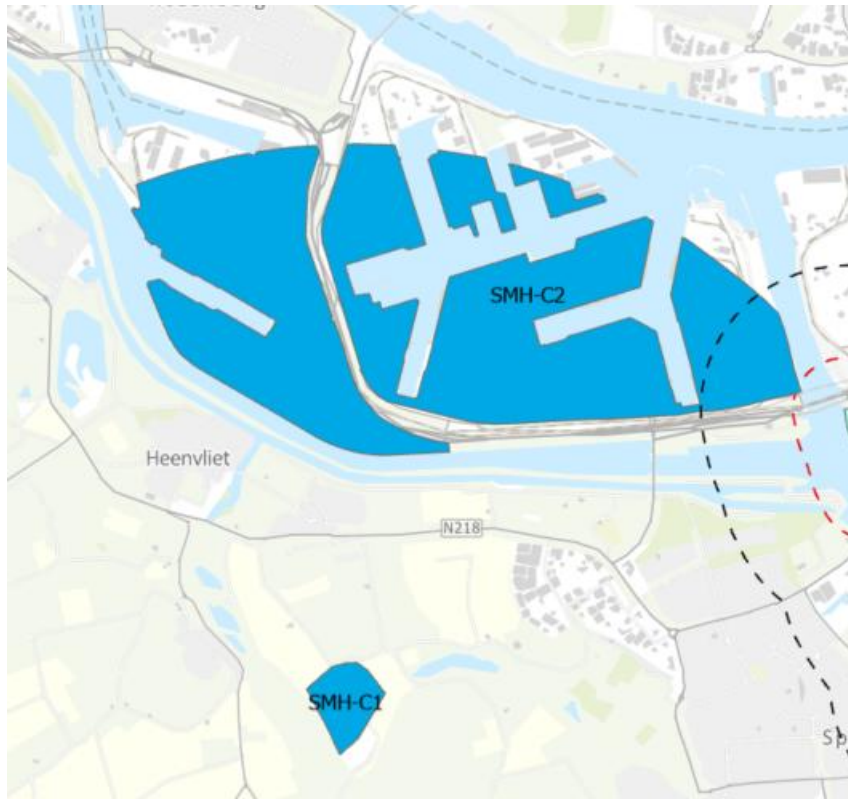
### **Effectbeoordeling zoekgebieden**

Tabel 5-68 Effectbeoordeling converterstation Simonshaven

Deelaspect	Zoekgebied SMH-C1	Zoekgebied SMH-C2
Natura 2000	(0)	(0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

## Natura 2000

Er is geen aanwezigheid van N2000-gebieden (directe beïnvloeding) en geen externe werking (indirecte beïnvloeding, verdroging of verstoring) van toepassing voor beide zoekgebieden (0). SMH-C2 ligt wel deels binnen geluidsverstoringsafstand van N2000-gebied Oude Maas, dit gebied is echter beschermd onder de habitatrichtlijn waardoor verstoring door geluid geen maatgevend effect is in deze beoordeling.



Figuur 5-42 Zoekgebieden Simonshaven

## NNN

Binnen het zoekgebied SMH-C1 is NNN-gebied aanwezig met beheertype N00.01 Nog om te vormen landbouwgrond naar natuur. Dit beheertype heeft een korte hersteltijd. Indien het converterstation in dit NNN-gebied geplaatst wordt krijgt de route een zeer negatieve score (- -). Er is echter genoeg ruimte aanwezig binnen het zoekgebied om het converterstation buiten NNN-gebied te plaatsen (0).

Het zoekgebied SMH-C2 overlapt niet met NNN-gebieden (0).

## Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

Het gehele zoekgebied SMH-C1 ligt binnen geluidsverstoringsafstand van belangrijk weidevogelgebied (1.400m). Er is risico op tijdelijke negatieve effecten (verstoring) van dit gebied (-). Door middel van mitigatie (zie 5.1.10) kunnen effecten van verstoring wel worden voorkomen (0).

Zoekgebied SMH-C2 ligt ook voor een klein gedeelte binnen geluidsverstoringsafstand van belangrijk weidevogelgebied (-). Hier is er echter binnen het zoekgebied voldoende ruimte aanwezig om het converterstation buiten de geluidsverstoringsafstand te plaatsen (0).

## Beschermde soorten

SMH-C1

Het zoekgebied ligt in het landschapstype grasland en akkers. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de vier landschapstypen bos en park, grasland en akkers, stedelijk gebied (Abbenbroek) en wateren. In het zoekgebied zelf zijn geen gidssoorten waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels maar ook watergebonden zoogdieren, water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, erfvogels en stadsvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de bever, gierzwaluw, kievit, grutto, boomvalk, tapuit en blauwborst (NDFP, 2024). De tapuit, boomvalk en gierzwaluw zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

#### SMH-C2

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour liggen de drie landschapstypen bos en park, stedelijk gebied (Geertvliet, Heenvliet) en wateren. In het zoekgebied zelf de gidssoorten watergebonden zoogdieren, weidevogels, duin- en strandvogels, stadsvogels en struweel- en bosvogels waargenomen. Hiervan zijn de soorten tapuit, bever, kievit, braamsluiper en huismus waargenomen. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels, struweel- en bosvogels, watergebonden zoogdieren, gebouw gebonden vleermuizen, water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, erfvogels en stadsvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de braamsluiper, kerkuil, tapuit, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, gierzwaluw, bever, boomklever, smient, bosuil en boomvalk (NDFP, 2024). De tapuit, boomvalk, huismus, kerkuil, boomklever, bosuil en gierzwaluw zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied drie landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### 5.3.7 Effectbeoordeling aansluitlocatie Delta Rhine Corridor (waterstof)

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de waterstofroutes die vanaf aanlandingszones Maasvlakte Noord (MVLn) en Maasvlakte Zuid (MVLz) naar aansluitlocatie Delta Rhine Corridor (DRC) lopen. Hier wordt de verbinding aangesloten op het landelijke waterstofnetwerk. De effecten van de routes zijn beoordeeld in Tabel 5-69. Daarna zijn de effecten van een aanlandingsstation beoordeeld, zie Tabel 5-70. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling routes

Tabel 5-69 Effectbeoordeling waterstofroutes vanaf de Maasvlakte richting de DRC

Deelaspect	Route MVLn-DRC-H2	Route MVLz-DRC-H2
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	(0)	(0)

Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
--------------------	-------------------------	--------------------------

### Natura 2000

De route MVLn-DRC-H2 en MVLz-DRC-H2 liggen binnen verstoringsafstand van de N2000-gebieden Voordelta en Voornes Duin. Er is geen bemalingscontour bij route MVLn-DRC-H2, de bemalingscontour van MVLz-DRC-H2 overlapt voor een gedeelte met N2000-gebied Voornes Duin. Deze overlap is echter niet met verdrogingsgevoelige habitattypen. Zowel N2000-gebied Voordelta als Voornes Duin zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn. De routes beïnvloeden N2000-gebieden niet direct, maar ligt wel binnen de contouren van externe werking van N2000-gebieden gevoelig voor geluidsverstoring. Er is sprake van een tijdelijk effect op deze N2000-gebieden vanuit geluidsverstoring (-).

Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring door de ingreep op N2000-gebied voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgen de routes na mitigatie een neutrale beoordeling (0).



Figuur 5-43 Routes Maasvlakte t.o.v. Natura 2000 (roze en oranje) en 500m buffer

### NNN

De routes lopen beiden niet door NNN-gebieden. Er is geen sprake van aantasting van NNN-gebied (0).

## Weidevogel- en/of ganzenrustgebied

De routes lopen beiden niet door weidevogel- en/of ganzenrustgebied (0).

### Beschermde soorten

#### MVLn-DRC-H2

De route loopt door industriegebied. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn twee landschapstypen aanwezig: duinen en heide en bos en park. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels, maar ook amfibieën, weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, struweel- en bosvogels en ervogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, tapuit, smient, kievit, boomvalk, braamsluiper en gierzwaluw. De soorten boomvalk, gierzwaluw en tapuit hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand twee landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een negatieve beoordeling (-).

#### MVLz-DRC-H2

De route loopt door industriegebied. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vier landschapstypen aanwezig: duinen en heide, wateren, graslanden en akkers en bos en park. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route zijn vooral gidssoorten aanwezig van de soorten duin- en strandvogels, maar ook amfibieën, weidevogels (en wintergasten), stadsvogels en ervogels. In de veiligheidscontour gaat het onder andere om de soorten rugstreeppad, tapuit, kievit, gierzwaluw. De soorten gierzwaluw en tapuit hebben een jaarrond beschermd nest. Omdat er binnen de verstoringsafstand vier landschapstypen met gidssoorten liggen, krijgt deze route een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

## Effectbeoordeling zoekgebieden

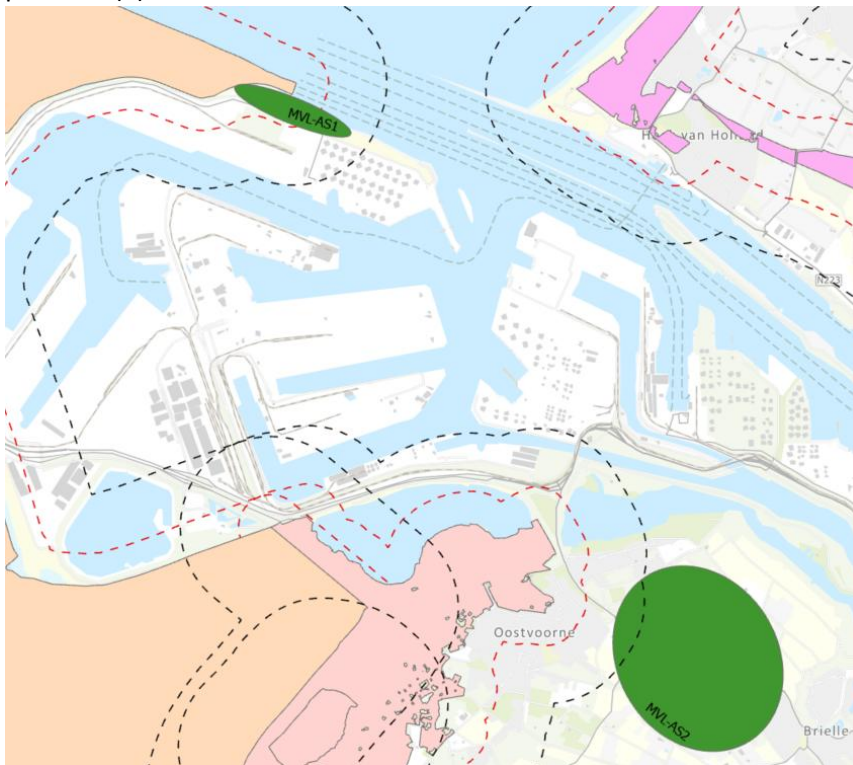
Tabel 5-70 Effectbeoordeling aanlandingsstations Maasvlakte

Deelaspect	Zoekgebied aanlandingsstation MVL-AS1	Zoekgebied aanlandingsstation MVL-AS2
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(0)	(0)
Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (-)	(-) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Zoekgebied MVL-AS1 overlapt met de bemalings- en geluidsverstoringscontour met N2000-gebied Voordelta, onder de VR en HR beschermd. Het habitatype waarmee de bemalingscontour overlapt is H1110 permanent overstroomde zandbanken, dit is geen verdrogingsgevoelig habitatype. Wel ligt het zoekgebied volledig binnen de geluidsverstoringscontour, waardoor het zoekgebied een negatieve beoordeling krijgt (-). Door middel van mitigerende maatregelen (zoals het gebruik van stille machines) kunnen versturende effecten voorkomen worden, waardoor de beoordeling van de ingreep voor Natura 2000 neutraal wordt (0).

Zoekgebied MVL-AS2 ligt ook deels binnen de geluidsverstoringscontour van N2000-gebied (Voornes Duin, onder HR en VR beschermd), waardoor het zoekgebied een negatieve beoordeling krijgt. Het is bij dit zoekgebied echter mogelijk om buiten de geluidsverstoringscontour een aanlandingsstation te plaatsen (0).



Figuur 5-44 Zoekgebieden Maasvlakte t.o.v. Natura 2000 (oranje en roze) en 500m en 1400m buffer

### NNN

Zoekgebied MVL-AS1 overlapt deels met NNN-gebied beheertype N01.01 Zee en wad (Edisonbaai). Het aanlandingsstation zal niet in het water worden aangelegd. Het zoekgebied krijgt een neutrale score voor NNN-gebied (0).

Zoekgebied MVL-AS2 omvat geen NNN-gebieden (0).

### Weidevogel- en/of ganzenrustgebieden

De zoekgebieden liggen niet in of nabij (binnen 1.400m van) weidevogel- en/of ganzenrustgebieden (0).

### Beschermde soorten

#### MVL-AS1

Het zoekgebied ligt in industriegebied en in het landschapstype wateren. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, weidevogels, erfvogels, stadsvogels en amfibieën waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de tapuit, huismus, rugstreeppad, grutto, boomvalk, en braamsluiper. In de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn vooral gidssoorten waargenomen van de soortgroepen duin- en strandvogels en weidevogels maar ook struweel- en bosvogels, erfvogels en stadsvogels. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere de tapuit, gierzwaluw, smient, braamsluiper, en

boomvalk (NDFP, 2024). De gierzwaluw, boomvalk en tapuit zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied één landschapstype met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een negatieve beoordeling (-). Met maatregelen zoals een ecologisch verlichtingsplan en het gebruik van stille machines kan verstoring gemitigeerd worden. Binnen het zoekgebied is echter niet voldoende ruimte om buiten leefgebied van beschermde soorten een aanlandingsstation te plaatsen, waardoor de score na mitigatie hetzelfde blijft.

#### MVL-AS2

Het zoekgebied ligt niet in een landschapstype. In de 1400 meter geluidsverstoringcontour liggen de vier landschapstypen stedelijk gebied, grasland en akkers, bos en park en wateren. In het zoekgebied zelf zijn de gidssoorten duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, weidevogels, erfvogels, stadsvogels, gebouw bewonende vleermuis en watergebonden zoogdieren waargenomen. De waargenomen soorten hierbij zijn de tapuit, huismus, gierzwaluw, smient, boomvalk, braamsluiper en bever. In de 1400 meter geluidsverstoringcontour zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, weidevogels, erfvogels, stadsvogels, bos- en gebouw bewonende vleermuizen, bos gebonden zoogdieren en watergebonden zoogdieren. Soorten die zijn waargenomen binnen de 1400 meter geluidsverstoringcontour zijn onder andere de tapuit, bosuil, bever, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis, smient, gierzwaluw en eekhoorn (NDFP, 2024). De gierzwaluw, huismus, boomvalk, tapuit en bosuil zijn vogels met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Omdat de contour rondom het zoekgebied vier landschapstypen met gidssoorten heeft, krijgt dit zoekgebied een zeer negatieve beoordeling (- -). Het is echter mogelijk om het converterstation in het zoekgebied buiten leefgebied van beschermde soorten te plaatsen (0).

### 5.3.8 Samenvatting effectbeoordeling Zuid-Holland

#### Samenvatting elektrische routes

De beoordeling voor de elektrische routes staat samengevat in onderstaande tabel op volgorde van aansluitlocatie. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect.

De routes in Zuid-Holland zijn negatief tot extra negatief beoordeeld (- tot - - -). De routes WS-BLW-E, KD-WTR-E (inclusief de Variant WTR-a), HVH-EUP1-E zijn extra negatief beoordeeld (- - -). Bij al deze routes is sprake van directe aantasting van NNN-gebied waar sprake is van relatief lang herstel (25-100 jaar), of waar geen herstel mogelijk is (100+ jaar). Hiernaast lopen de routes KD-WTR-E en Variant WTRa door middel van open ontgraving door N2000-gebied, er is hier sprake van directe aantasting van N2000 gebied met lang herstel (- - -). Route WS-BLW-E is zeer negatief (- -) beoordeeld, omdat niet in één keer onder het Natura 2000-gebied geboord kan worden en daarom directe, tijdelijke aantasting van het gebied is door het werkterrein. Voor route WS-BLW-E is de technische haalbaarheid van één van de boringen onder Natura 2000-gebied nog een aandachtspunt. Als in een latere fase blijkt dat deze boring niet technisch haalbaar is, dient een extra in- en uittredepunt te worden toegevoegd midden in Natura 2000-gebied.

Tabel 5-71 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Bleiswijk	NW-BLW-E	(-)	(--)	(--)	(--)	(--)
	Variant NW-a	(0)	(0)	(--)	(--)	(--)
	Variant NW-b	(0)	(0)	(--)	(--)	(--)

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
	Variant NW-c	(0)	(0)	(-)	(--)	(--)
	WS-BLW-E	(--)	(--)	(--)	(--)	(--)
<b>Wateringen</b>	KD-WTR-E	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
	Variant WTRa	(--)	(--)	(0)	(--)	(--)
<b>Europoort</b>	HVH-EUP1-E	(-)	(--)	(0)	(--)	(--)
	HVH-EUP2-E	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	HVM-EUP-E	(-)	(0)	(0)	(--)	(--)
	Variant HVH-1a	(-)	(0)	(0)	(-)	(-)
<b>Simonshaven</b>	HVM-SMH1-E	(-)	(--)	(-)	(--)	(--)
	HVM-SMH2-E	(-)	(--)	(0)	(-)	(--)

Wanneer de routes worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten zoals kan worden toegepast bij de beoogde ingreep (zie 5.1.10), worden de beoordelingen voor de meeste routes neutraal. Bij de routes die extra negatief zijn beoordeeld is het namelijk mogelijk dat er onder N2000- en NNN-gebieden door wordt geboord, of dat de routes tot buiten deze gebieden verlegd kunnen worden. Alleen WS-BWL-E wordt na mitigatie nog steeds zeer negatief beoordeeld (-) omdat er niet in één keer onder dit gebied door geboord kan worden en de directe, tijdelijke aantasting van het N2000-gebied door het werkterrein blijft bestaan. Bij de andere routes kunnen alle effecten op natuur op land voorkomen of gemitigeerd worden.

Tabel 5-72 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes met mitigatie

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
<b>Bleiswijk</b>	NW-BLW-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant NW-a	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant NW-b	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant NW-c	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	WS-BLW-E	(--)	(0)	(0)	(0)	(--)
<b>Wateringen</b>	KD-WTR-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant WTRa	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>Europoort</b>	HVH-EUP1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	HVH-EUP2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	HVM-EUP-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	Variant HVH-1a	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
<b>Simonshaven</b>	HVM-SMH1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	HVM-SMH2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

Beoordeling van de zoekgebieden voor de converterstations staat samengevat in Tabel 5-73. Hierbij is mitigatie nog niet meegenomen. Ook is er bijvoorbeeld bij NNN-gebieden een beoordeling gegeven mocht het converterstation in het NNN-gebied komen, en de score kan dus veranderen als het converterstation op een andere locatie binnen het zoekgebied komt.

De zoekgebieden scoren negatief tot zeer negatief voor natuur op land. Zoekgebieden BLW-C1 en SMH-C1 omvatten NNN-gebieden met relatief korte hersteltijd (--). Bij WTR-C3 kan sprake zijn van permanente effecten op weidevogel- en/of ganzenrustgebied (--) en bij SMH-C1 en 2 is sprake van tijdelijke effecten op weidevogel- en/of ganzenrustgebied (-). De overige zoekgebieden scoren neutraal voor de deelaspecten N2000, NNN en weidevogel- en/of ganzenrustgebied. Voor beschermde soorten zijn alle zoekgebieden (zeer) negatief beoordeeld, beschermde soorten kunnen leefgebied hebben in of nabij alle zoekgebieden.

Tabel 5-73 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	Natura2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Bleiswijk	BLW-C1	(0)	(--)	(0)	(-)	(--)
	BLW-C2	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	BLW-C3	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
Wateringen	WTR-C1	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
	WTR-C2	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	WTR-C3	(0)	(0)	(--)	(--)	(--)
Europoort	EUP-C1	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	EUP-C2	(0)	(0)	(0)	(--)	(--)
Simonshaven	SMH-C1	(0)	(--)	(-)	(--)	(--)
	SMH-C2	(0)	(0)	(-)	(--)	(--)

Wanneer de zoekgebieden worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten, worden de beoordelingen voor alle zoekgebieden neutraal. Effecten op natuur op land zijn voor alle zoekgebieden te voorkomen en/of mitigeren.

