

NOTITIE

Onderwerp Bijlage Natuur
Project Effectenanalyse aanlanding windenergie op zee
Opdrachtgever Ministerie van Economische Zaken
Projectcode 124603
Status Concept 03
Datum 19 juli 2021
Referentie 124603/21-011.420
Auteur(s) M.M.K. Vanderschuren MSc

Gecontroleerd door A.T.W. van Breukelen MSc
Goedgekeurd door K.A. Haans MSc
Paraaf



Bijlage(n) -
Aan -
Kopie -

1 INHOUD

Deze notitie geeft een beknopt overzicht van de aspecten die in de VAWOZ zijn onderzocht voor het thema natuur (hoofdstuk 2). Het doel van deze bijlage is extra inzichten geven in de context en onzekerheden van het thema natuur. Hiermee is de bijlage een verdieping, waarbij extra nuancering ten opzichte van de uitgevoerde effectenanalyse wordt gegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de belangrijkste bevindingen voor dit thema en hoofdstuk 4 geeft aan met welke onzekerheden in deze verkenningsfase rekening moet worden gehouden. Ten slotte beschrijft hoofdstuk 5 de invloed van dit thema op de afweging over de kansrijkheid van de onderzochte tracéalternatieven.

2 WAT IS ONDERZOCHT

Tabel 2.1 toont de aspecten die zijn onderzocht voor het thema natuur. De tweede kolom van de tabel geeft aan op basis van welke criteria de effectanalyses zijn uitgevoerd en de derde kolom laat zien of deze criteria relevant zijn voor de effecten op zee of op land.

Tabel 2.1 Aspecten en criteria natuur

Aspect	Criterium	Op zee/op land
habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden	habitataantasting	zee en land
	vertroebeling en sedimentatie	zee
	verstoring	zee en land
	elektromagnetische velden	zee
stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden	verzuring en vermesting	land
overige beschermde gebieden	habitataantasting	zee en land
	vertroebeling en sedimentatie	zee
	verstoring	zee en land
	elektromagnetische velden	zee
beschermde soorten	habitataantasting	zee en land
	vertroebeling en sedimentatie	zee
	verstoring	zee en land
	elektromagnetische velden	zee