Tabel 5-74 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations met mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Bleiswijk	BLW-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	BLW-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	BLW-C3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Wateringen	WTR-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	WTR-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	WTR-C3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Europoort	EUP-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	EUP-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Simonshaven	SMH-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	SMH-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

### Samenvatting waterstofroutes

De beoordeling voor de waterstof routes staat samengevat in onderstaande tabel. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect.

De route MVLz-DRC-H2 wordt zeer negatief (--) en MVLn-DRC-H2 negatief (-) beoordeeld op het deelaspect beschermde soorten. Verder worden beide routes hetzelfde beoordeeld, aangezien voor beide routes sprake is van een tijdelijk indirect effect op N2000-gebied vanuit geluidsverstoring. Geen van beide routes ligt in NNN-gebied of weidevogel- en/of ganzenrustgebied.

Tabel 5-75 Samenvatting effectbeoordeling waterstofroutes zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
DRC	MVLn-DRC-H2	(-)	(0)	(0)	(-)	(-)
	MVLz-DRC-H2	(-)	(0)	(0)	(--)	(--)

Wanneer de routes worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten, worden de beoordelingen neutraal.

Tabel 5-76 Samenvatting effectbeoordeling waterstofroutes met mitigatie

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
DRC	MVLn-DRC-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	MVLz-DRC-H2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

Beoordeling van de zoekgebieden voor de aanlandingsstations staat samengevat in Tabel 5-77. Hierbij is mitigatie nog niet meegenomen. Zoekgebied MVL-AS2 scoort zeer negatief (- -), en MVL-AS1 scoort negatief op het deelaspect beschermde soorten (-). Er is bij zoekgebied MVL-AS2 gevarieerder habitat aanwezig in de omgeving waardoor er van meer soorten (mogelijk) geschikt habitat aanwezig is. Verder scoren beide zoekgebieden hetzelfde, aangezien voor beide zoekgebieden sprake is van een tijdelijk indirect effect op N2000-gebied vanuit geluidsverstoring (-). Voor zoekgebied MVL-AS1 omvat dit het gehele zoekgebied, voor zoekgebied MVL-AS2 is er ook een gedeelte van het zoekgebied buiten deze geluidsverstoringcontour aanwezig. Geen van beide zoekgebieden ligt in of nabij NNN-gebied of weidevogel- en/of ganzenrustgebied.

Tabel 5-77 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden aanlandingsstations zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied aanlandingsstation	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
DRC	MVL-AS1	(-)	(0)	(0)	(-)	(-)
	MVL-AS2	(-)	(0)	(0)	(--)	(--)

Wanneer de zoekgebieden worden beoordeeld inclusief het voorkomen en mitigeren van effecten, wordt de beoordeling voor zoekgebied MVL-AS2 neutraal. Effecten op natuur op land zijn voor zoekgebied MVL-AS2 volledig te voorkomen door het aanlandingsstation op een locatie in het zoekgebied te plaatsen buiten de geluidsverstoringafstand voor N2000-gebied en buiten leefgebied van beschermde soorten. De beoordeling van MVL-AS1 blijft echter negatief, aangezien er geen ruimte is in het zoekgebied waar een aanlandingsstation geplaatst kan worden buiten leefgebied van beschermde soorten.

Tabel 5-78 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden aanlandingsstations met mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied aanlandingsstation	Natura 2000	NNN	Weidevogel- en/of ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
DRC	MVL-AS1	(0)	(0)	(0)	(-)	(-)
	MVL-AS2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

## 5.4 Regio Zeeland

### Leeswijzer

In Bijlage A Alternatievendocument staat een overzicht van alle elektrische routes, waterstofroutes, zoekgebieden voor converterstations en aanlandingsstations waterstof voor de regio Zeeland. In de paragrafen hierna volgt een beschrijving van de regionale beleidskaders, de huidige situatie en autonome ontwikkelingen en daarna de effectbeoordeling gerangschikt per aansluitlocatie.

### 5.4.1 Regionale beleidskaders

In Tabel 5-79 is de relevante wet- en regelgeving weergegeven voor de regio Zeeland. In de tabel is aangegeven voor welke onderdelen en/of deelaspecten het beleid relevant is.

Tabel 5-79 Overzichtstabel met de relevante wet- en regelgeving regio Zeeland voor Natuur op land

Beleid	Relevant voor
<b>Omgevingsverordening Zeeland (2024) – NNN</b>	Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Op provinciaal niveau is de bescherming van NNN in Zeeland geregeld via de Omgevingsverordening Zeeland. In artikel 5.32 staat dat een omgevingsplan geen bestemmingen mag aanwijzen die de instandhouding of ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van NNN-gebieden beperken, of leiden tot vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van die gebieden. Uitzonderingen hierop zijn als er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële andere mogelijkheden zijn, of als de nadelige gevolgen worden beperkt en overblijvende gevolgen tijdig worden gecompenseerd. <sup>9</sup> Voor de provincie Zeeland geldt volgens de omgevingsverordening externe werking op NNN-gebieden tot 100 meter van de voorgenomen activiteit. Het NNN in deze provincie wordt Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) genoemd. <sup>10</sup> Verscheidene routes op land en de zoekgebieden voor converterstations of aanlandingsstations gaan door, of liggen in of nabij gebieden die behoren tot Natuurnetwerk Zeeland.
<b>Natuurbeheerplan Zeeland</b>	In het Natuurbeheerplan Zeeland staat beschreven waar de natuurgebieden en agrarische leefgebieden zijn gelegen, welke natuurdoeltypen en beheermaatregelen waar relevant zijn, en welke beheersubsidie waar mogelijk is. De natuurgebieden uit het Natuurnetwerk Zeeland zijn ingedeeld in beheertypen. Deze beheertypen zijn ontleend aan de landelijke Index natuur en landschap. Potentiële natuurwaarden worden hierbij ook meegewogen. <sup>11</sup>
<b>Natuurpakket Westerschelde</b>	Het Natuurpakket Westerschelde is de uitbreiding van de estuariene natuur (schorren en slikken) met 600 hectare. Dat gebeurt op verschillende delen van het zoekgebied in Zeeuws-Vlaanderen, waaronder de Hedwigepolder, natuurgebied het Zwin en langs de kust in de gemeente Reimerswaal. Provincie Zeeland voert op verzoek van het Rijk maatregelen uit het Natuurpakket Westerschelde uit. <sup>12</sup>
<b>Jaarrond beschermde nesten</b>	<p>Van de vogels die als gidssoorten zijn benoemd en zijn beoordeeld voor het deelaspect soortenbescherming, heeft een aantal vogelsoorten een jaarrond beschermd nest. Deze bescherming is per provincie bepaald. Voor de provincie Zeeland worden de onderstaande categorieën gehanteerd (RVO, 2021) (Hunink, 2024):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten, nesten worden buiten het broedseizoen gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats.</li> <li>• Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk van bebouwing.</li> <li>• Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk van bebouwing (geen kolonie).</li> <li>• Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest.</li> <li>• Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel.</li> </ul> <p>De volgende gidssoorten die zijn meegenomen in de beoordeling, hebben een jaarrond beschermd nest in de provincie Zeeland:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Steenuil – categorie 1</li> <li>• Kerkuil – categorie 3</li> <li>• Boomvalk – categorie 4</li> <li>• Huismus – categorie 2</li> <li>• Gierzwaluw – categorie 2</li> <li>• Bosuil – categorie 5</li> <li>• Boomklever – categorie 5</li> <li>• Tapuit – categorie 5</li> </ul>

<sup>9</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR709135>

<sup>10</sup> <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR709135>

<sup>11</sup> <https://www.zeeland.nl/sites/default/files/digitaalarchief/ZEE2300126.pdf>

<sup>12</sup> <https://www.zeeland.nl/natuur-en-landschap/natuurpakket-westerschelde>

## 5.4.2 Beschrijving huidige situatie en autonome ontwikkelingen Zeeland

In deze paragraaf is de referentiesituatie voor Zeeland beschreven per deelaspect van Natuur op land. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Hieronder volgt per deelaspect een beschrijving van de huidige situatie. De relevante autonome ontwikkelingen en processen zijn beschreven in Hoofdstuk 10 van het plan-MER. In Tabel 5-80 staat aangegeven welke deelaspecten relevant zijn per route en zoekgebied. Het gaat daarbij om de relevante beschermingsregimes vanuit gebied- en soortenbescherming.

Tabel 5-80 Relevante deelaspecten voor de routes en zoekgebieden op land in regio Zeeland. Met een "X" is aangegeven of effecten worden verwacht voor desbetreffend deelaspect gelet op de reikwijdte

Route	Natura 2000	NNN	Belangrijke weidevogel- en ganzenrustgebieden	Beschermde soorten
<b>Elektrische route</b>				
VGD-VM	X	X		X
VM-SLG1	X	X		X
VM-SLG2	X	X		X
VM-SLG3	X	X		X
CAD-TNZ	X	X	X	X
NVL-TNZ	X	X	X	X
BRK-TNZ	X	X	X	X
-TNZ1		X		X
-TNZ2		X		X
DTH-TNZ3	X	X		X
TNZ-1a		X	X	X
TNZ-1b		X	X	X
TNZ4	X	X	X	X
<b>Zoekgebied converterstation</b>				
SLG-C1	X	X		X
SLG-C2	X	X	X	X
TNZ-C1	X	X	X	X
TNZ-C2	X	X	X	X
TNZ-C3		X		X
TNZ-C4		X	X	X
TNZ-C5	X	X		X

### Deelaspect Natura 2000 Zeeland

Een deel van de routes in Zeeland loopt in of nabij Natura 2000-gebieden. In Tabel 5-81 is aangegeven of het Natura 2000-gebied is beschermd volgens de habitatrictlijn (HR) en/of vogelrichtlijn (VR) en wat de natuurdoelen van het Natura 2000-gebied (het aantal beschermde habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogelsoorten, en niet-broedvogelsoorten) zijn. Ook staat voor de gebieden aangegeven of er sprake is van overbelasting van stikstof, habitattypen die gevoelig zijn voor verdroging en of de gebieden binnen de geluidsverstoringscontour van 500 meter (routes) of 1.400 meter (zoekgebieden) liggen. De analyse voor stikstof is verder uitgewerkt in de bijlage.

Tabel 5-81 Relevante Natura 2000-gebieden in regio Zeeland waarmee een route kruist, binnen de geluidsverstorings-contour van 500m (routes) of 1.400m (zoekgebieden) liggen (VR), of binnen de hydrologische effectafstand (HR) van een route liggen.

Natura 2000-gebied	HR en/of VR	Habitattypen	Habitatrichtlijnsorten	Broedvogels	Niet-broedvogels	Overbelasting stikstof?	Gevoelig voor verdroging?	Binnen geluidsverstoringscontour?
Westerschelde & Saeftinghe	HR & VR	13	8	9	31	Ja	Nee	Ja
Veerse Meer	VR			3	20	Nee	Nee	Ja
Zwin & Kievittepolder	HR & VR	14	2		1	Ja	Ja	Ja
Voordelta	HR & VR	10	7		30	Nee	Nee	Ja

#### Natura 2000 Westerschelde & Saeftinghe

Westerschelde & Saeftinghe maakt onderdeel uit van het Nederlandse deel van de Schelde. De Schelde is een rivier die in Frankrijk ontspringt en via België naar Nederland stroomt. De Westerschelde is een van de twee natuurlijke estuaria in ons land. De Westerschelde & Saeftinghe staat nog in directe verbinding met de Noordzee en hierdoor is een sterke dynamiek aanwezig met getijden en overgangen van zoet naar zout. Daarnaast liggen aan de randen van het gebied duingebiedjes en slikken en schorren. In het gebied ligt het Verdrongen Land van Saeftinghe, De grootste schor van ons land. Het gebied heeft een rijke diversiteit aan planten en dieren, zo is het gebied van belang voor onder andere nauwe korfslak, zeeprik, bruinvis en groenknolorchis. Ook voor broedvogels zoals graszanger, strandplevier, visdief en dwergstern is het gebied belangrijk. Het gebied dient ook als overwinteringsplaats voor verschillende overtrekkende vogelsoorten. Ook zijn er hoogwatervluchtplaatsen aanwezig in het gebied.

#### Natura 2000 Veerse Meer

Het Veerse Meer is in 1961 afgesloten van de zee, waarna het een brakwatermeer werd. In 2004 is het meer echter weer verbonden met de Oosterschelde door middel van een doorlaat. Hierdoor werd het meer weer zouter (brak) en is het zuurstofgehalte in het meer in de diepere delen verhoogd. In het meer zijn ook zandbanken en kleine eilanden aanwezig. In de omgeving van het Veerse Meer liggen onder andere vochtige graslanden, zoutvegetaties, landbouwgebieden en moerasvegetaties. Er komen in het gebied soorten voor zoals moeraswespenorchis, rietorchis en zeegroene zegge. Het Veerse meer omvat de meest zuidelijke populatie van de Noordse woelmuis, en het meer is een belangrijk broedgebied voor lepelaar, aalscholver en kleine mantelmeeuw. Ook is het Veerse Meer van belang voor niet-broedvogels zoals fuut, kleine zwaan, brilduiker en middelste zaagbek. Hiernaast is het Veerse Meer het belangrijkste Nederlandse overwinteringsgebied voor de dodaars.

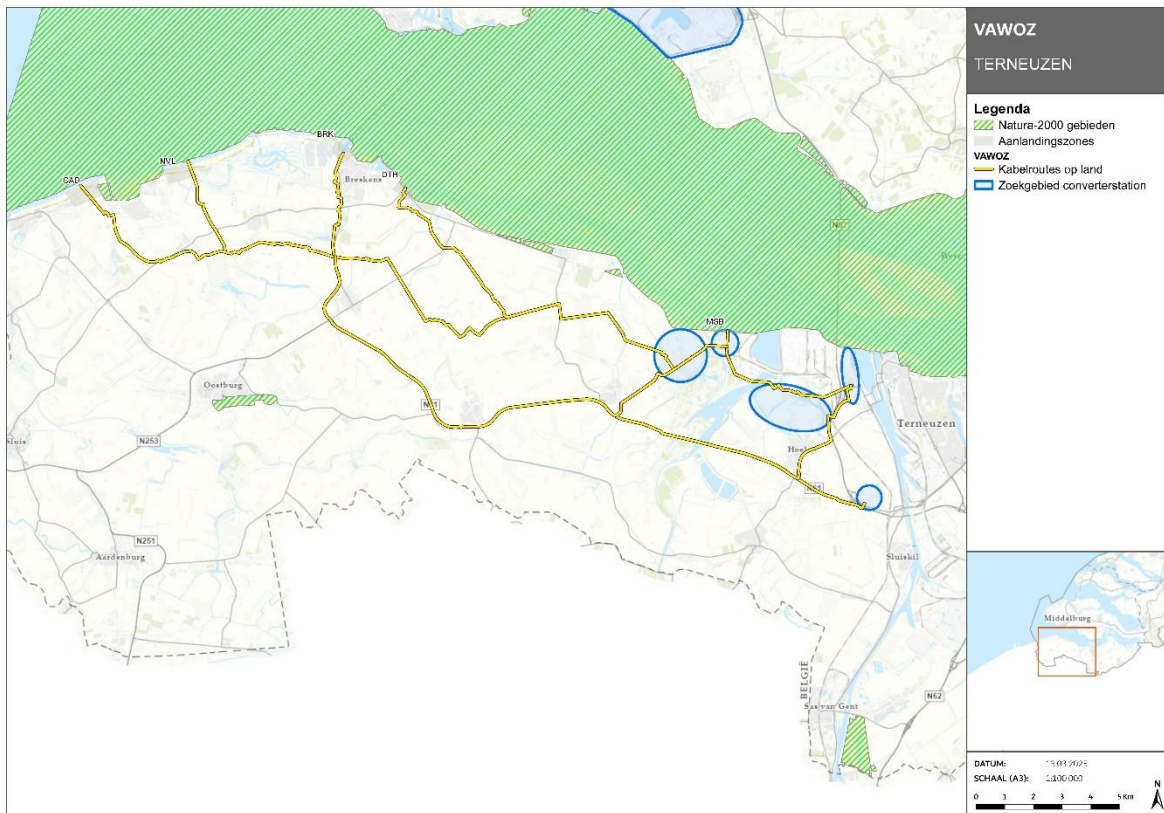
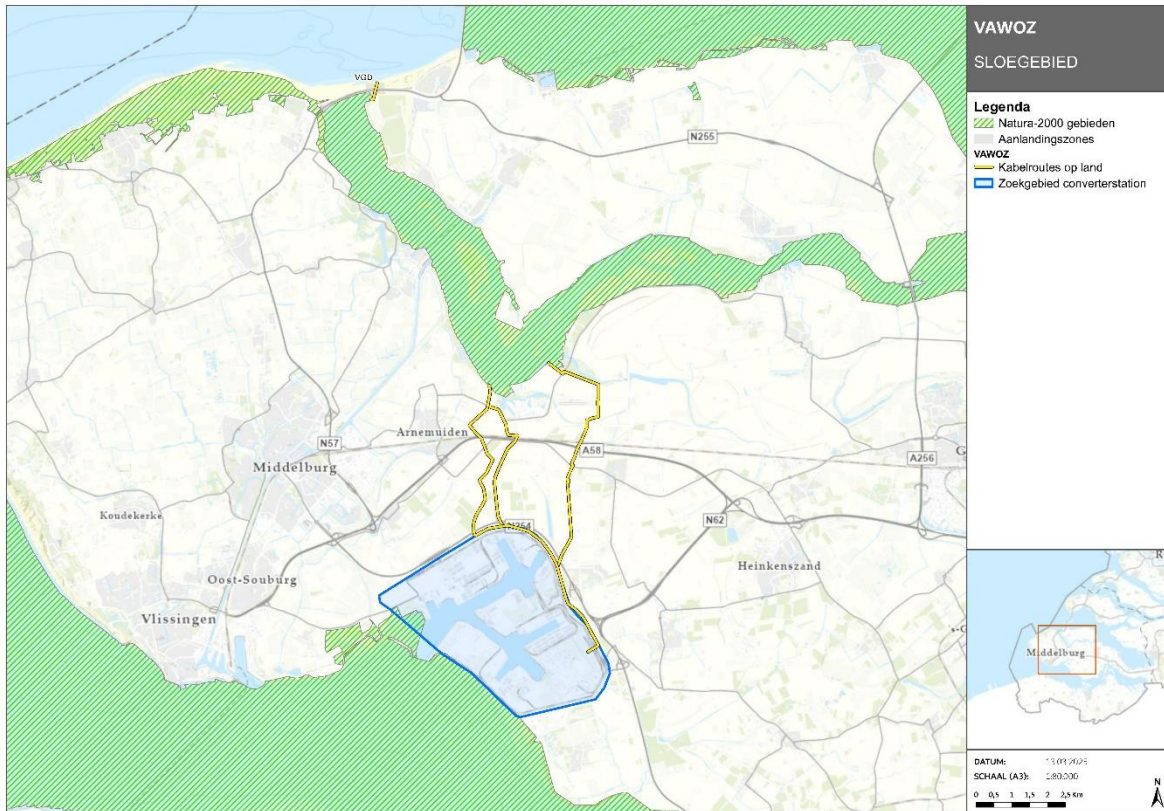
#### Natura 2000 Zwin & Kievittepolder

De Zwin is een dynamisch slufteergebied. Het gebied ligt in de monding van de Westerschelde en is een van de weinige zandige schorren in het Zeeuwse en Zuid-Hollandse estuarium. De schorren in het N2000-gebied bevatten belangrijk broedvogelgebied voor onder andere kokmeeuwen, tureluurs en kluten. Ook is de kleine zilverreiger regelmatig aanwezig in het gebied. De binnendijkse terreinen

zijn belangrijk voor amfibieën en voor weidevogels. Zo is de Kievittepolder van belang voor soorten zoals boomkikker en kamsalamander.

#### *Natura 2000 Voordelta*

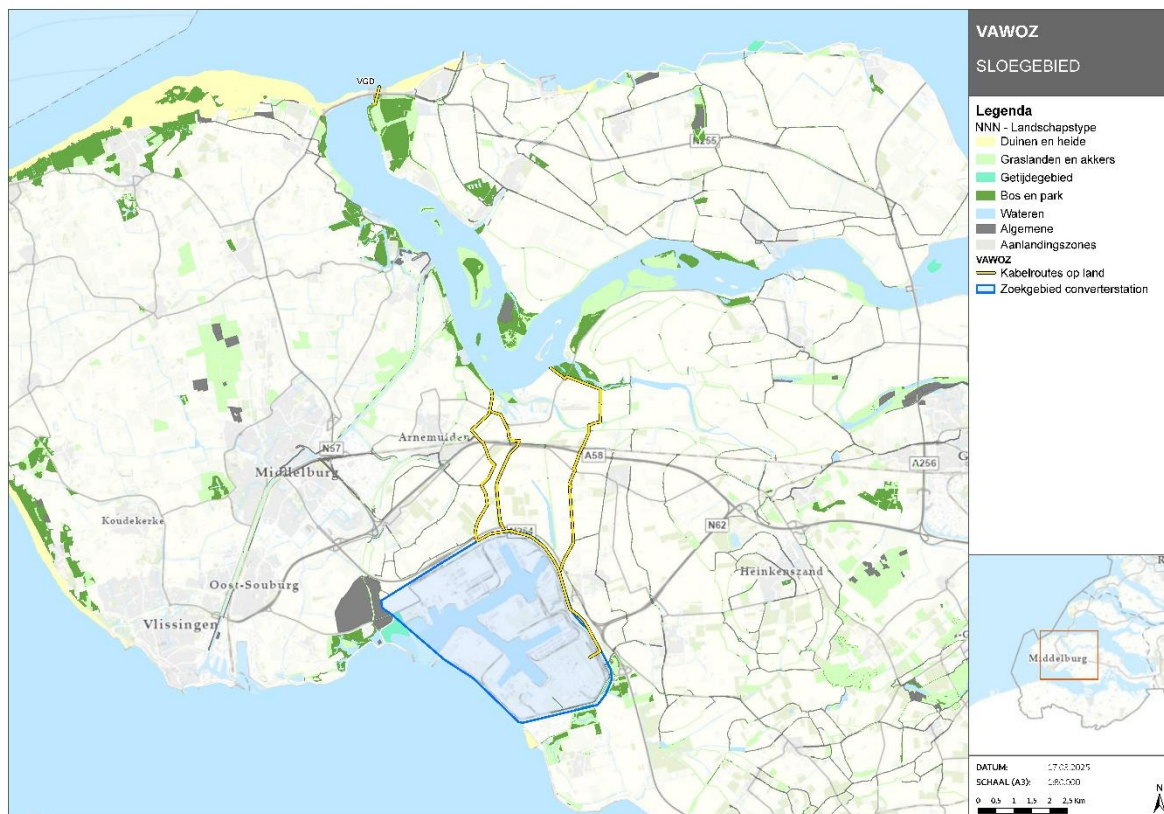
De Voordelta is onderdeel van het Nederlandse deltagebied en ligt voor de Zuid-Hollandse en Zeeuwse kust, van de Maasvlakte tot aan Walcheren. Het is een dynamisch gebied en vormt een overgang tussen open zee en estuarium. Het gebied is een afwisseling tussen zoet, zout, diep en ondiep water en hierdoor is het een belangrijk leef- en foerageergebied voor verschillende soorten en soortgroepen. Het gebied heeft een hoge voedselrijkdom en is van belang als kraamkamer voor meerdere vissoorten. Ook is het een belangrijk gebied voor trekvisen zoals houting en zeeprík. De Voordelta is van belang voor visetende trekvogels zoals de roodkeelduiker, maar ook voor schelpdiereters zoals de zwarte zee-eend en eider. Verder is het een belangrijk rustgebied voor zeehonden.

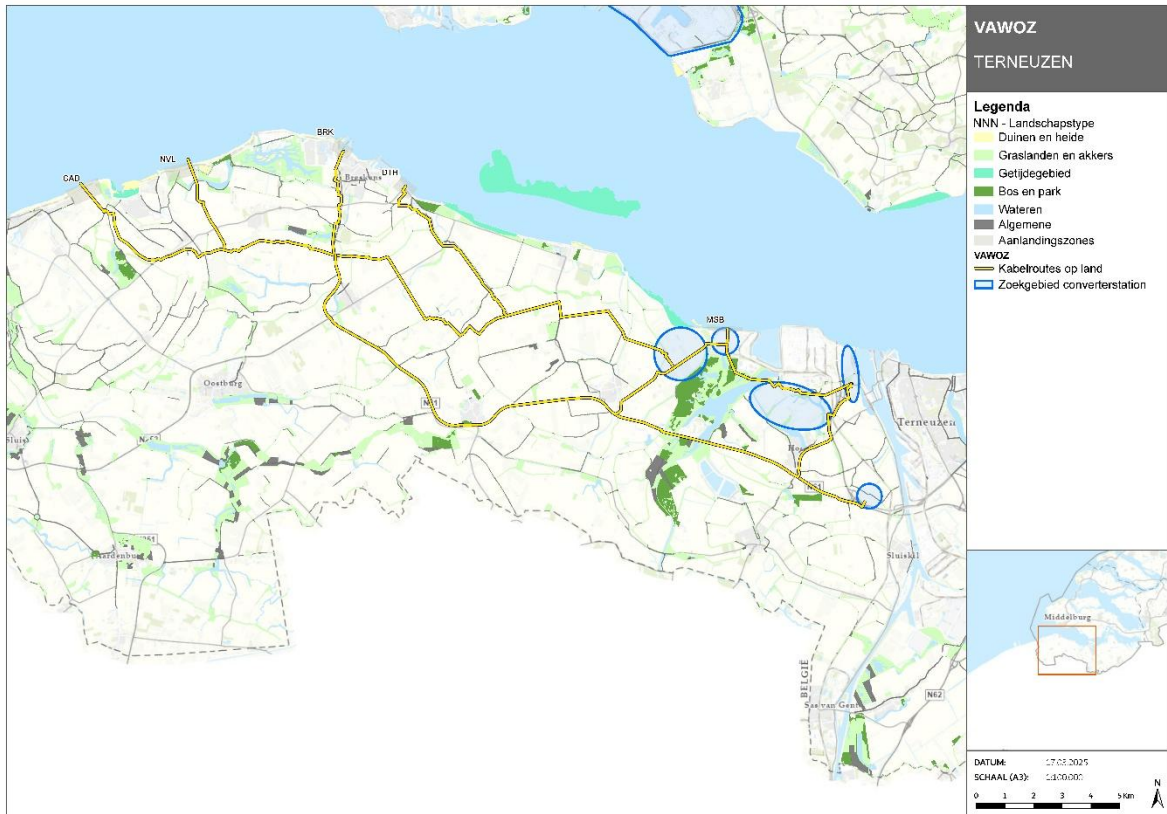


Figuur 5-45 De routes in Zeeland met de Natura 2000-gebieden gekleurd weergegeven

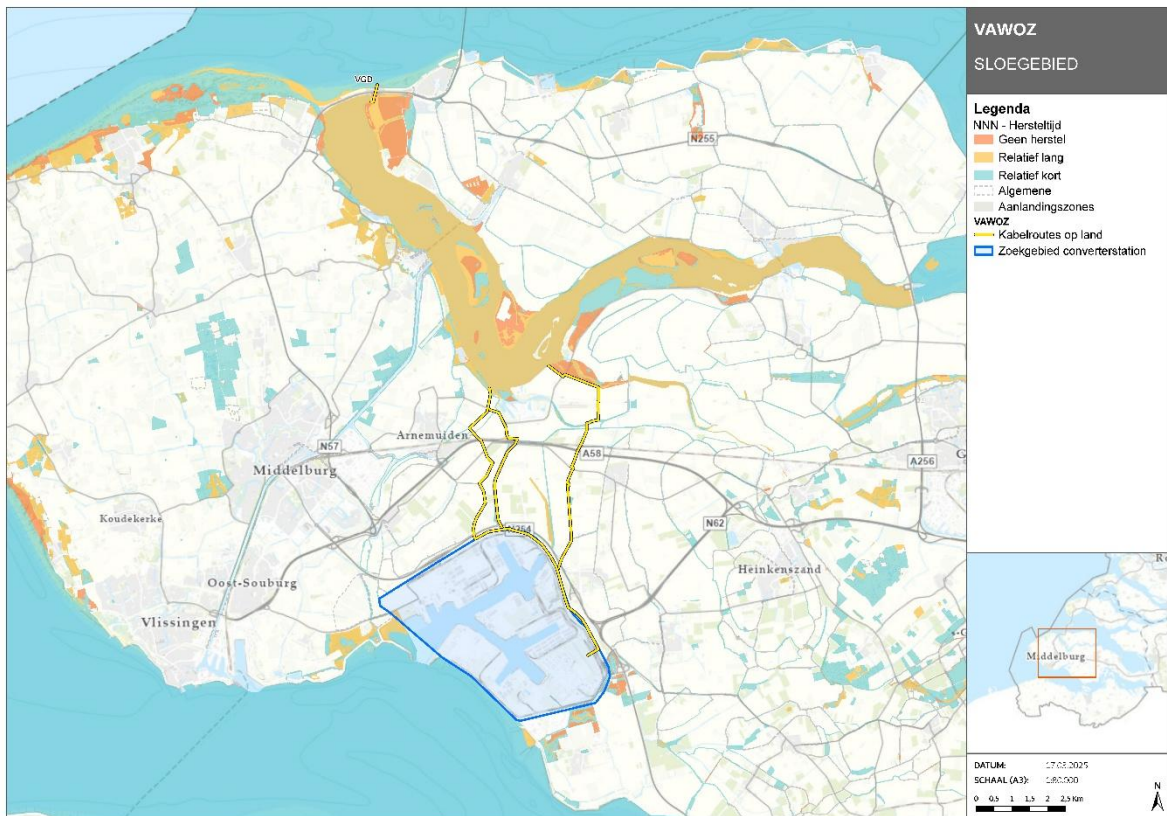
## Deelaspect NNN

De te beoordelen routes lopen - voor zover mogelijk - door middel van een boring onder NNN-gebieden door, zoals bijvoorbeeld bij NNN-gebied Braakman. Enkele routes zijn in deze fase nog niet zo ontwerpen dat ze (volledig) onder NNN-gebied geboord worden, dit gezien de maximale lengte aan een boring en/of het abstractieniveau van het ontwerp. Bij deze routes is daarmee – vooralsnog - sprake van directe effecten van de ingrepen op NNN-gebied. NNN-gebieden kunnen een lange of korte hersteltijd hebben na aantasting, waardoor het effect van de voorgenomen ingreep niet voor alle NNN-gebieden hetzelfde is. Hiernaast geldt voor de provincie Zeeland externe werking voor NNN-gebieden. Mogelijke indirecte effecten op NNN-gebieden die binnen 100 meter van het zoekgebied of route liggen, worden dus meegenomen in de beoordeling en vergunningsprocedure voor deze provincie. De NNN-gebieden bestaan uit verschillende beheertypen, die binnen een landschapstype vallen. In onderstaande tabel staat per route welke beheertypen (NNN-gebieden) binnen 100 meter van de routes aanwezig zijn, wat de hersteltijd van deze beheertypen is en onder welke landschapstypes deze beheertypen vallen.





Figuur 5-46 Routes en zoekgebieden Zeeland. NNN-landschapstypen





Figuur 5-47 De routes in Zeeland. NNN-Hersteltijd

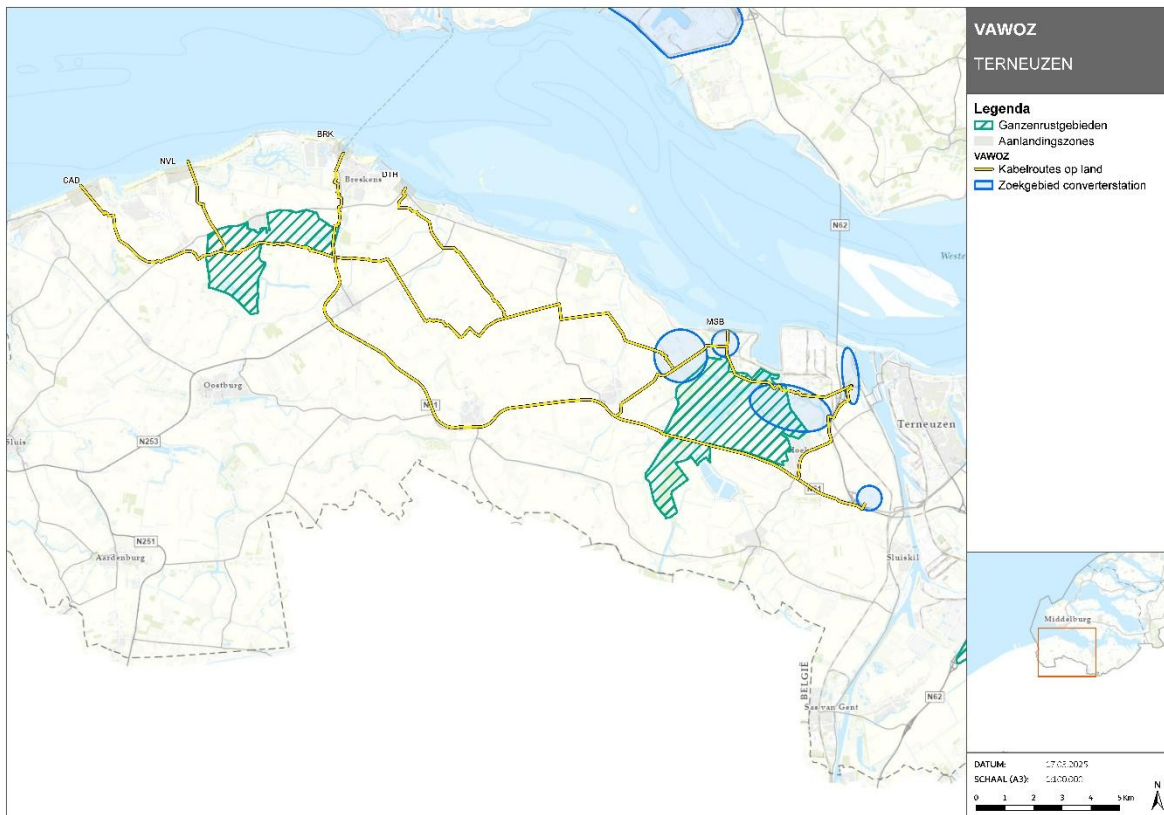
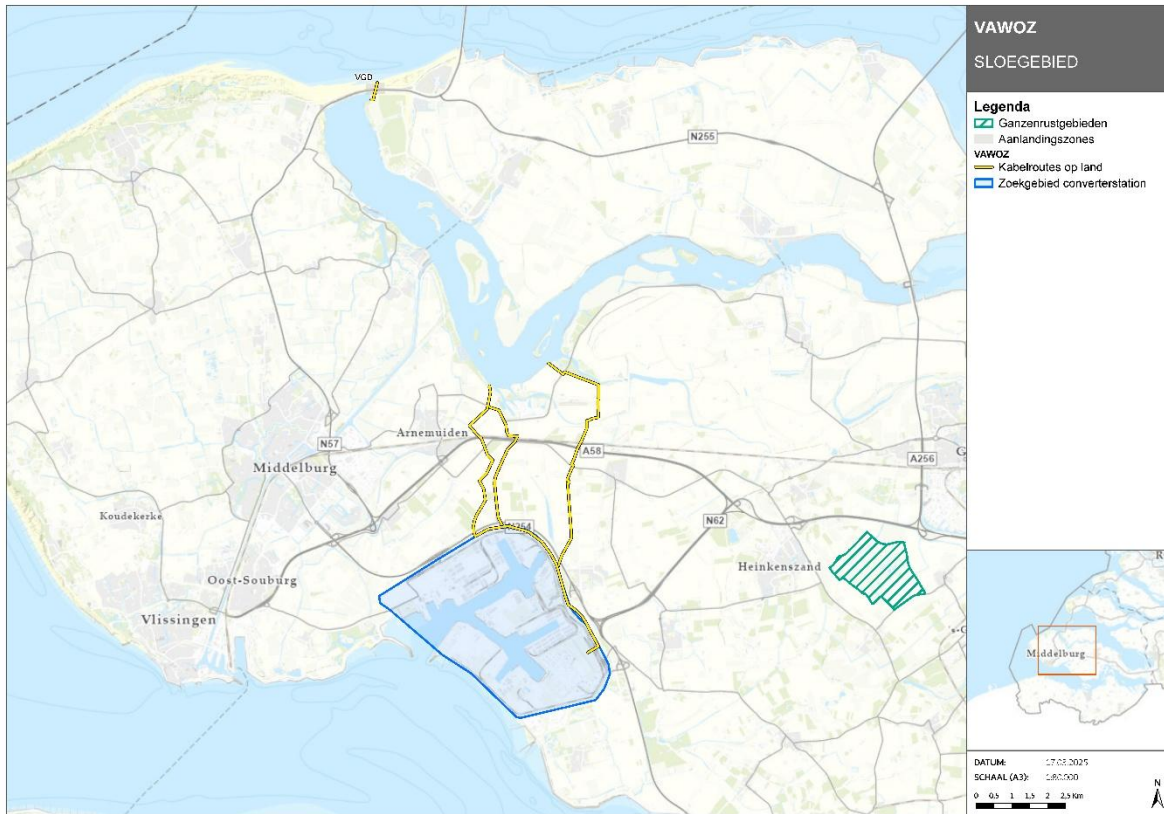
Tabel 5-82 Relevante NNN-beheertypen, hersteltijden en landschapstypen voor de routes in Zeeland. De beheertypen met een lange hersteltijd of geen herstel (permanent) zijn respectievelijk oranje en rood gemarkeerd.

Route	Beheertypen	Hersteltijd	Overeenkomstig landschapstype
<b>VGDM-VM</b>	N08.02 Open duin N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Relatief kort <b>Permanent</b>	Duinen en heide Park en bos
<b>VM-SLG1</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland A02.01 Botanisch waardevol grasland N12.01 Bloemdijk	Relatief kort Relatief kort Relatief kort	Graslanden en akkers
<b>VM-SLG2</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland A02.01 Botanisch waardevol grasland N04.03 Brak water	Relatief kort Relatief kort <b>Relatief lang</b>	Graslanden en akkers Wateren
<b>VM-SLG3</b>	A02.01 Botanisch waardevol grasland N05.04 Dynamisch Moeras N04.03 Brak water N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Relatief kort Relatief kort <b>Relatief lang</b> <b>Permanent</b>	Graslanden en akkers Wateren Park en bos
<b>CAD-TNZ</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland	Relatief kort	Graslanden en akkers
<b>NVL-TNZ</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N05.04 Dynamisch moeras N08.03 Vochtige duinvallei	Relatief kort Relatief kort <b>Relatief lang</b>	Graslanden en akkers Wateren Duinen en heide
<b>BRK-TNZ</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland N04.02 Zoete plas	Relatief kort Relatief kort <b>Relatief lang</b>	Graslanden en akkers Wateren
<b>-TNZ1</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N12.01 Bloemdijk A02.01 Botanisch waardevol grasland N09.02 Schor of kwelder	Relatief kort Relatief kort Relatief kort <b>Relatief lang</b>	Graslanden en akkers Getijdgebied

Route	Beheertypen	Hersteltijd	Overeenkomstig landschapstype
	N14.03 Haagbeuken- en essenbos	<b>Permanent</b>	Bos en park
<b>-TNZ2</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N12.01 Bloemdijk N09.01 Schor of kwelder	Relatief kort Relatief kort Relatief lang	Graslanden en akkers Getijdegebied
<b>DTH-TNZ3</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N12.01 Bloemdijk N09.01 Schor of kwelder	Relatief kort Relatief kort Relatief lang	Graslanden en akkers Getijdegebied
<b>TNZ-1a</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N04.02 Zoete plas N04.03 Brak water N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort Relatief lang Relatief lang Relatief lang	Graslanden en akkers Wateren Bos en park
<b>TNZ-1b</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland N04.02 Zoete plas N04.03 Brak water N16.04 Vochtig bos met productie	Relatief kort Relatief lang Relatief lang Relatief lang	Graslanden en akkers Wateren Bos en park
<b>TNZ4</b>	N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland A02.01 Botanisch waardevol grasland N04.03 Brak water N14.03 Haagbeuken- en essenbos	Relatief kort Relatief kort Relatief lang <b>Permanent</b>	Graslanden en akkers Wateren Bos en park

### Deelaspect Weidevogel- en ganzenrustgebieden

Nederland heeft een internationale verplichting tot het beschermen van vogels onder de Europese Vogelrichtlijn. In de Omgevingsverordening van verschillende provincies is de bescherming van weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden opgenomen. Een deel van deze gebieden hebben een NNN-status en worden in de beoordeling als NNN-gebied meegenomen. Alleen aangewezen weidevogelgebieden en/of ganzenfoerageergebieden buiten NNN-gebied worden in dit MER apart beoordeeld onder het deelaspect Weidevogel- en ganzenrustgebieden, voor zover die provinciaal zijn aangewezen. In Zeeland zijn alleen ganzenrustgebieden aangewezen en deze gebieden zijn daarom hier beoordeeld. In deze gebieden is het niet toegestaan ganzen te verstoren en/of te doden. Sommige routes en zoekgebieden liggen (deels) in dit ganzenrustgebied buiten NNN-gebied. Routes die in ganzenrustgebied buiten NNN-gebied liggen zijn: CAD-TNZ, NVL-TNZ, BRK-TNZ, TNZ-1a, TNZ-1b, TNZ4. Zoekgebieden die ganzenrustgebieden buiten NNN-gebied beïnvloeden zijn SLG-C2, TNZ-C1, TNZ-C2 en TNZ-C4.



Figuur 5-48 Ganzenrustgebieden Zeeland

## Deelaspect Soortbescherming

De routes lopen door meerdere landschapstypen. Bij deze landschapstypen horen specifieke gidssoorten. De geselecteerde gidssoorten bestaan uit relatief algemene en beschermde soorten waarvan hun aanwezigheid een indicatie is voor ecologisch waardevolle natuur en de kans op conflicten met beschermde soorten vanuit de voorgenomen ingreep. Er is voor gekozen om geen plantensoorten te selecteren, aangezien diersoorten voldoende onderscheidend zijn in het aangeven van deze ecologisch waardevolle gebieden. Daarnaast komen bijzondere plantensoorten vooral voor in NNN- en N2000-gebieden en is daarmee al snel sprake van overlap in de effectbeoordeling

### 5.4.3 Effectbeoordeling aansluitlocatie Sloegebied

#### Routes Midden-Zeeland

Alle routes in Midden-Zeeland komen vanaf zee eerst aan land bij de Veerse Gatdam. Daarna gaan ze door het Veerse Meer, om vervolgens weer aan land te komen ten zuiden van het Veerse Meer. De routes door het Veerse Meer zijn beoordeeld als onderdeel van de routes op zee. De kruising van de Veerse Gatdam is onderdeel van de effectbeoordeling van de routes op land. De kruising van de Veerse Gatdam is afzonderlijk beoordeeld en geldt voor alle landroutes. Na de kruising van de Veerse Gatdam zijn de landroutes ten zuiden van het Veerse Meer beoordeeld.

In deze paragraaf zijn eerst de effecten beoordeeld van de elektrische routes die vanaf de aanlandingszone Veerse Gatdam (VGD) lopen naar het toekomstige 380kV-hoogspanningsstation Omgeving Sloegebied (SLG). Eerst zijn de routes op land beoordeeld, daarna de zoekgebieden voor een converterstation. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

#### Effectbeoordeling route

Tabel 5-83 Effectbeoordeling kruising Veerse Gatdam

Deelaspect	Route VGD-VM
Natura 2000	(--) Na mitigatie (--)
NNN	(---) Na mitigatie (---)
Ganzenrustgebied	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (-)

#### Natura 2000

De route wordt met een boring aangelegd. Het in- en uittredepunt van de noordzijde van deze boring ligt in Natura 2000-gebied Voordelta. Het habitatype op de locatie van dit in- en uittredepunt is H1110B Permanent overstromde zandbanken. Dit is een dynamisch gebied, met getijdewerking en een aanvoer van zoet water. Het in- en uittredepunt van de zuidzijde van deze boring ligt binnen 5 meter van Natura 2000-gebied Veerse Meer. Gezien de omvang van de gebieden zijn dit geen hydrologisch gevoelige gebieden. Daarnaast wordt de route door middel van een boring aangelegd, en daarom is er geen bemalingscontour om de route. Wel zijn het beide gebieden die (ook) onder de Vogelrichtlijn beschermd zijn, waardoor geluidsverstoring door de ingreep van toepassing is. Er is sprake van externe werking met een tijdelijk effect (geluidsverstoring) op Natura 2000-gebied Veerse Meer. Op Natura 2000-gebied Voordelta is sprake van directe, tijdelijke aantasting

(habitataantasting en mechanische effecten) van het Natura 2000-gebied. Hierom krijgt de route een zeer negatieve (- -) beoordeling.

Na mitigatie, zoals het werken met stille machines en buiten de kwetsbare periodes, zullen er minder effecten van verstoring door de ingreep van N2000-gebied Voordelta en Veerse Meer plaatsvinden. Hiernaast is in het gebied waar de route ligt al een hoge mate van verstoring aanwezig door het verkeer op de N57 en strandrecreatie, en overlapt de geluidsverstoringcontour met een relatief klein gedeelte van het N2000-gebied. Er zal echter nog wel sprake zijn van directe, tijdelijke habitataantasting van N2000-gebied Voordelta, in verband met het in- en uittredepunt bij de locatie. Hierom blijft de score na mitigatie hetzelfde.



Figuur 5-49 Kruising Veerse Gatdam t.o.v. Natura 2000 (oranje en roze) en 500m buffer

#### NNN

De route wordt met een boring onder NNN-gebied aangelegd. Het in- en uittredepunt van deze boring ligt binnen 100 meter van NNN-gebied (noordzijde route) of zelfs in NNN-gebied (zeer negatieve score, zuidzijde route). Het NNN-gebied waar de route doorheen loopt (i.e. waar het in- en uittredepunt aanwezig is) valt onder het landschapstype bos en park, beheertype haagbeuken- en essenbos, een beheertype met een permanente hersteltijd. Uit de projecten IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1 is bekend dat dit NNN-gebied aan een hoge mate van verstoring onderhevig is en het bos momenteel ook geen haagbeuken- en essenbos is, maar grotendeels bestaat uit duindoorn en boswilg. Bij de werkzaamheden verdwijnt een deel van de bestaande vegetatie en omdat boven de kabel geen diepwortelende soorten toegestaan zijn, is herstel naar het NNN-beheertype ook niet mogelijk. Hierom krijgt de route voor NNN een extra negatieve score (- - -).

Na mitigatie zullen er minder effecten van verstoring plaatsvinden. Er zal echter nog wel sprake zijn van directe, permanente habitataantasting van NNN-gebied aangezien herstel naar het ambitietype haagbeuken- en essenbos na de ingreep niet mogelijk is. Hierom blijft de score na mitigatie hetzelfde.

#### Ganzenrustgebieden

Er liggen geen ganzenrustgebieden nabij Veerse Gatdam

### Beschermde soorten

Binnen 500 meter (afstand geluidsverstoring) van de route zijn gidssoorten bekend van zowel het landschapstype bos en park en landschapstype duinen en heide. De gidssoorten die binnen 500 meter van de route aanwezig zijn omvatten: braamsluiper, drieteenstrandloper en blauwborst (NDFV-uitvoerdatum: 01-11-2024). Hiernaast is bekend uit project Net op zee IJmuiden Ver Alpha dat de rugstreeppad aanwezig is in de omgeving van het gebied. Omdat er twee landschapstypen doorkruist worden waar gidssoorten bekend zijn, is de beoordeling negatief (-).

Na mitigatie zal het effect op beschermde soorten minder negatief worden, aangezien er met mitigerende maatregelen (zoals werken buiten de kwetsbare periodes) amper sprake is van verstoring van deze soorten. De route wordt door middel van een boring aangelegd, waardoor er bij de in- en uittredepunten (welke in landschapstypen gesitueerd zijn) mogelijk nog wel tijdelijke habitataantasting is voor beschermde soorten (-).

### Effectbeoordeling routes

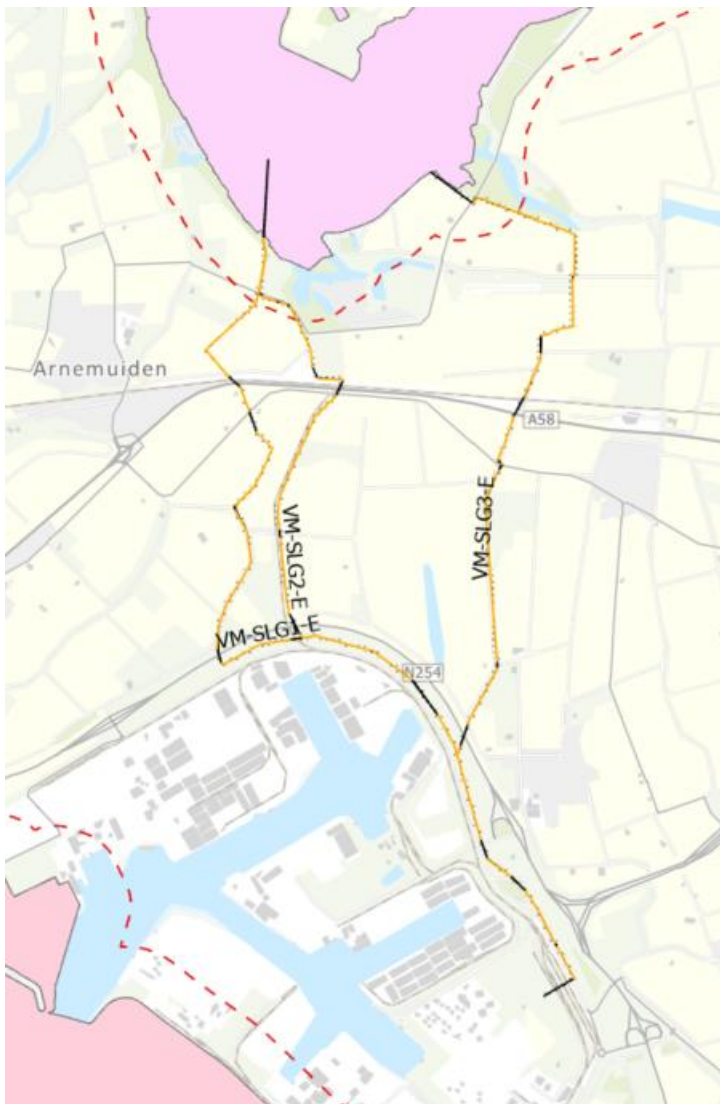
Tabel 5-84 Effectbeoordeling elektrische routes vanaf het uittredepunt in het Veerse Meer richting 380kV-station Sloegebied

Deelaspect	Route VM-SLG1-E	Route VM-SLG2-E	Route VM-SLG3-E
Natura 2000	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Ganzenrustgebied	(0)	(0)	(0)
Beschermde soorten	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

### Natura 2000

Het zuidelijke uittredepunt uit het Veere Meer van de routes VM-SLG1-E en VM-SLG2-E ligt buiten het Natura 2000-gebied, dus er is alleen sprake van indirecte effecten. Voor de route VM-SLG3-E ligt het in- en uittredepunt van de boring aan de noordzijde van deze route in Natura 2000-gebied Veerse Meer. Dit is geen hydrologisch gevoelig gebied. De boring zal vanaf het water plaatsvinden, waardoor er geen sprake is van directe aantasting van N2000-gebied Veerse Meer voor het onderdeel natuur op land. Wel is het gebied onder de Vogelrichtlijn beschermd, en is geluidsverstoring door de aanlegwerkzaamheden van toepassing. Er is sprake van externe werking met een tijdelijk effect (geluidsverstoring) op Natura 2000-gebied Veerse Meer voor alle drie de routes. De routes krijgen een negatieve beoordeling (-).

Door middel van mitigerende maatregelen (zie 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan geluidsverstoring voorkomen worden. Hierdoor krijgen alle routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).



Figuur 5-50 Routes Sloegebied t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m buffer

#### NNN

De route loopt deels door NNN-gebied, en de aanlanding van deze route bevindt zich ook in NNN-gebied. De NNN-gebieden waar de routes VM-SLG1-E en VM-SLG2-E doorheen lopen vallen onder het landschapstype graslanden en akkers. Hiernaast loopt VM-SLG2-E nog binnen verstoringsafstand van NNN-gebied met het landschapstype wateren, zie Tabel 5-82. De hersteltijden van de beheertypen van de NNN-gebieden waar de routes VM-SLG1-E en VM-SLG2-E *doorheen* lopen is relatief kort. De routes tasten direct NNN-gebieden met korte hersteltijd aan, er is sprake van verstoring en habitataantasting. Er is geen sprake van verdroging, aangezien de routes niet door verdrogingsgevoelig habitat lopen. Bij NNN-gebieden langs de route met landschapstype wateren is alleen sprake van verstoring. De routes VM-SLG1-E en VM-SLG2-E krijgen voor NNN een zeer negatieve beoordeling (--).

De route VM-SLG3-E wordt grotendeels met een boring onder NNN-gebied aangelegd. Wel loopt de route door NNN-gebied Noordkraaijertse dijk Het NNN-gebied waar de route doorheen loopt valt onder het landschapstype graslanden en akkers, beheertype Botanisch waardevol grasland, en beheertype met een relatief korte hersteltijd. De route ligt ook nog binnen 100 meter van NNN-gebieden met de landschapstypen bos en park, graslanden en akkers en wateren. Bij deze gebieden

zijn effecten als gevolg van externe werking, zoals verstoring en verdroging, door de werkzaamheden niet uitgesloten. Aangezien de route NNN-gebieden met relatief korte hersteltijd (landschapstype graslanden en akkers) direct aantast, krijgt de route voor NNN-gebieden een zeer negatieve beoordeling (- -).

De tracédelen van VM-SLG1-E, VM-SLG2-E en VM-SLG3-E die in NNN-gebied liggen, kunnen verlegd worden tot naast het NNN-gebied of door middel van boring aangelegd worden. Hierdoor wordt habitataantasting van deze NNN-gebieden voorkomen. In Zeeland geldt wel externe werking binnen 100 meter van het NNN-gebied, dus dit zal de effecten op deze locaties langs de route minder negatief maken maar niet altijd volledig voorkomen, aangezien er nog indirecte aantasting van het NNN-gebied kan zijn (verstoring, verdroging). Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en retourbemaling kan verstoring/verdroging voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

#### *Ganzenrustgebieden*

Er liggen geen ganzenrustgebieden op de routes (0).

#### *Beschermde soorten*

Binnen 500 meter van de route VM-SLG1-E zijn gidssoorten bekend van het landschapstype graslanden en akkers. De gidssoorten die binnen 500 meter van de route aanwezig zijn omvatten: kievit, smient, steenuil, kerkuil, boomvalk en braamsluiper (NDFF-uitlesdatum: 01-11-2024). De steenuil, de kerkuil en de boomvalk hebben jaarrond beschermde nesten. Omdat er één landschapstype aanwezig is waar meerdere gidssoorten bekend zijn, is de beoordeling negatief (-).

Binnen 500 meter van de route VM-SLG2-E zijn gidssoorten bekend van het landschapstype graslanden en akkers en van het landschapstype wateren. De gidssoorten die binnen 500 meter van de route aanwezig zijn omvatten: kievit, smient, steenuil, kerkuil, boomvalk, braamsluiper en blauwborst (NDFF-uitlesdatum: 01-11-2024). De steenuil, de kerkuil en de boomvalk hebben jaarrond beschermde nesten. Omdat er twee landschapstypen aanwezig zijn waar gidssoorten bekend zijn, is de beoordeling negatief (-).

Binnen 500 meter van de route VM-SLG3-E zijn gidssoorten bekend van het landschapstype graslanden en akkers en van het landschapstype wateren. De gidssoorten die binnen 500 meter van de route aanwezig zijn omvatten: kievit, smient, kerkuil, boomvalk, braamsluiper, roerdomp en blauwborst (NDFF-uitlesdatum: 01-11-2024). De steenuil, de kerkuil en de boomvalk hebben jaarrond beschermde nesten. Omdat er twee landschapstypen aanwezig zijn waar gidssoorten bekend zijn, is de beoordeling negatief (-).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### **Effectbeoordeling zoekgebieden**

*Tabel 5-85 Effectbeoordeling converterstations Sloegebied*

Deelaspect	Zoekgebied SLG-C1	Zoekgebied SLG-C2
Natura 2000	(-)	(-)

Deelaspect	Zoekgebied SLG-C1	Zoekgebied SLG-C2
	Na mitigatie (0)	Na mitigatie (0)
<b>NNN</b>	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)
<b>Ganzenrustgebied</b>	(0)	(-) Na mitigatie (0)
<b>Beschermde soorten</b>	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

### *Natura 2000*

De zoekgebieden liggen beide voor een deel binnen de geluidsverstoringscontour voor N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Dit is een belangrijk gebied voor broed- en trekvogels, die verstoord kunnen worden bij de aanleg van een converterstation. Er is geen sprake van directe aantasting van het N2000-gebied. Hierom is de beoordeling negatief (-). SLG-C1 ligt voor een groter deel binnen deze geluidsverstoringscontour (bijna 50% van het zoekgebied) dan SLG-C2. Het is voor beide zoekgebieden mogelijk om het converterstation buiten de geluidsverstoringscontour aan te leggen en zo effecten van verstoring op Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe te voorkomen. Als het converterstation buiten de verstoringscontour komt wordt de beoordeling neutraal (0) voor Natura 2000.

### *NNN*

In het zoekgebied SLG-C1 liggen bijna geen NNN-gebieden, alleen aan de zuidoostzijde van het zoekgebied ligt een aantal kleine NNN-gebieden aan de rand van het zoekgebied. Aan de rand van het zoekgebied ligt wel een NNN-gebied van landschapstype bos en park met permanente hersteltijd (N14.03 Haagbeuken- en essenbos). In het zoekgebied SLG-C2 liggen meerdere NNN-gebieden. Binnen dit zoekgebied liggen ook NNN-gebieden van landschapstypen met permanente hersteltijd (zoals N14.03 Haagbeuken- en essenbos). Als het converterstation geplaatst wordt in NNN-gebied met permanente hersteltijd, of als het nodig is om het tijdelijke werkterrein hier te realiseren, dan is er sprake van directe aantasting en is de beoordeling extra negatief (- - -).

Binnen beide zoekgebieden is voldoende ruimte aanwezig om buiten NNN-gebieden en hun externe werking contour (100 meter) een converterstation te plaatsen, en zo directe (habitataantasting) en indirecte (verstoring, verdroging) effecten op NNN-gebieden te voorkomen. In dit geval is de beoordeling neutraal (0). Bij het zoekgebied SLG-C1 zijn minder NNN-gebieden aanwezig dan bij SLG-C2, waardoor hier meer ruimte is voor een converterstation buiten (externe werking van) NNN-gebied.

### *Ganzenrustgebied*

Binnen beide zoekgebieden liggen geen ganzenrustgebieden. Hiernaast liggen beide zoekgebied ook niet binnen 100 meter (visuele verstoring). SLG-C1 ligt ook niet binnen 1.400 meter (geluidsverstoring) van een ganzenrustgebied. Zoekgebied SLG-1 krijgt hierom een neutrale beoordeling (0). Van zoekgebied SLG-2 ligt een deel van het oosten van het zoekgebied binnen 1.400 meter van een ganzenrustgebied. Hierom krijgt het een negatieve beoordeling (-).

Indien het converterstation bij zoekgebied SLG-C2 buiten deze verstoringscontour van 1.400 meter wordt geplaatst, kunnen effecten van de ingreep zoals verstoring grotendeels worden voorkomen en krijgt het zoekgebied een neutrale score (0).

### *Beschermde soorten*

Aan de rand van het Sloegebied (SLG-C1) zijn NNN-gebieden aanwezig van de landschapstypen getijdegebied, graslanden en akkers, bos en park en wateren. Het grootste deel van het zoekgebied bestaat uit industriegebied, dit ligt echter buiten de bebouwde kom en wordt daarom niet tot stedelijk gebied gerekend. Er zijn gidssoorten waargenomen van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), erfvogels, stadsvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, gebouw bewonende vleermuizen en amfibieën. Vooral van de soortgroepen duin- en strandvogels, weidevogels (en wintergasten), erfvogels en amfibieën zijn veel waarnemingen bekend. Enkele voorbeelden van soorten die zijn waargenomen binnen het zoekgebied en de 1400 meter geluidsverstoringscontour zijn smient, rugstreeppad, tapuit, blauwborst, kerkuil, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, braamsluiper en gierzwaluw (NDFF, 2024). Kerkuil, gierzwaluw en tapuit zijn vogels met een jaarrond beschermd nest. Omdat er vier landschapstypen aanwezig zijn in het zoekgebied en van al deze landschapstypen gidssoorten aanwezig zijn in het gebied, is de beoordeling zeer negatief (- -).

In het zoekgebied SLG-C2 zijn 5 landschapstypen aanwezig, namelijk graslanden en akkers, wateren, bos en park, duinen en heide en stedelijk gebied. In het zoekgebied zijn waarnemingen bekend van erfvogels, duin- en strandvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), gebouw bewonende vleermuizen, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels en amfibieën. In het grootste deel van het zoekgebied zijn veel waarnemingen bekend van stadsvogels en erfvogels, in het zuidelijke gedeelte van het zoekgebied zijn juist waarnemingen bekend van amfibieën (rugstreeppad) en weidevogels (en wintergasten). Soorten die zijn waargenomen binnen het zoekgebied en de 1.400 meter geluidsverstoringscontour zijn onder andere smient, grutto, rugstreeppad, boomvalk, tapuit, kerkuil, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, blauwborst, Kievit, steenuil, huismus en gierzwaluw (NDFF, 2024). Kerkuil, steenuil, boomvalk, huismus, gierzwaluw en tapuit zijn vogels met een jaarrond beschermd nest. Omdat er vijf landschapstypen aanwezig zijn in het zoekgebied en van al deze landschapstypen gidssoorten aanwezig zijn in het gebied, is de beoordeling zeer negatief (- -).

Voor beide zoekgebieden geldt dat het mogelijk lijkt om het converterstation te plaatsen buiten leefgebied van beschermde soorten. Ook kunnen mitigerende maatregelen (zoals werken buiten de kwetsbare periode) worden toegepast om verstoring te voorkomen. In dat geval krijgt het zoekgebied een neutrale score (0).

#### 5.4.4 Effectbeoordeling aansluitlocatie Terneuzen

##### Routes Zeeuws-Vlaanderen

In Zeeuws-Vlaanderen zijn de routes op land opgesplitst voor de effectbeoordeling. Er zijn namelijk meerdere aanlandingszones, en zoekgebieden waar de routes eindigen, waardoor er veel route-opties zijn. De aanlandingen in Cadzand, Nieuwvliet en Breskens komen samen bij de Schoondijkseweg, waarna er twee opties zijn voor routes naar de Paulinapolder/Mosselbanken: via de middenberm van de N61 (TNZ1) of via de weilanden (TNZ2). Deze route-delen zijn apart beoordeeld. Voor een totale beoordeling moeten ze samen bekeken worden. De route vanaf de Deltahoek naar de Paulinapolder/Mosselbanken is los beoordeeld. Alle voorgaande routes kunnen ook naar de overige zoekgebieden voor een converterstation lopen. De extra route-delen die hiervoor nodig zijn, zijn als losse varianten beoordeeld.

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de elektrische routes die lopen naar een toekomstig 380kV-station in de omgeving van Terneuzen (TNZ). Ook zijn de effecten van de converterstations beoordeeld. In de effectbeoordelingstabel is eerst het effect vóór mitigatie

aangegeven. Indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn, is ook de beoordeling na mitigatie gegeven. Dit is tevens de conclusie voor de plan-natuurtoets.

### **Effectbeoordeling routes (naar zoekgebieden TNZ-C1 en TNZ-C2)**

De routes en route-delen die nodig zijn vanaf de aanlanding bij Cadzand, Nieuwvliet-Bad, Breskens en Deltahoek tot aan de zoekgebieden Mosselbanken (TNZ-C1) en Paulinapolder (TNZ-C2), zijn beoordeeld in Tabel 5-86. De route-delen vanaf Cadzand (CAD-), Nieuwvliet-Bad (NVL-) en Breskens (BRK-) komen samen bij de Schoondijkseweg. Daarna zijn er voor deze drie route-delen twee opties richting de zoekgebieden (-TNZ1 en -TNZ2). De effecten in deze kolommen moeten dus bij elkaar genomen worden om tot een volledige beoordeling te komen.

*Tabel 5-86 Effectbeoordeling van de routes vanaf de aanlandingszones Cadzand (CAD), Nieuwvliet (NVL), Breskens (BRK) en Deltahoek (DTH) tot aan de zoekgebieden TNZ-C1 (Mosselbanken) en TNZ-C2 (Paulinapolder).*

Deelaspect	Routes vanaf aanlandingen tot aan de Schoondijkseweg			Routes vanaf Schoondijkseweg tot aan Mosselbanken		Route vanaf Deltahoek tot aan Mosselbanken
	Route CAD-	Route NVL-	Route BRK-	-TNZ1 (via berm N61)	-TNZ2 (via weilanden)	DTH-TNZ3
<b>Natura 2000</b>	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(-) Na mitigatie (0)
<b>NNN</b>	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie 0	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
<b>Ganzenrust-gebied</b>	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie 0	(-) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(0)
<b>Beschermde soorten</b>	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie 0	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)

#### *Natura 2000*

Voor alle aanlandingen (bij Cadzand, Nieuwvliet, Breskens en Deltahoek) geldt dat ze binnen de geluidsverstoringscontour (500 meter) liggen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De habitattypen binnen de bemalingscontour zijn niet verdrogingsgevoelig (H1110 - Permanent overstromde zandbanken en H1130 – Estuaria), waardoor er geen verdrogingseffect wordt verwacht door de ingreep op dit Natura 2000-gebied. Aangezien de routes wel binnen de geluidsverstoringscontour van het Natura 2000-gebied komen, is er wel sprake van externe werking met een tijdelijk effect (geluidsverstoring) op Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Hierom krijgen de routes een negatieve beoordeling (-). Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring door de ingreep op N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgen alle aanlandingen na mitigatie een neutrale beoordeling (0).

Na de splitsing bij de N61 geldt dat de twee route-delen (TNZ1 via de middenberm van de N61 en TNZ2 via de weilanden) geen directe (habitataantasting) en/of indirecte (verstoring, verdroging)

beïnvloeding hebben op Natura 2000-gebieden. Hierom krijgen deze route-delen een neutrale beoordeling (0). De totale beoordeling van de routes vanaf Cadzand, Breskens en Nieuwvliet-Bad is negatief door de hierboven beschreven effecten op de Westerschelde.



Figuur 5-51 Routes Terneuzen t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m buffer

#### NNN

De aanlanding bij Cadzand (CAD-TNZ) loopt met een open ontgraving door twee NNN-gebieden met beheertype N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Dit beheertype heeft een korte hersteltijd. Er is sprake van directe aantasting (habitataantasting) van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd, waardoor de score voor de route zeer negatief is (- -). De aanlanding bij Nieuwvliet (NVL-TNZ) loopt met een open ontgraving door NNN-gebieden met beheertypen N05.04 Dynamisch Moeras en N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland. Deze beheertypen hebben een korte hersteltijd. Ook overlappen de bemalingscontouren van deze route met verdrogingsgevoelig habitat (N08.03 Vochtige duinvallei). Voor deze route is sprake van habitataantasting en verdrogende effecten op NNN-gebied. Aangezien er sprake is van directe aantasting van NNN-gebied met landschapstypen met een korte hersteltijd, is de beoordeling voor de route zeer negatief (- -). Voor beide aanlandingen is het waarschijnlijk mogelijk om onder deze NNN-gebieden heen te boren, waardoor zowel habitataantasting als verstoring voorkomen kunnen worden. Bij een aantal van de NNN-gebieden is het ook mogelijk om de route te verleggen om habitataantasting en verstoring te voorkomen. De routes zijn na mitigatie neutraal beoordeeld (0).

De aanlanding bij Breskens (BRK-TNZ) gaat door middel van een boring onder NNN-gebieden door. Wel ligt de route nog binnen 100 meter van NNN-gebieden met een korte hersteltijd (o.a. N12.04 Zilt- en overstromingsgrasland, N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N04.02 Zoete plas). Er vindt indirecte aantasting van NNN-gebieden plaats van twee landschapstypen (wateren en graslanden en akkers) met korte hersteltijd, waardoor de beoordeling negatief is (-). Door mitigerende maatregelen te nemen tegen verstoring (zoals werken buiten de kwetsbare periode, gebruik maken van een verlichtingsplan etc.) kunnen effecten voorkomen en/of gemitigeerd worden. Ook kunnen voor deze route de boringen verlengd worden tot buiten de verstoringscontour. De beoordeling na mitigatie is neutraal (0).

Na de splitsing bij de N61 loopt het route-deel via de N61 (-TNZ1) met een open ontgraving door NNN-gebieden met landschapstype graslanden en akkers (beheertypen N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland, N12.01 Bloemdijk en A02.01 Botanisch waardevol grasland). Hiernaast loopt de route binnen 100 meter van beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos. Er vindt directe aantasting van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd plaats, waardoor de route een zeer negatieve beoordeling krijgt (- -). Voor de route is het mogelijk om onder deze NNN-gebieden heen te boren of de routes te verleggen, waardoor habitataantasting en verstoring voorkomen wordt. De route loopt ook na het verleggen waarschijnlijk binnen 100 meter van een lange strook NNN-gebied, waardoor verstoring wel van toepassing zal blijven. Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgt de route na mitigatie een neutrale beoordeling (0).

Voor het route-deel dat na de splitsing door de weilanden loopt (-TNZ2), geldt dat het werkterrein van dit route-deel (30 meter rondom route) voor een deel overlapt met NNN-gebieden N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N12.01 Bloemdijk. Door de werkzaamheden vindt directe aantasting van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd plaats, waardoor de route een zeer negatieve beoordeling krijgt (- -). Voor dit route-deel is het mogelijk om onder deze NNN-gebieden heen te boren of de routes te verleggen, waardoor habitataantasting en verstoring voorkomen wordt. De route loopt ook na het verleggen waarschijnlijk binnen 100 meter van een lange strook NNN-gebied, waardoor verstoring wel van toepassing zal blijven. Door het toepassen van de mitigerende maatregelen zoals beschreven in paragraaf 5.1.10 (bijvoorbeeld werken buiten broedseizoen, werken met stille machines en het opstellen van een ecologisch verlichtingsplan) kan verstoring ook voorkomen en gemitigeerd worden. Hierdoor krijgt de route na mitigatie een neutrale beoordeling (0).

Voor de route vanaf de Deltahoek (DTH-TNZ3) geldt dat het werkterrein (30 meter rondom route) voor een deel overlapt met N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland en N12.01 Bloemdijk. Hiernaast ligt ongeveer de gehele route binnen 100 meter van NNN-gebied. Er vindt directe aantasting van NNN-gebied met een landschapstype met een korte hersteltijd plaats, waardoor de route een zeer negatieve beoordeling krijgt (- -). Voor de route is het mogelijk om de routes te verleggen, zodat de routes en werkterreinen niet overlappen met NNN-gebied, waardoor habitataantasting voorkomen wordt. De route loopt ook na het verleggen waarschijnlijk bijna voor de gehele lengte van de route binnen 100 meter van NNN-gebied, waardoor verstoring wel van toepassing zal blijven. Door het toepassen van de mitigerende maatregelen kan verstoring deels voorkomen en gemitigeerd worden. Bijvoorbeeld werken buiten de kwetsbare periodes, al loopt bijna de gehele route langs NNN-gebied, waardoor het (gezien de duur van de aanleg van de routes) mogelijk niet haalbaar is om de gehele route buiten deze kwetsbare periodes aan te leggen. Andere mitigerende maatregelen zoals gebruik maken van een ecologisch verlichtingsplan en ecologische passages tussen gebieden mogelijk houden tijdens de werkzaamheden zullen de effecten van verstoring ook grotendeels mitigeren. Hierdoor krijgt de route na mitigatie een neutrale beoordeling (0).

De route-delen vanaf de splitsing bij de N61 (-TNZ1 en -TNZ2) en de route vanaf de Deltahoek (DTH-TNZ3) hebben bemaalingscontouren die overlappen met een NNN-gebieden. Voor -TNZ1 gaat het om een gebied met beheertype N09.01 schor of kwelder en voor -TNZ2 en DTH-TNZ3 gaat het om twee gebieden. Het ene gebied binnen de bemaalingscontour voor -TNZ2 en DTH-TNZ3 heeft

ambitiebeheertype N12.02 Kruiden- en faunairijk grasland en het andere gebied heeft beheertype N09.01 schor of kwelder. Dit zijn echter geen verdrogingsgevoelig gebieden, waardoor geen verdrogingseffecten worden verwacht als gevolg van de ingreep.

#### *Ganzenrustgebied*

De route-delen vanaf Cadzand (CAD-), Nieuwvliet (NVL-) en Breskens (BRK-) lopen door ganzenrustgebied. De het route-deel CAD- loopt voor 30,38% door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden, het route-deel NVL- voor 46,78% en route-deel BRK- voor 40,12%. Dit gaat om minder dan 50% van de routes. Hierom krijgen deze routes een negatieve score (-). Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode, inzetten op herstel van de bodemstructuur, beperken van bemaling en werken met stille machines kunnen effecten op weidevogel- en/of ganzenrustgebieden voorkomen worden. De score na mitigatie wordt neutraal (0). Na de splitsing bij de N61 lopen de twee route-delen niet door ganzenrustgebied. De route vanaf de Deltahoek loopt ook niet door ganzenrustgebied. Deze route en route-delen krijgen een neutrale beoordeling (0).

#### *Beschermde soorten*

Binnen 500 meter van het route-deel vanaf Cadzand (CAD-) is het landschapstype graslanden en akkers aanwezig en ook is het landschapstype stedelijk gebied aanwezig (Nieuwvliet ligt binnen 500 meter van de route). Er zijn waarnemingen bekend langs dit route-deel van gidssoorten van de soortgroepen duin- en strandvogels, erfvogels, stadsvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, weidevogels (en wintergasten), boom bewonende vleermuizen, gebouw bewonende vleermuizen en vlinders en libellen. Weidevogels, erfvogels, struweel- en bosvogels, boom bewonende vleermuizen en vlinders en libellen zijn de soortgroepen die habitat hebben in het landschapstype graslanden en akkers. Enkele soorten die zijn waargenomen binnen 500 meter van de route (verstoringafstand) zijn tapuit, boomvalk, braamsluiper, gierzwaluw, grutto, blauwborst, bosuil, boomklever, kerkuil, huismus, gewone dwergvleermuis, watervleermuis en grote vos. Een deel van deze vogelsoorten heeft een jaarrond beschermd nest (tapuit, boomvalk, gierzwaluw, bosuil, boomklever, kerkuil en huismus). Er zijn twee landschapstypen aanwezig met gidssoorten, waardoor dit route-deel een negatief is beoordeeld (-).

Het route-deel vanaf Nieuwvliet (NVL-) loopt binnen 500 meter (verstoringafstand) van landschapstypen graslanden en akkers, duinen en heide en wateren. Er zijn waarnemingen binnen 500 meter van de route van weidevogels (en wintergasten), erfvogels, stadsvogels, bos- en struweelvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, amfibieën en vlinders en libellen. Deze waarnemingen zijn onder andere van boomvalk, tapuit, gierzwaluw, huismus, grutto, smient, braamsluiper, bosuil, boomklever, blauwborst, kamsalamander en grote vos. Een aantal vogelsoorten heeft een jaarrond beschermd nest (boomvalk, huismus, gierzwaluw, boomklever, bosuil en tapuit). Er zijn twee verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een negatieve beoordeling (-).

Het route-deel vanaf Breskens (BRK-) heeft drie landschapstypen binnen 500 meter van de route (verstoringafstand), namelijk stedelijk gebied (Breskens), graslanden en akkers en wateren. De gidssoorten die zijn waargenomen zijn van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, erfvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels en gebouw bewonende vleermuizen. De waarnemingen zijn onder andere van de soorten huismus, gierzwaluw, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, boomvalk, tapuit, bosuil, blauwborst, roerdomp, grutto, steenuil en smient. Hiervan hebben de vogelsoorten huismus, gierzwaluw,

boomvalk, tapuit, bosuil en steenuil een jaarrond beschermd nest. Er zijn drie verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Na de splitsing bij de N61 geldt voor de route in de middenberm van de N61 (-TNZ1) dat het ligt nabij de landschapstypen grasland en akker, bos en park, wateren en stedelijk gebied (o.a. IJzendijke). De gidssoorten die zijn waargenomen zijn van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, erfvogels, water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, boom bewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren en water bewonende vleermuizen. Enkele soorten die zijn waargenomen zijn bijvoorbeeld boomvalk, smient, grutto, gierzwaluw, huismus, watervleermuis, gewone dwergvleermuis, kerkuil, blauwborst, Kievit, steenuil, tapuit, braamsluiper en eekhoorn. Hiervan hebben de vogelsoorten huismus, gierzwaluw, boomvalk, tapuit, kerkuil en steenuil een jaarrond beschermd nest. Er zijn vier verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Het route-deel dat na de splitsing bij de N61 via de weilanden loopt (-TNZ2) ligt binnen 500 meter (verstoringcontour) van twee landschapstypen, namelijk graslanden en akkers en wateren. De gidssoorten die zijn waargenomen zijn van de soortgroepen duin- en strandvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), erfvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, bos bewonende zoogdieren, gebouw bewonende vleermuizen en amfibieën. Het gaat hierbij onder andere om de soorten tapuit, gierzwaluw, huismus, smient, kerkuil, steenuil, boomvalk, kamsalamander, Kievit, blauwborst, braamsluiper, eekhoorn en gewone dwergvleermuis. Hiervan hebben de vogelsoorten huismus, gierzwaluw, boomvalk, tapuit, kerkuil en steenuil een jaarrond beschermd nest. Er zijn twee verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een negatieve score (-).

Binnen 500 meter (verstoringcontour) van de route vanaf de aanlandingszone Deltahoek (DTH-TNZ3) liggen meerdere gebieden van het landschapstype graslanden en akkers. Hiernaast zijn de volgende soortgroepen waargenomen duin- en strandvogels, stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), erfvogels, water- en moerasvogels, struweel- en bosvogels, bos bewonende zoogdieren, gebouw bewonende vleermuizen en amfibieën. Het gaat hierbij onder andere om de soorten grutto, tapuit, gierzwaluw, huismus, smient, kerkuil, steenuil, boomvalk, kamsalamander, Kievit, blauwborst, braamsluiper, eekhoorn en gewone dwergvleermuis. Hiervan hebben de vogelsoorten huismus, gierzwaluw, boomvalk, tapuit, kerkuil en steenuil een jaarrond beschermd nest. Er is één landschapstype aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een negatieve score (-).

Door middel van mitigerende maatregelen zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring op beschermde soorten grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgen deze routes na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).

### **Effectbeoordeling varianten (naar zoekgebieden TNZ-C3, C4 en C5)**

In deze paragraaf zijn de effecten beoordeeld van de extra route-delen die nodig zijn om naar de verder oostelijk gelegen zoekgebieden TNZ-C3, TNZ-C4 en TNZ-C5 te komen, zie Tabel 5-87. Dit zijn varianten op de routes die in de paragrafen hiervoor beoordeeld zijn. De effecten die hierna beschreven zijn moeten daarom samen gezien worden met de effecten van de andere route-delen. Variant 1a en 1b zijn varianten op de route langs de N61. Variant TNZ4 loop via de Mosselbanken naar de andere zoekgebieden en is daarmee een variant van alle routes.

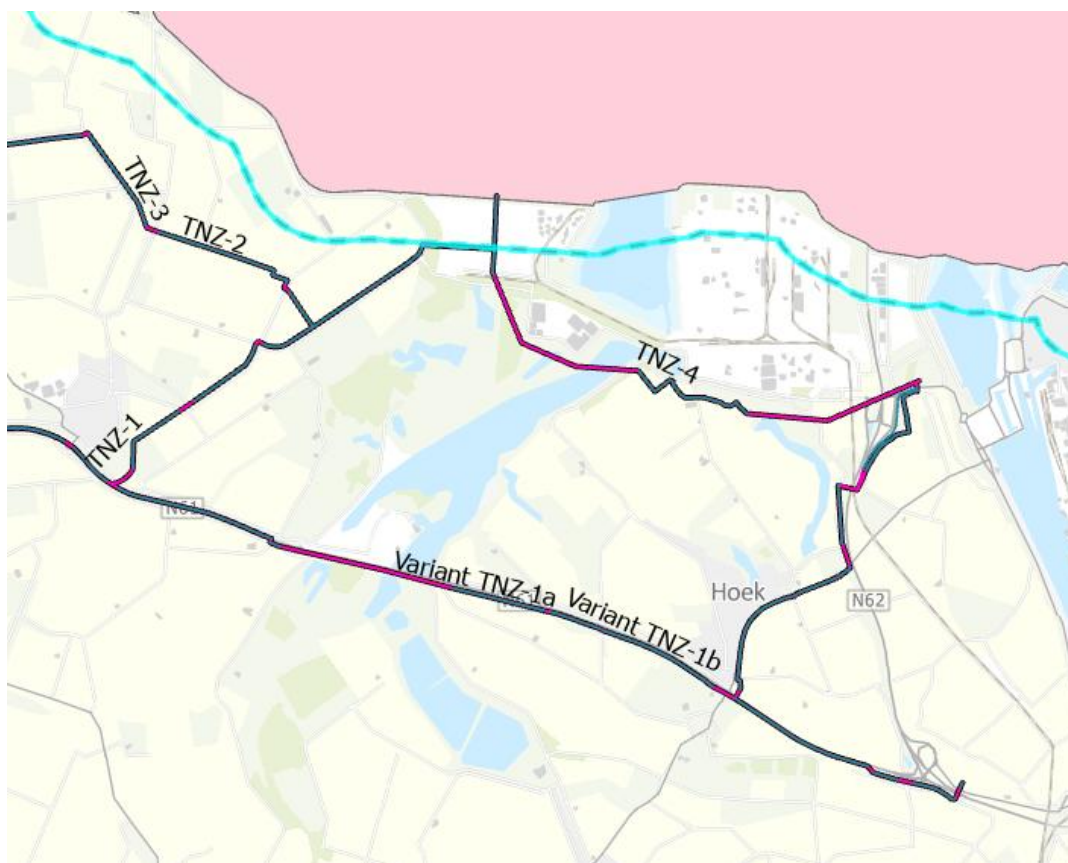
Tabel 5-87 Effectbeoordeling routes en varianten naar zoekgebieden TNZ-C3, TNZ-C4 en TNZ-C5.

Deelaspect	Variant TNZ-1a	Variant TNZ-1b	Route TNZ4
Natura 2000	(0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)
NNN	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (--)	(--) Na mitigatie (--)
Ganzenrustgebied	(-) Na mitigatie (0)	(-) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

#### Natura 2000

Variant TNZ-1a en TNZ-1b liggen beide niet in Natura 2000 gebied. Ook liggen deze routes buiten de verstoringscontour (500 meter) van Natura 2000-gebieden. Hierom krijgen de routes een neutrale score (0). De volledige routes (met de aanlandingen bij Cadzand, Nieuwvliet-Bad, Breskens en Deltahoek) zijn wel negatief omdat er indirecte effecten optreden bij de aanlanding (zie vorige paragrafen).

Route TNZ4 (de aanlanding vanaf de Mosselbanken) loopt wel voor een gedeelte in open ontgraving door Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe en ligt dus ook binnen verstoringsafstand van dit gebied. Hiernaast vindt er bemaling plaats op de locatie, het betreft echter geen verdrogingsgevoelig gebied. Verdrogingseffecten door de ingreep op het Natura 2000-gebied zijn daarom niet aan de orde. Er is wel sprake van directe, tijdelijke aantasting op Natura 2000-gebied, wat resulteert in een zeer negatieve score (- -). Aangezien route TNZ4 slechts een klein gedeelte door N2000-gebied loopt (<50 meter), is het wellicht mogelijk om dit gedeelte door een boring aan te leggen. Hierdoor worden directe effecten zoals habitataantasting voorkomen, maar zijn mogelijk nog wel verstoringseffecten van de ingreep op het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe aanwezig. Door middel van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring grotendeels voorkomen worden. Hierdoor krijgt de route na mitigerende maatregelen een neutrale score (0).



Figuur 5-52 Routes TNZ4, TNZ-1a en TNZ-1b t.o.v. Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (roze) en 500m buffer

#### NNN

Varianten TNZ1a en TNZ1b en de route TNZ4 lopen alle drie door het NNN-gebied Braakman, en worden op deze locatie door middel van een boring aangelegd. Het is echter niet mogelijk om de afstand door het gebied met één boring te overbruggen (>2 km), waardoor een in- en uitredepunt in NNN-gebied moet worden gerealiseerd bij de drie routes. Er wordt in deze beoordeling vanuit gegaan dat het in- en uitredepunt ligt in NNN-gebied met korte hersteltijd (- -). Door middel van mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.1.10) zoals het werken buiten de kritische periode en werken met stille machines kan verstoring grotendeels voorkomen worden. Er blijft echter sprake van directe, tijdelijke aantasting op NNN-gebied met kort herstel (- -).

#### Ganzenrustgebied

De routes lopen allen door ganzenrustgebied. Variant TNZ-1a loopt voor 22,51% door weidevogel- en/of ganzenrustgebieden, variant TNZ-1b voor 18,83% en route TNZ4-E voor 57,23%. Alle drie de routes hebben hiernaast een bemalingscontour die overlapt met ganzenrustgebied, waardoor mogelijk verdroging optreedt in het gebied. Hierom krijgen de twee varianten een negatieve beoordeling (-), maar de route TNZ4-E die voor meer dan 50% door ganzenrustgebied loopt krijgt een zeer negatieve beoordeling (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes en het beperken van bemalingseffecten kunnen verstoring en verdroging van het ganzenrustgebied grotendeels voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### Beschermde soorten

Variant TNZ-1a ligt binnen verstoringsafstand van de landschapstypen wateren, graslanden en akkers en bos en park. Binnen verstoringsafstand (500 meter) van de route TNZ-1a zijn gidssoorten aanwezig van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, ervogels, water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouwbewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren en amfibieën. Dit gaat onder andere om de soorten tapuit, kerkuil, huismus, bosuil, boomvalk, braamsluiper, blauwborst, boomklever, kamsalamander, eekhoorn, grutto, gierzwaluw en smient (NDFF, 2024). Kerkuil, boomvalk, huismus, gierzwaluw, bosuil, boomklever en tapuit zijn vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er zijn drie landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Variant TNZ-1b ligt binnen verstoringsafstand van de landschapstypen wateren, graslanden en akkers en bos en park. Binnen 500 meter van de route TNZ-1b zijn gidssoorten aanwezig van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, ervogels, water- en moerasvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, gebouwbewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren en amfibieën. Dit gaat onder andere om de soorten tapuit, kerkuil, steenuil, huismus, bosuil, boomvalk, roerdomp, braamsluiper, blauwborst, boomklever, kamsalamander, eekhoorn, grutto, gierzwaluw en smient (NDFF, 2024). Kerkuil, steenuil, boomvalk, huismus, gierzwaluw, bosuil, boomklever en tapuit zijn vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er zijn drie landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Route TNZ-4 ligt binnen verstoringsafstand van de landschapstypen wateren, graslanden en akkers en bos en park. Binnen verstoringsafstand (500m) van de route TNZ4 zijn gidssoorten aanwezig van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), stadsvogels, duin- en strandvogels, ervogels, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels, vlinders en libellen en bos bewonende zoogdieren. Enkele van deze gidssoorten zijn smient, gierzwaluw, tapuit, grote vos, eekhoorn, blauwborst, roerdomp, boomvalk, kerkuil, bosuil, steenuil (NDFF, 2024). Kerkuil, steenuil, boomvalk, gierzwaluw, bosuil en tapuit zijn vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (categorie 1-5). Er zijn drie landschapstypen aanwezig met gidssoorten, hierom krijgt de route een zeer negatieve score (- -).

Door middel van mitigerende maatregelen, zoals werken buiten de kwetsbare periodes kan verstoring voorkomen worden. Na mitigatie krijgen de routes daarom een neutrale score (0).

### Effectbeoordeling zoekgebieden

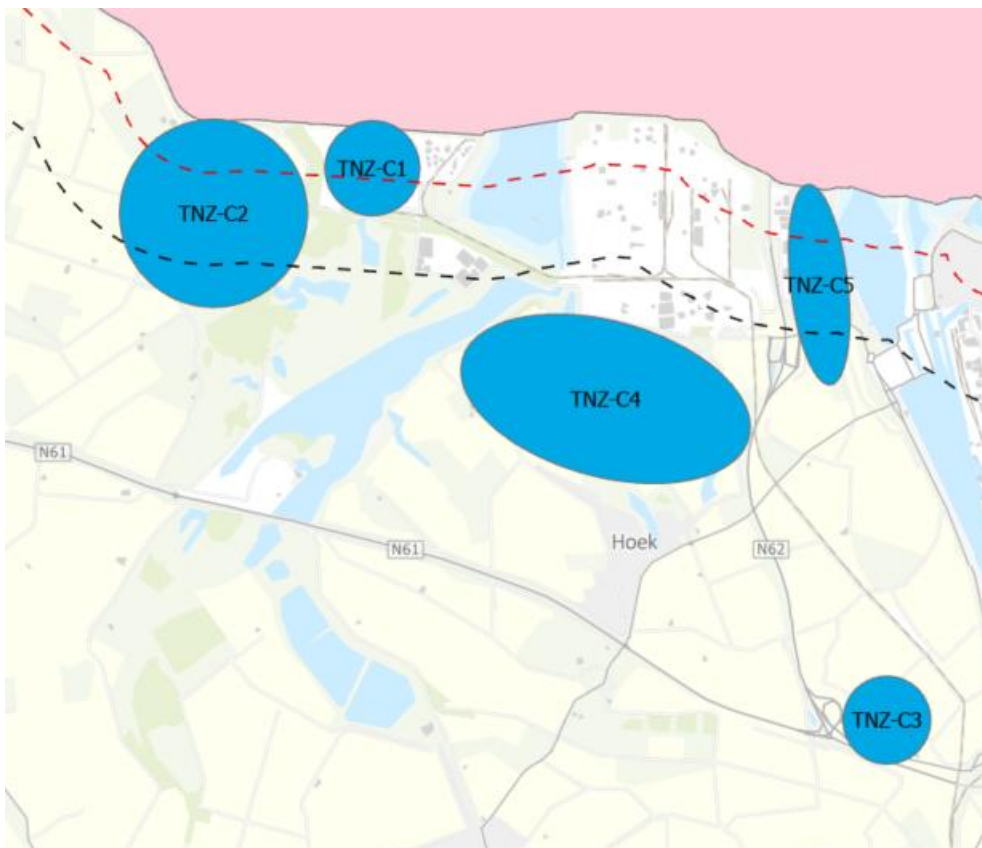
Tabel 5-88 Effectbeoordeling converterstations Terneuzen

Deelaspect	Zoekgebied TNZ-C1	Zoekgebied TNZ-C2	Zoekgebied TNZ-C3	Zoekgebied TNZ-C4	Zoekgebied TNZ-C5
Natura 2000	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)	(0)	(0)	(---) Na mitigatie (0)
NNN	(---) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(---) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)
Ganzenrustgebied	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(0)	(--) Na mitigatie (0)	(0)
Beschermde soorten	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)	(--) Na mitigatie (0)

Natura 2000

Zoekgebieden TNZ-C3 en TNZ-C4 overlappen niet met N2000-gebieden en liggen ook buiten verstoringscontour (1.400m geluidsverstoring) van N2000-gebieden (0). Zoekgebieden TNZ-C1, TNZ-C2 en TNZ-C5 overlappen wel voor een klein gedeelte met N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (---).

Voor zoekgebied TNZ-C2 en TNZ-C5 is er genoeg ruimte aanwezig binnen het zoekgebied om een converterstation buiten N2000-gebied en buiten verstoringscontour voor N2000-gebied aan te leggen (0). Voor TNZ-C1 kan wel buiten N2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe een converterstation worden aangelegd, maar zal dit binnen het geluidsverstoringscontour blijven. Door middel van mitigerende maatregelen (zoals het toepassen van een ecologisch verlichtingsplan en het gebruik van stille machines) zullen amper versturende effecten optreden, waardoor de beoordeling van de ingreep voor Natura 2000 neutraal wordt (0).



Figuur 5-53 Zoekgebieden Terneuzen t.o.v. Natura 2000 (roze) en 500m en 1400m buffer

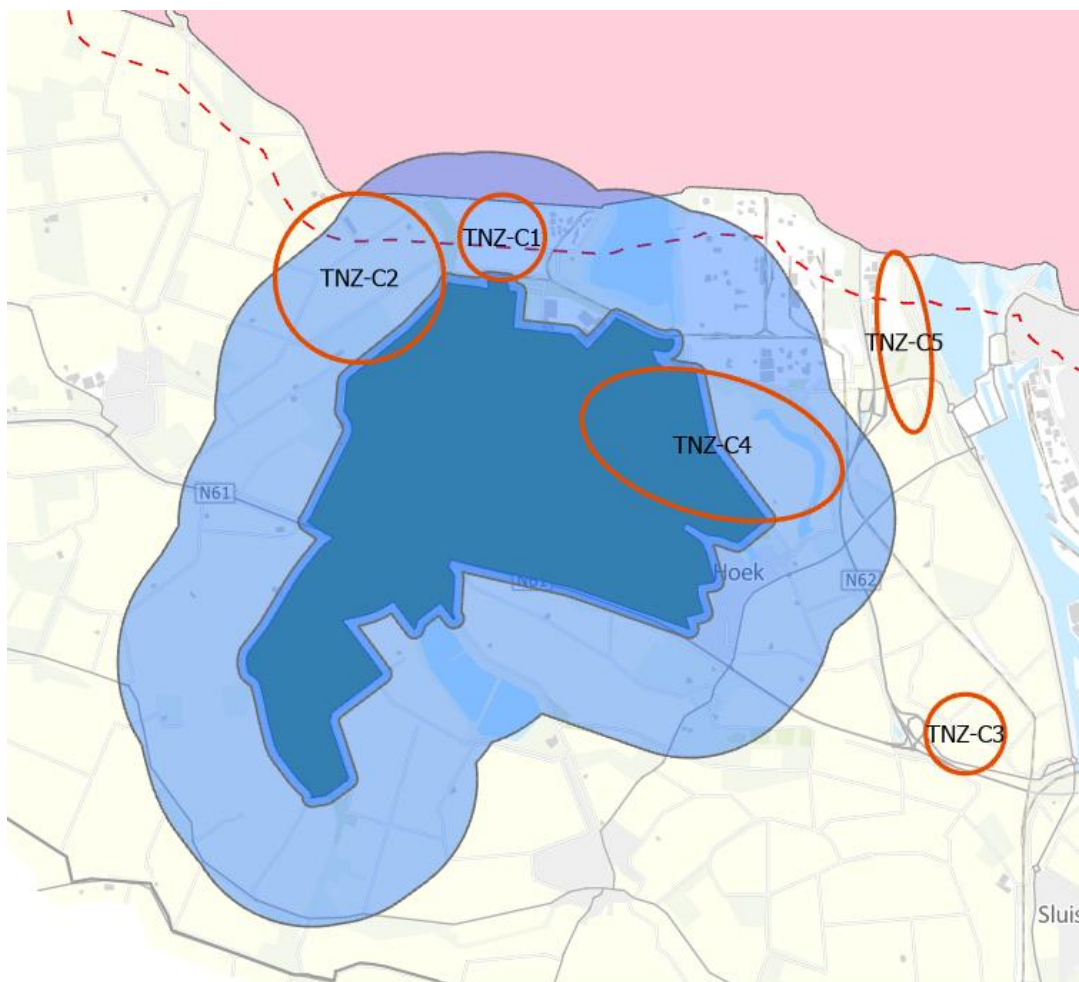
#### NNN

Binnen de vijf zoekgebieden liggen NNN-gebieden. Indien het converterstation hier wordt gebouwd krijgt het zoekgebied een zeer of zelfs extra negatieve score (--/---). Voor de zoekgebieden TNZ-C3 en TNZ-C5 omvat het zoekgebied enkel NNN-gebieden met korte hersteltijd (namelijk kruiden- en faunarijk grasland). Deze zoekgebieden krijgen een zeer negatieve score indien de locatie voor het converterstation overlapt met het NNN-gebied (--). De zoekgebieden TNZ-C1, TNZ-C2 en TNZ-C4 omvatten NNN-gebieden met relatief lange hersteltijd of waar zelfs geen herstel mogelijk is. Deze zoekgebieden krijgen een extra negatieve score indien de locatie voor het converterstation overlapt met deze NNN-gebieden (---). Het is voor alle zoekgebieden wel mogelijk om buiten NNN-gebied en buiten effectafstand (100 meter) een converterstation te plaatsen, dan krijgen de zoekgebieden een neutrale score (0).

### *Ganzenrustgebied*

Zoekgebieden TNZ-C3 en TNZ-C5 overlappen niet met ganzenrustgebied. Ook liggen deze routes niet binnen verstoringsafstand van ganzenrustgebieden (0). Zoekgebieden TNZ-C1, TNZ-C2 en TNZ-C4 liggen wel allemaal binnen optische verstoringsafstand (100m) van ganzenrustgebied (--). Hiernaast overlappen zoekgebieden TNZ-C2 en TNZ-C4 ook met ganzenrustgebied, waarvan bij zoekgebied TNZ-C4 zelfs ongeveer het halve zoekgebied overlapt met ganzenrustgebied.

Voor zoekgebied TNZ-C2 is het mogelijk om het converterstation buiten ganzenrustgebied en buiten verstoringsafstand (van geluid en optische verstoring) te plaatsen. Effecten kunnen dus worden voorkomen, waardoor de beoordeling na mitigatie neutraal is (0). Zoekgebieden TNZ-C1 en TNZ-C4 liggen echter beide volledig binnen geluidsverstoringscontour van het ganzenrustgebied. Door middel van mitigatie en werken buiten de winterrustperiode kunnen effecten van verstoring wel grotendeels worden voorkomen (0).



*Figuur 5-54 Zoekgebieden Terneuzen t.o.v. ganzenrustgebied*

### *Beschermde soorten*

Zoekgebied TNZ-C1 omvat twee landschapstypen (getijdegebied en graslanden en akkers), welke zich aan de noordelijke en zuidelijke rand van het zoekgebied bevinden. In het zoekgebied zijn gidssoorten aanwezig van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels en stadsvogels. Dit betreft onder andere de soorten smient, Kievit en tapuit. Binnen verstoringsafstand

van het zoekgebied is hiernaast het landschapstype wateren en het landschapstype bos en park aanwezig, en zijn onder andere gidssoorten van libellen en vlinders, bos bewonende zoogdieren, water- en moerasvogels en struweel- en bosvogels aanwezig. Binnen verstoringsafstand (1.400m) van het zoekgebied zijn vier verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten (- -).

TNZ-C2 omvat twee landschapstypen, graslanden en akkers en bos en park. Hiernaast zijn gidssoorten aanwezig van de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), ervvogels, stadsvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels en struweel- en bosvogels. De stadsvogels die zijn waargenomen binnen het zoekgebied bevinden zich voornamelijk bij de woningen die in het zoekgebied aanwezig zijn. Binnen geluidsverstoringsafstand zijn verder nog landschappen van het type getijdegebied en wateren aanwezig, en gidssoorten van bos bewonende zoogdieren en vlinders en libellen. Binnen verstoringsafstand (1.400m) van het zoekgebied zijn vier verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten (- -).

Binnen het zoekgebied TNZ-C3 is het landschapstype graslanden en akkers aanwezig, en binnen verstoringsafstand zijn ook de landschapstypes wateren en bos en park aanwezig. Gidssoorten zijn aanwezig van de soortgroepen stadsvogels, ervvogels, duin- en strandvogels, struweel- en bosvogels, water- en moerasvogels, weidevogels (en wintergasten), gebouwbewonende vleermuizen en amfibieën. Dit betreft onder andere de soorten rugstreeppad, gewone dwergvleermuis, tapuit, kerkuil, steenuil, boomvalk, gierzwaluw, huismus, blauwborst en braamsluiper. Tapuit, kerkuil, steenuil, boomvalk, gierzwaluw en huismus zijn vogels met jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Binnen verstoringsafstand (1.400m) van het zoekgebied zijn drie verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten (- -).

TNZ-C4 bevat gebieden met de landschapstypen wateren en graslanden en akkers, en binnen verstoringsafstand is ook het landschapstype bos en park aanwezig. Aanwezige gidssoorten vallen onder de soortgroepen weidevogels (en wintergasten), ervvogels, stadsvogels, struweel- en bosvogels, duin- en strandvogels, water- en moerasvogels, gebouwbewonende vleermuizen, bos bewonende zoogdieren en amfibieën. Dit omvat onder andere de soorten eekhoorn, kamsalamander, bosuil, boomvalk, steenuil, kerkuil, gierzwaluw, smient, blauwborst, roerdomp en huismus. Bosuil, boomvalk, steenuil, kerkuil, gierzwaluw en huismus zijn soorten met jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Binnen verstoringsafstand (1.400m) van het zoekgebied zijn drie verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten (- -).

In het zoekgebied TNZ-C5 is een gebied met landschapstype graslanden en akkers aanwezig. Hiernaast zijn binnen verstoringsafstand de landschapstypes wateren en stedelijk gebied (Terneuzen) aanwezig. Binnen deze verstoringsafstand zijn de volgende gidssoorten aanwezig: stadsvogels, weidevogels (en wintergasten), duin- en strandvogels, gebouwbewonende vleermuizen, struweel- en bosvogels, ervvogels, water- en moerasvogels, bos bewonende zoogdieren en amfibieën. Dit gaat onder andere om de soorten eekhoorn, kamsalamander, gewone dwergvleermuis, braamsluiper, bosuil, tapuit, gierzwaluw, huismus, blauwborst, roerdomp, steenuil, kerkuil en boomvalk. Bosuil, boomvalk, steenuil, kerkuil, gierzwaluw en huismus zijn soorten met jaarrond beschermd nest (cat. 1-5). Binnen verstoringsafstand (1.400m) van het zoekgebied zijn drie verschillende landschapstypen aanwezig met gidssoorten (- -).

Voor alle zoekgebieden geldt dat het mogelijk is om buiten leefgebied van beschermde soorten een converterstation te plaatsen, aangezien er voldoende ruimte is buiten deze leefgebieden. Wel vindt mogelijk nog (geluids)verstoring plaats door de werkzaamheden op beschermde soorten. Met

maatregelen zoals een ecologisch verlichtingsplan en het gebruik van stille machines kan deze verstoring echter grotendeels gemitigeerd worden. Hierom krijgen alle zoekgebieden na mitigatie een neutrale score (0).

#### 5.4.5 Samenvatting effectbeoordeling regio Zeeland

##### Elektrische routes regio Zeeland

De beoordeling voor de elektrische routes staat samengevat in onderstaande tabel per aansluitlocatie. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect. Dit omvat de beoordeling zonder mitigatie.

##### Effectbeoordeling zonder mitigatie

Alle elektrische routes in de regio Zeeland zijn zeer of extra negatief beoordeeld voor het aspect Natuur op land (--/---). Voor het deelaspect NNN zijn alle routes en route-delen, behalve de aanlanding bij Breskens, zeer negatief (--) of extra negatief (---) beoordeeld. Alle routes naar het Sloegebied zijn extra negatief (---) beoordeeld door de aanlanding bij de Veerse Gatdam, waar directe aantasting van NNN-gebied plaatsvindt met een relatief lange hersteltijd. De overige routes in Zeeland zijn zeer negatief (--) beoordeeld voor het deelaspect NNN, aangezien er overal sprake is van directe aantasting (open ontgraving) in NNN-gebieden met een korte hersteltijd. Voor het deelaspect Natura 2000 zijn de routes en route-delen VGD-VM en TNZ4 zeer negatief beoordeeld door de directe, tijdelijke aantasting van Natura 2000-gebied (--). Voor de totale beoordeling van volledige routes betekent dat dat alle routes naar het Sloegebied en alle routes die aanlanden bij de Mosselbanken zeer negatief zijn beoordeeld. De overige routes in Zeeuws-Vlaanderen zijn negatief beoordeeld, omdat de aanlandingen binnen de geluidverstoringscontour van Natura 2000-gebieden liggen (-).

Voor het deelaspect beschermde soorten zijn de meeste routes en route-delen negatief beoordeeld (-). De route-delen BRK-, -TNZ1, -TNZ-1a, -TNZ-1b en TNZ4 zijn zeer negatief beoordeeld (--). Dit betekent dat de aanlanding bij Breskens, en alle routes die via de N61 lopen, negatiever beoordeeld zijn dan de andere aanlandingen en dan de routes via de polders (-TNZ2).

Tabel 5-89 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes regio Zeeland zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Sloegebied	VGD-VM	(--)	(---)	(0)	(-)	(---)
	VM-SLG1-E	(-)	(--)	(0)	(-)	(---)*
	VM-SLG2-E	(-)	(--)	(0)	(-)	(---)*
	VM-SLG3-E	(-)	(--)	(0)	(-)	(---)*
Terneuzen	CAD-TNZ	(-)	(--)	(-)	(-)	(--)
	NVL-TNZ	(-)	(--)	(-)	(-)	(--)
	BRK-TNZ	(-)	(-)	(-)	(--)	(--)
	-TNZ1	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	-TNZ2	(0)	(--)	(0)	(-)	(--)
	DTH-TNZ3	(-)	(--)	(0)	(-)	(--)
	TNZ-1a	(0)	(--)	(-)	(--)	(--)
	TNZ-1b	(0)	(--)	(-)	(--)	(--)
TNZ4	(--)	(--)	(--)	(--)	(--)	

\*Omdat deze route eerst de Veerse Gatdam kruist (VGD-GM), is de totale route extra negatief (---) beoordeeld voor NNN.

##### Effectbeoordeling na mitigatie (globale natuurtoets)

Effecten op natuur op land kunnen mogelijk voorkomen of gemitigeerd worden, bijvoorbeeld door onder beschermd gebied door te boren of te werken buiten de kwetsbare periode van beschermde soorten. In onderstaande tabel is weergegeven wat de beoordeling van de routes is inclusief zulke mitigerende maatregelen. Hieruit komt naar voren dat voor alle routes behalve VGD-VM, TNZ-1a, TNZ-1b en TNZ4 effecten zoals habitataantasting, verdroging en verstoring (bijna) volledig gemitigeerd kunnen worden (neutrale score, 0). Voor de kruising van de Veerse Gatdam (VGD-VM) is dit echter niet mogelijk, omdat de in- en uittredepunten van de boring voor deze route in NNN-gebied (beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos, waar geen herstel mogelijk is) en Natura 2000-gebied liggen, waardoor sprake blijft van permanente habitataantasting op deze locaties (---). Omdat alle routes naar het Sloegebied eerst de Veerse Gatdam kruisen, is de eindbeoordeling van alle routes extra negatief (---). Routes TNZ-1a, TNZ-1b en TNZ4 hebben een in- en uittredepunt in NNN-gebied met korte hersteltijd, waardoor hier sprake is van tijdelijke habitataantasting (--).

Tabel 5-90 Samenvatting effectbeoordeling elektrische routes regio Zeeland met mitigatie (beoordeling natuurtoets).

Aansluitlocatie	Route	Natura 2000	NNN	Ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Sloegebied	VGD-VM	(--)	(---)	(0)	(-)	(---)
	VM-SLG1-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(---)*
	VM-SLG2-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(---)*
	VM-SLG3-E	(0)	(0)	(0)	(0)	(---)*
Terneuzen	CAD-TNZ	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	NVL-TNZ	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	BRK-TNZ	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	-TNZ1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	-TNZ2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	DTH-TNZ3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	TNZ-1a	(0)	(--)	(0)	(0)	(--)
	TNZ-1b	(0)	(--)	(0)	(0)	(--)
	TNZ4	(0)	(--)	(0)	(0)	(--)

\*Omdat deze route eerst de Veerse Gatdam kruist (VGD-GM), is de totale route extra negatief (---) beoordeeld voor NNN.

## Zoekgebieden converterstations regio Zeeland

### Effectbeoordeling zonder mitigatie

De beoordeling van de zoekgebieden staat samengevat in onderstaande tabel. De eindbeoordeling per route wordt bepaald door de meest negatieve beoordeling per deelaspect. In onderstaande tabel is mitigatie nog niet meegenomen.

Tabel 5-91 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations regio Zeeland zonder mitigatie

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	Natura 2000	NNN	Ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Sloegebied	SLG-C1	(-)	(---)	(0)	(--)	(---)
	SLG-C2	(-)	(---)	(-)	(--)	(---)
Terneuzen	TNZ-C1	(---)	(---)	(--)	(--)	(---)
	TNZ-C2	(---)	(---)	(--)	(--)	(---)
	TNZ-C3	(0)	(--)	(0)	(--)	(--)
	TNZ-C4	(0)	(---)	(--)	(--)	(---)
	TNZ-C5	(---)	(--)	(0)	(--)	(---)

De zoekgebieden in het Sloegebied en bijna alle zoekgebieden bij Terneuzen scoren extra negatief voor het aspect natuur op land (---), uitgaande van een worstcasescenario waarbij de locatie voor het converterstation overlapt met beschermd gebied. Dit komt door de mogelijk negatieve beïnvloeding op NNN-gebieden voor de zoekgebieden SLG-C1, SLG-C2, TNZ-C1, TNZ-C2, TNZ-C4. Voor zoekgebieden TNZ-C1, TNZ-C2 en TNZ-C5 komt dit (ook) door de mogelijk negatieve beïnvloeding op Natura 2000-gebied. Enkel zoekgebied TNZ-C3 scoort zeer negatief (--).

#### *Effectbeoordeling na mitigatie (globale natuurtoets)*

Effecten op natuur op land kunnen mogelijk voorkomen of gemitigeerd worden, bijvoorbeeld door een locatie te kiezen buiten beschermd gebied of te werken buiten de kwetsbare periode van beschermde soorten. In onderstaande tabel is weergegeven wat de beoordeling van de zoekgebieden is inclusief zulke mitigerende maatregelen. Hieruit komt naar voren dat voor alle zoekgebieden voldoende ruimte aanwezig is voor een converterstation om buiten beschermd gebied en effecten zoals verstoring (bijna) volledig gemitigeerd kunnen worden (neutrale score, 0).

*Tabel 5-92 Samenvatting effectbeoordeling zoekgebieden converterstations regio Zeeland met mitigatie (beoordeling natuurtoets)*

Aansluitlocatie	Zoekgebied converterstations	Natura 2000	NNN	Ganzenrustgebied	Beschermde soorten	Eindbeoordeling
Sloegebied	SLG-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	SLG-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Terneuzen	TNZ-C1	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	TNZ-C2	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	TNZ-C3	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	TNZ-C4	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
	TNZ-C5	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)

## 5.5 Leemten in kennis en abstractieniveau onderzoek

Deze paragraaf gaat allereerst in op de leemten in kennis. Een kennisleemte betreft het ontbreken van kennis of onderzoek waardoor er onzekerheden zijn rondom uitspraken over een bepaald onderwerp. In deze paragraaf is aangegeven voor welk deelaspect er leemten in kennis zijn en hoe dit de onderzoekresultaten en daarmee beslisinformatie beïnvloedt. Aangezien dit een plan-MER bij een programma is kunnen er op dit moment ook leemten zijn door het abstractieniveau van het onderzoek. Dit laatste heeft ook betekenis voor de onderzoeksopgave voor de projectprocedures per verbinding die volgen na programma VAWOZ. In deze projectprocedures vindt meer gedetailleerd onderzoek plaats. Op dat moment kunnen en moeten bepaalde (vormen van) onderzoeken plaatsvinden ten behoeve van de besluitvorming in de projectprocedures. Deze onderzoeksopgaven zijn, naast de eerstgenoemde leemten in kennis, hieronder toegelicht.

Voor een aantal deelaspecten is aangegeven dat mitigerende maatregelen nodig zijn om negatieve effecten tegen te gaan. In de vervolgfase zal aangetoond moeten worden of mitigerende maatregelen opgenomen kunnen worden in het plan en of de maatregelen inderdaad voldoende effectief zijn om negatieve effecten weg te nemen.

Ten aanzien van soortenbescherming is gekozen voor een risico-inschatting. Aan de hand van landschapstypen is een selectie van kenmerkende soorten (veelal beschermde soorten) gemaakt. Het risico (of kans) op beschermde soorten is groter als het aantal landschapstypen met kenmerkende soorten groter is. De landschapstypen zijn gebaseerd op de topografische kaarten. De

kenmerkende soorten zijn gebaseerd op open data (NDFD). Voor de projectprocedures moet aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd worden naar de aanwezigheid van beschermde soorten, voor zover negatieve effecten kunnen optreden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat beschermde plantensoorten binnen het plan-MER buiten beschouwing zijn gelaten. Eventuele aanwezigheid van deze soorten dient ook meegenomen te worden in de vervolgfase. Op basis hiervan kunnen de noodzakelijke vergunningsprocedures doorlopen worden.

Vanuit gebiedsbescherming zijn geen leemten in kennis voor het niveau van een plan-MER. Voor N2000 zal – bij een kans op significante effecten – een voortoets en Passende Beoordeling uitgevoerd moeten worden. De vergunningsverlening is hieraan gekoppeld.

## 5.6 Landelijke conclusies effecten Natuur op land

Het doel van deze plan-MER voor VAWOZ is om informatie te leveren over de effecten van de alternatieven op Natuur op land ten behoeve van de integrale afweging tussen de alternatieven. De aanleg en het gebruik van de routes en de stations op land kan negatieve gevolgen hebben op de aanwezige natuurwaarden in het plangebied. Er is voor gekozen om de effectbeoordeling te richten op beschermde natuurwaarden. Het gaat daarbij zowel om gebiedsbescherming (Natura 2000, NNN, weidevogel- en ganzenrustgebieden) en soortenbescherming. Bij de soortenbescherming is gebruik gemaakt van een indeling in landschapstypen en kenmerkende gidssoorten. Hoe groter het aantal landschapstypen en hoe meer gidssoorten er aanwezig zijn in een zoekgebied of langs een route, hoe groter de mogelijke impact op Natuur op land.

In algemene zin kan gesteld worden dat voor de routes waarbij de kabels en leidingen via een boring worden gerealiseerd, de effecten op Natuur op land minimaal zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor routes IJM-A9Z1, 2 en 3-E en routes IJM-VHZ1-E en IJM-VHZ2-E die onder N2000-gebied Kennemerland Zuid geboord worden. Een beperkende factor is de maximale lengte van een boring, namelijk 1 tot 1,2 km. In een aantal gevallen is het betreffende natuurgebied (Natura 2000 en NNN) zo groot dat een tussenboring en in- en uittredepunten noodzakelijk zijn. Hierbij wordt wel gezocht naar een zo gunstig mogelijke plek, met minimale aantasting (zoals een parkeerplaats). Dit is het geval bij Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid, Noordhollands Duinreservaat, Veerse Meer en Voordelta. Bij route WS-BLW-E wordt overwogen dat geheel onder N2000 Meijendel & Berkheide doorgeboord kan worden (1,7 km).

Bij aanleg door open ontgraving met een werkstrookbreedte van 30 tot 40 meter is de impact op natuurwaarden relatief groot, zeker als daarbij vegetatietypen (beheertypen NNN en habitattypen N2000) verloren gaan met een (zeer) lange hersteltijd. Naast directe aantasting is hier ook sprake van verstoring (geluid, visueel) en verdroging. Hierbij is uitgegaan van 500 meter als maximale verstoringsafstand. In Zeeland is bij de NNN rekening gehouden met de betreffende provinciale regels voor externe werking. Verder kan gemeld worden dat de stikstofemissies als gevolg van de aanlegwerkzaamheden tijdelijk en zeer beperkt zijn door het gebruik van elektrisch materieel (zie bijlage: Stikstof).

Voor de aanleg van de converter- en aanlandingsstations is gebruik gemaakt van zoekgebieden, die verschillen in afmetingen. Voor converterstations geldt ruimtebeslag van 5,5 ha en een werkterrein van 2 ha. Aanlandingsstations hebben een ruimtebeslag van ongeveer 2 ha. Binnen de effectbeoordeling is rekening gehouden met de mogelijkheid om deze stations zodanig te plaatsen

dat de effecten zo minimaal mogelijk zijn voor de verschillende typen natuurwaarden (deelaspecten). Dit komt terug in de score inclusief mitigatie.

Aangezien sprake is van wettelijke kaders is ook een vertaalslag van de MER-beoordeling naar een meer wettelijke beoordeling (globale natuurtoets) gemaakt, rekening houdend met de mogelijkheid om de effecten te mitigeren. Dit past ook binnen de beschermingsregimes omdat veelal sprake is van een 'nee, tenzij' beginsel waarbij het meest gunstige alternatief (met de minste natuurschade door het voorkomen en mitigeren van effecten) gekozen moet worden. In veel gevallen is aanvullende mitigatie mogelijk. Hierbij kan gedacht worden aan werken buiten het broedseizoen, retourbemaling, stille machines en het verleggen van de route. Ook kan het alsnog wenselijk (of beter: noodzakelijk) zijn om te gaan boren. In Noord-Holland gaat het om routes IJM-A9Z2-E en IJM-VH22-E door Natura 2000-gebied Kennermerland Zuid. In Zuid-Holland is dit het geval bij route KD-WTR-E en Variant WTRa waarbij nu ongeveer 300m door middel van open ontgraving wordt gerealiseerd door N2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. In Zeeland is sprake van open ontgraving bij Route TNZ4 door Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Als boring niet mogelijk blijkt te zijn, is er sprake van een rode vlag.

Soms blijft de aantasting van beschermde natuurwaarden dusdanig groot en/of de compensatie lastig, dat de realisatie van de betreffende route of station wordt afgeraden. Ook dan is sprake van een rode vlag. In Noord-Holland geldt dit voor de routes IJM-A9Z1-E, IJM-A9Z2-E, IJM-A9Z3-E, IJM-VH21-E, IJM-VH22-E en de zoekgebieden NNHNn-C5a, NNHNn-C7, NNHNz-C1c, NNHNz-C4, NNHNz-C2, NNHNz-C3c en d, en A9Z-C1. In Zuid-Holland geldt dit alleen voor zoekgebied MVL-AS1. In Zeeland is sprake van een rode vlag voor de routes VGD-VM, TNZ-1a, TNZ-1b en TNZ4.

## 5.7 Referentielijst

Bij12. (2017). Kennisdocument watervleermuis | *Myotis daubentonii*.

Bij12. (2023a). *N02.01 Rivier*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n02-rivieren/n02-01-rivier/>

Bij12. (2023b). *N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n12-rijke-graslanden-en-akkers/n12-02-kruiden-en-faunarijk-grasland/>

Bij12. (2023c). *N15.01 Duinbos*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n15-droge-bossen/n15-01-duinbos/>

Bij12. (2023d). *N09 Schorren of kwelders*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n09-schorren-of-kwelders/>

Bij12. (2023e). *N08.01 Strand en embryonaal duin*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n08-open-duinen/n08-01-strand-en-embryonaal-duin/>

Bij12. (2024a). *N11.01 Droog schraalgrasland*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n11-droog-schraalgraslanden/n11-01-droog-schraalgrasland/>

Bij12. (2024b). *N14.03 Haagbeuken- en essenbos* -  
Bij12. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/>

Bij12. (2024c). *N04.02 Zoete plas*. <https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n04-stilstaande-wateren/n04-02-zoete-plas/>

Broekmeyer, M., Schouwenberg, E., van der Veen, M., Prins, D., & Vos, C. (2006). Effectenindicator Natura 2000-gebieden, Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren.

Fischer, G., Tausz, M., Köck, M., & Grill, D. (2004). Effects of weak 16 3/2 Hz magnetic fields on growth parameters of young sunflower and wheat seedlings. *Bioelectromagnetics*, 25(8), 638–641. <https://doi.org/10.1002/bem.20058>

Freake, M. J., Borland, S. C., & Phillips, J. B. (2002). Use of a Magnetic Compass for Y-Axis Orientation in Larval Bullfrogs, *Rana catesbeiana*. *Copeia*, 2020(2), 466–471.

Hawkins, A. D., & Popper, A. N. (2017). A sound approach to assessing the impact of underwater noise on marine fishes and invertebrates. *ICES Journal of Marine Science*, 74(3), 635–651.

Hunink, S. (2024). *Lijst beschermde soorten Omgevingswet*. <https://www.natuurinclusief.nl/wp-content/uploads/Lijst-beschermde-soorten-Ow-NatuurInclusief.pdf>

Jongbloed R.H., J.T. van der Wal, J.E. Tamis, R.G. Jak, S.I. Jonker, B.J.H. Koolstra & J.H.M. Schobben (2011): Nadere effectenanalyse Natura 2000 gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. Deelrapport Niet Nb-wetvergund gebruik. IMARES rapport C170/11, ARCADIS rapport 057990726:B.

Krijgsveld, K. L., Klaassen, B., & J van der Winden. (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen.

Levitt, B. B., Lai, H. C., & Manville, A. M. (2022). Effects of non-ionizing electromagnetic fields on flora and fauna, part 1. Rising ambient EMF levels in the environment. *Reviews on Environmental Health*, 37(1), 81–122. <https://doi.org/10.1515/reveh-2021-0026>

Landler, L., & Gollmann, G. (2011). Magnetic orientation of the Common Toad: Establishing an arena approach for adult anurans. *Frontiers in Zoology*, 8(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1742-9994-8-6>

Molenaar, J. G. (2003). Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier.

Molenaar, J. G., Jonkers, D. A., & Sanders, M. E. (2000). Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie

Phillips, J. B. (1986). Magnetic compass orientation in the Eastern red-spotted newt (*Notophthalmus viridescens*). *Journal of Comparative Physiology. A, Sensory, Neural, and Behavioral Physiology*, 158(1), 103–109. <https://doi.org/10.1007/BF00614524>

Reimerink, J., Van Hooff, A., & Lemmers, L. (2017). Vliegenveld Twente: Vleermuizen en festivals.

RVO. (2021). [Indicatieve lijst jaarrond beschermde vogelnesten]. In *Indicatieve Lijst Jaarrond Beschermde Vogelnesten*. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf>

Xu, C., Wei, S., Lu, Y., Zhang, Y., Chen, C., & Song, T. (2013). Removal of the local geomagnetic field affects reproductive growth in *Arabidopsis*. *Bioelectromagnetics*, 34(6), 437–442. <https://doi.org/10.1002/bem.21788>

## Bijlage: Stikstof

### Stikstofemissies en emissiereductie

De Netten op zee worden gerealiseerd om de elektriciteit uit windparken op zee naar land te brengen. Bij de opwek van energie uit wind komen geen schadelijke emissies naar de lucht vrij, zoals stikstof. De groei van wind op zee maakt het mogelijk om bestaande (fossiele) verbrandingsinstallaties voor de opwek van elektriciteit, waar grote uitstoot van stikstofemissies optreedt, te beëindigen. Daarnaast maakt de sterke groei van de elektriciteitsproductie de elektrificatie mogelijk van activiteiten die nu nog op basis van brandstofverbranding, met ook stikstofemissies tot gevolg plaatsvinden. Dit betreft bijvoorbeeld mobiliteit. Er wordt dan ook een bijdrage geleverd aan de tot doel gestelde transitie naar een energievoorziening zonder of met minimale emissies van zowel broeikasgassen als stikstofverbindingen.

Voor de realisatie van het de elektrische en waterstofroutes op zee wordt ook gebruik gemaakt van werk- en voertuigen met verbrandingsmotoren met bijbehorende emissie van onder meer stikstof. Met behulp van innovatie en groei van mogelijkheden om emissieloos te werken, is een transitie ingezet voor de uitvoeringsfase. Een analyse van de bijdragen van de emissies (in dit geval NOx) die gedaan is voor eerdere 2GW-projecten uit de Routekaart 2030 laat zien dat de meeste emissies vrijkomen tijdens de aanleg van het kabeltracé op zee. De emissies die vrijkomen bij de aanleg van de kabeltracés op land en het converterstation zijn zeer beperkt. In de gebruiksfase zijn het platform op zee en converterstation onbemand. Stikstofemissies tijdens de gebruiksfase zijn daarom beperkt tot incidenteel onderhoud. Voor de waterstofleidingen van de Gasunie geldt dat de aanlegwerkzaamheden vergelijkbaar zijn, dus de verwachting is dat ook hier de aanleg van de leidingen op zee de meeste (tijdelijke) uitstoot veroorzaakt.

Bij de realisatie van net op zee-projecten uit de Routekaart 2030 is gekeken hoe de uitstoot van stikstof zo veel mogelijk beperkt kan worden. Dit is gedaan door het stellen van emissiereductie-eisen van de gecontracteerde aannemers. TenneT heeft bijvoorbeeld gekozen voor een aanscherping van de emissie-eisen die gesteld worden aan schepen. In eerdere net op zee-projecten is gebleken dat de emissies van de aanleg op zee hierdoor aanzienlijk worden verminderd. Voor de aanleg op land zijn ook technische oplossingen mogelijk om de uitstoot te reduceren. Er kunnen bijvoorbeeld elektrische kranen en graafmachines worden ingezet voor het graven en dichten van sleuven, er kan elektrisch geboord worden en het personenvervoer kan met elektrische voertuigen. Daarnaast heeft TenneT zich, via het Convenant Schoon en Emissieloos bouwen, geïnteresseerd om verdere reductie van uitstoot in toekomstige projecten te borgen. Het convenant onderscheidt drie niveaus van emissie-eisen voor bouw materieel (vaartuigen, mobiele werktuigen en bouwtransport). TenneT, als publieke opdrachtgever, conformeert zich aan de emissie-eisen horend bij het basisniveau. Dit betekent dat strenge eisen in raamovereenkomsten en aanbestedingen worden opgenomen. Ook wordt de inzet van bouw materieel de komende jaren verder verduurzaamd in samenwerking met aannemers.

### Conclusies stikstofdepositie voor net op zee-projecten t/m 2030

De inzet van werk- en voertuigen, met name vaartuigen, kent ook na reductie tijdelijke emissie van stikstof. In de projectprocedures van eerdere net op zee-projecten zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd om de emissies inzichtelijk te maken. Met AERIUS is te berekenen hoeveel stikstof deze projecten uitstoten en hoeveel daarvan via de lucht neerslaat in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De meeste recente berekeningen (2023) voor Net op zee Nederwiek 1 (naar het Slogebied) en Nederwiek 2 (naar de Maasvlakte) wijzen uit dat de emissies tijdens de gebruiksfase

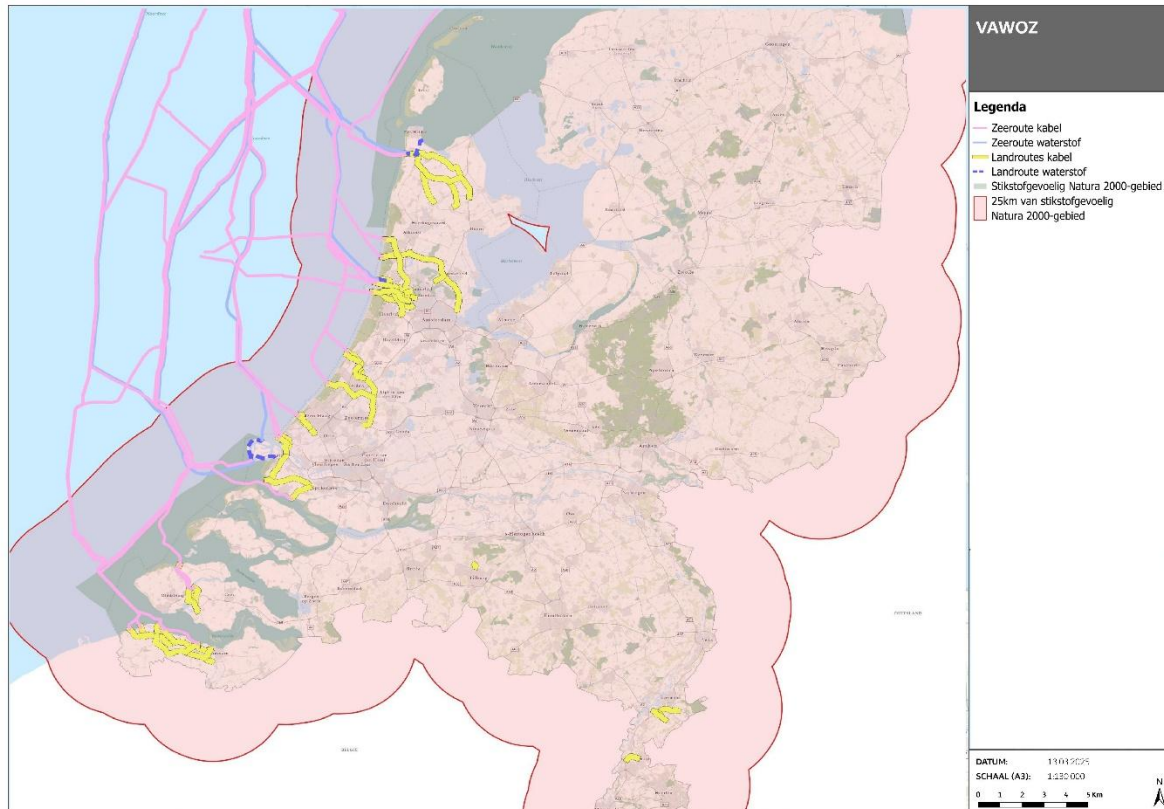
zodanig beperkt zijn dat er geen depositie optreedt ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden. In de aanlegfase is wel sprake van beperkte tijdelijke emissies en een depositie van stikstof op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. De hoogste bijdrage voor Nederwiek 1 was 0,67 mol/ha/ja op Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren. Voor Nederwiek 2 was dit 0,44 mol/ha/ja op Natura 2000-gebied Voornes Duin.

In een Passende Beoordeling en ecologische beoordeling is de ecologische betekenis hiervan beoordeeld voor alle habitattypen- en leefgebieden in Natura 2000 waarvoor een instandhoudingsdoel relevant is. De beoordelingen voor Nederwiek 1 en 2 wijzen uit dat voor alle relevante habitattypen en leefgebieden de tijdelijke depositie van stikstof ten opzichte van de huidige situatie niet leidt tot een verslechtering die in de weg staat van het behouden of het behalen van het betreffende instandhoudingsdoel. Significant negatieve gevolgen zijn dan ook uitgesloten. Ook in cumulatie met andere vergunde, maar nog niet (of slechts ten dele) gerealiseerde, projecten zijn er geen significant negatieve gevolgen. Elektrische/betere technieken zijn niet beschikbaar en/of niet in voldoende mate beschikbaar in de markt om dat nu al realistisch uitgangspunt voor de uitvoering van dit project te nemen. Op grond hiervan is er geen aanleiding geweest om aanvullende maatregelen te nemen. Verdere reductie van de uitstoot is op dit moment redelijkerwijs niet realistisch en had bovendien niet geleid tot een andere conclusie voor tijdelijke beperkte depositie ten gevolge van de aanleg.

#### **Analyse van VAWOZ-routes t.o.v. stikstofgevoelige habitattypen**

Voor het plan-MER voor het Programma VAWOZ zijn geen AERIUS-berekeningen gedaan. Het detailontwerp van de tracés, en dus ook het detailonderzoek, zal in de projectfase na het Programma VAWOZ worden gedaan. In de projectfase wordt er in meer detail (o.a. op basis van berekeningen) gekeken naar de effecten van stikstofdepositie.

In Figuur 5-55 is de ligging van de elektrische routes en waterstofroutes op zee en op land te zien ten opzichte van stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Om de stikstofgevoelige habitattypen is een buffer van 25 km getrokken. AERIUS neemt voor alle emissiebronnen (incl. wegverkeer) een rekenafstand van 25 km. Dus alleen de bronnen die binnen 25 km liggen van stikstofgevoelig habitatype worden meegenomen in de berekeningen. De kaart laat zien dat door het groot aantal stikstofgevoelige habitattypen bijna heel Nederland in deze bufferzone ligt, en daarmee ook alle VAWOZ-routes en zoekgebieden. Voor een projectprocedure betekent dit dat depositie op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten kan worden.



Figuur 5-55 Ligging van de VAWOZ-routes ten opzichte van stikstofgevoelige habitattypen (en buffer van 25 km)

In Tabel 5-93 is voor alle routes op zee en op land aangegeven of er sprake is van doorkruising van of ligging nabij (< 2km) een Natura 2000-gebied waar sprake is van overbelasting van stikstof. Dit is per aanlandingszone aangegeven, voor zowel de zee- als de landroutes. Bij de aanlanding moet in veel gevallen een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied doorkruist worden. Uit eerdere net op zee-projecten bekend dat de schepen en baggerwerkzaamheden op zee meer tijdelijke stikstofuitstoot veroorzaken dan de werkzaamheden op land, waar veel elektrisch materiaal ingezet kan worden.

De tabel laat zien dat de meeste routes een overbelast Natura 2000-gebied kruisen of binnen 2 km van een dergelijk gebied lopen. Voor de routes naar de Maasvlakte geldt dit niet, maar deze routes stoppen aan de rand van de Maasvlakte. De landroutes lopen zeer waarschijnlijk wel dicht langs overbelaste Natura 2000-gebieden. Een aantal routes vanaf Egmond aan Zee en Castricum kruist meerdere stikstofgevoelige gebieden en loopt dicht in de buurt van meerdere gebieden. Voor alle routes zal in de projectprocedure een AERIUS-berekening en ecologische beoordeling gedaan moeten worden om de effecten van de beperkte tijdelijke depositie verder te onderzoeken.

Tabel 5-93 Ligging ten opzichte van Natura 2000-gebieden met overbelasting stikstof

Aanlandingszone	Routes (zee & land)	Kruising van N2000-gebied met overbelasting stikstof?	Stikstofgevoelige gebieden <2 km
Geen aanlandingszone (demarcatiepunt PAWOZ)	6/7-PAWOZ-E 6/7-PAWOZ1-H2 6/7oost-PAWOZ1-H2 6/7oost-PAWOZ2-H2	Routes tot aan het demarcatiepunt kruisen geen stikstofgevoelige gebieden, maar volledige routes kruisen Natura 2000-gebied Waddenzee	Nee

Aanlandingszone	Routes (zee & land)	Kruising van N2000-gebied met overbelasting stikstof?	Stikstofgevoelige gebieden <2 km
<b>Kop van Noord-Holland</b>	DDW-KNH1-E DDW-KNH2-E 6/7-KNH1-H2 6/7-KNH2-H2 6/7-KNH3-H2 KNH-WNN1-H2 KNH-WNN2-H2 6/7-KNH1-E 6/7-KNH2-E 6/7-KNH3-E KNH-NNHNn1-E KNH-NNHNn2-E KNH-NNHNn3-E KNH-NNHNn4-E	Ja, Natura 2000-gebied Callantssoog	Natura 2000 Waddenzee, alleen voor route KNH-WNN1-H2 en KNH-NNHNn1-E
<b>Egmond aan Zee</b>	6/7-EAZ1-E 6/7-EAZ2-E 6/7-EAZ3-E EAZ-NNHNz1-E EAZ-NNHNz2-E EAZ-NNHNz3-E EAZ-A9Z-E	Ja, Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat  EAZ-NNHNz2-E en NNHNz3-E kruisen ook Natura 2000 Eilandspolder	Routes EAZ-NNHNz2-E en NNHNz3-E: Natura 2000 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Natura 2000 Wormeren Jisperveld & Kalverpolder  Routes EAZ-NNHNz1-E en EAZ-A9Z-E: Natura 2000 Polder Westzaan
<b>Castricum</b>	6/7-CAS1-E 6/7-CAS2-E 6/7-CAS3-E CAS-NNHNz1-E CAS-NNHNz2-E CAS-NNHNz3-E CAS-A9Z-E	Ja, Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat  CAS-NNHNz2-E en NNHNz3-E kruisen ook Natura 2000 Eilandspolder	Routes CAS-NNHNz2-E en NNHNz3-E: Natura 2000 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Natura 2000 Wormeren Jisperveld & Kalverpolder  Routes CAS-NNHNz1-E en CAS-A9Z-E: Natura 2000 Polder Westzaan
<b>Velsen-Noord – Heemskerk (noordzijde)</b>	6/7-VNH1-H2 6/7-VNH2-H2 VNH-WNN1-H2 VNH-WNN2-H2 HKW8-VNH1-E VNH-VLS2-E	Ja, Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat	Nee
<b>Velsen-Noord – Heemskerk (zuidzijde)</b>	HKW8-VNH2-E 6/7-VNH1-E 6/7-VNH2-E 6/7-VNH3-E VNH-VLS1-E VNH-A9Z1-E VNH-A9Z2-E VNH-A9Z3-E VNH-NNHNz-E	Nee	Alle routes: Natura 2000 Kennemerland Zuid  VNH-NNHNz-E: Natura 2000 Polder Westzaan
<b>IJmuiden</b>	6/7-IJM1-E 6/7-IJM2-E 6/7-IJM3-E IJM-A9Z1-E IJM-A9Z2-E IJM-A9Z3-E IJM-VHZ1-E IJM-VHZ2-E	Ja, Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid	Nee
<b>Noordwijk</b>	6/7-NW1-E 6/7-NW2-E	Ja, Natura 2000-gebied Kennemerland Zuid	Natura 2000 Coepelduynen

Aanlandingszone	Routes (zee & land)	Kruising van N2000-gebied met overbelasting stikstof?	Stikstofgevoelige gebieden <2 km
	6/7-NW3-E NW-BLW		
<b>Wassenaar</b>	6/7-WS1-E 6/7-WS2-E 6/7-WS3-E WS-BLW-E	Ja, Natura 2000 Meijendel & Berkheide	Nee
<b>Kijkduin</b>	6/7-KD1-E 6/7-KD2-E KD-WTR	Ja, Natura 2000 Solleveld & Kapittelduinen	Nee
<b>Hoek van Holland</b>	6/7-HVH1-E 6/7-HVH2-E HVH-EUP1 HVH-EUP2	Ja, Natura 2000 Solleveld & Kapittelduinen	Nee
<b>Maasvlakte</b>	6/7-MVln-H2 6/7-MVLz1-H2 6/7-MVLz2-H2 6/7-MVLz1-E 6/7-MVLz2-E 6/7-MVLz3-E	Nee*	Nee
<b>Haringvliet</b>	6/7-HVM1-E 6/7-HVM2-E 6/7-HVM3-E 6/7-HVM4-E Variant 6/7-HVM HVM-EUP1-E HVM-SMH1-E HVM-SMH2-E	Ja, Voornes Duin of Haringvliet	Duinen Goeree & Kwade Hoek
<b>Veerse Gatdam</b>	6/7-VM1 6/7-VM2 VM-SLG1-E VM-SLG2-E VM-SLG3-E	Nee	Manteling van Walcheren
<b>Zeeuws-Vlaanderen</b>	6/7-NVL1-E 6/7-NVL2-E 6/7-NVL3-E 6/7-NVL4-E Aanlandingsvarianten NVL-TNZ1/2-E CAD-TNZ1/2-E BRK-TNZ1/2-E DTH-TNZ3-E	Ja, Natura 2000 Westerschelde & Saeftinghe	Nee

\*Geen landroutes onderzocht

## COLOFON

### Programma VAWOZ

**Datum**

27-06-2025

**Status**

Definitief

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

**BRO B.V.**

Rhijnspoorplein 38  
1018 TX Amsterdam  
+31 (0)20 506 19 99

[www.bro.nl](http://www.bro.nl)

---

**CE Delft B.V.**

Oude Delft 180  
2611 HH Delft  
+31 (0)15-2150150

[www.ce.nl](http://www.ce.nl)

**Pondera Consult B.V.**

Postbus 919  
6800 AX Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 7663 372

[www.ponderaconsult.com](http://www.ponderaconsult.com)