3 BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

3.1 Habitattypen en soorten binnen Natura 2000-gebieden

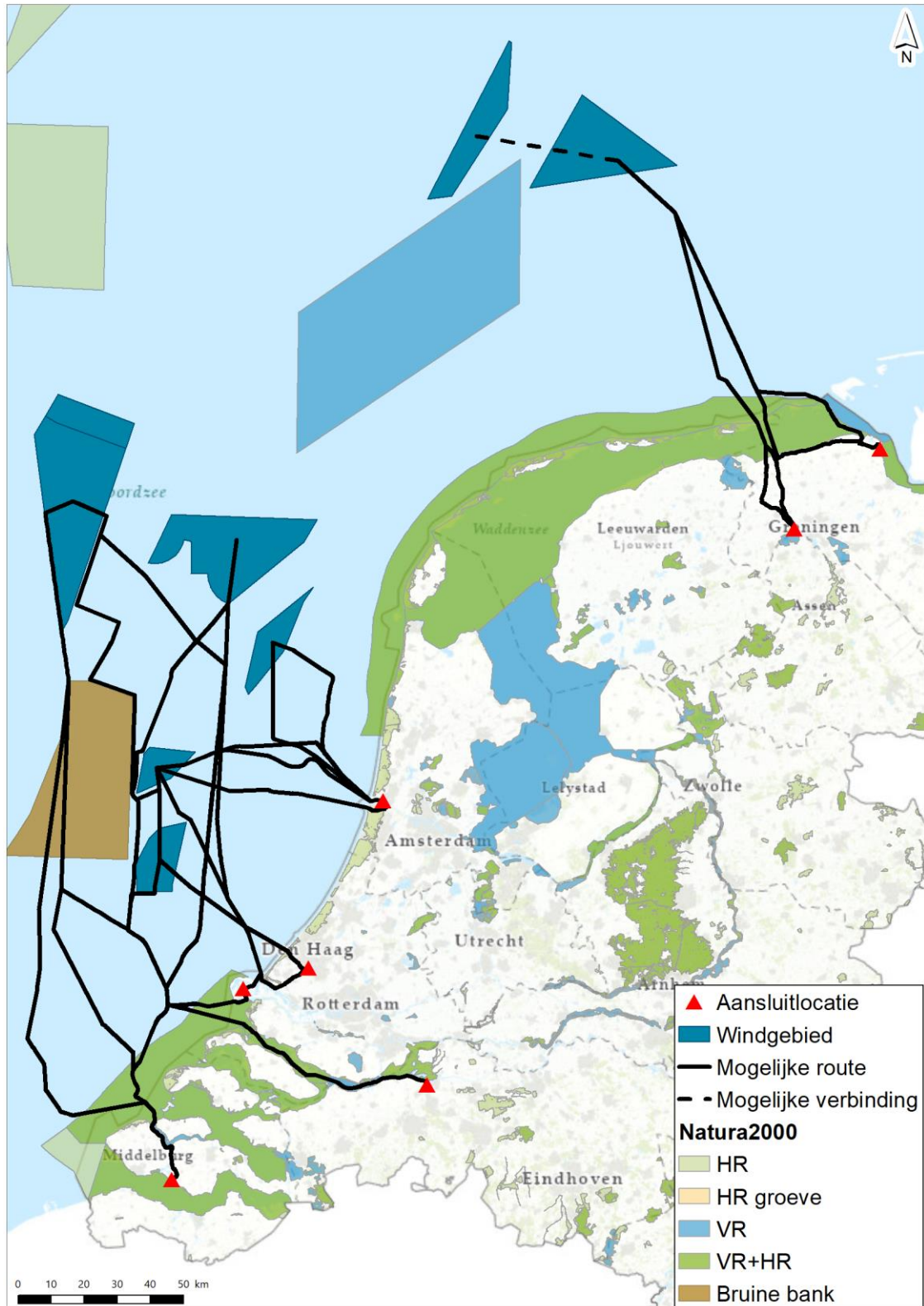
Een groot deel van de onderzochte tracévarianten doorkruist één of meerdere Natura 2000-gebieden, zie tabel 3.1 en afbeelding 3.1. Dit leidt tot negatieve effecten door vergraving, vertroebeling (op zee) en verstoring. Tien tracévarianten doorkruisen geen Natura 2000-gebieden en hebben daarom vanuit ecologisch perspectief de voorkeur. Deze tracévarianten zijn met een groene kleur aangegeven in tabel 3.1.

De racévarianten naar Geertruidenberg blijken op basis van de verkenning minder kansrijk voor de versnelling tot 2030. Dit komt doordat de route naar Geertruidenberg drie aaneensluitende Natura 2000-gebieden doorkruist over een lengte van 62 km. Het gaat om de Voordelta, Haringvliet en Hollands Diep. Er bestaat een reëel risico dat effecten van habitataantasting doorwerken in de voedselketen en soorten beïnvloeden waar een instandhoudingsdoel voor geldt. Omdat de kans op significante effecten niet is uit te sluiten en omdat uit de verkenning blijkt dat voldoende alternatieve routes¹ beschikbaar zijn met een kortere doorsnijding van Natura 2000-gebieden, worden de tracévarianten naar Geertruidenberg tracévariant als minder kansrijke variant gezien voor de versnelling tot 2030.

Voor de tracévarianten HKW8_WT_2 en HKZW_WT_2 zijn de effecten op het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen mogelijk te beperken door toepassing van twee HDD-boringen voor de kruising van het gebied. Dit is hier mogelijk omdat de lengte van de doorsnijding korter is dan 1.200 m.

¹ Dit is relevant in geval een ADC-toets doorlopen moet worden. De eerste vraag die in een ADC-toets beantwoord moet worden is of alternatieve routes beschikbaar zijn met minder effecten op natuur.

Afbeelding 3.1 Tracévarianten en Natura 2000-gebieden



Externe effecten op Natura 2000-gebieden, zoals effecten door verstoring of vertroebeling zijn voor alle tracévarianten een aandachtspunt. Daarbij zijn externe effecten naar verwachting het kleinst voor routes naar Velsen en Maasvlakte (met aanlanding aan de noordzijde). De kans dat effecten van doorsnijding of externe effecten leiden tot significante effecten, moet nader onderzocht worden op projectniveau.

Tabel 3.1 Overzicht doorkruising Natura 2000-gebieden

Alternatief	Tracévariant	Doorkruising Natura 2000-gebieden op zee	Lengte doorkruising op zee	Doorkruising Natura 2000-gebieden op land
zoekgebied 1	Z1_MVL_1	Voordelta	65 km	niet van toepassing
	Z1_MVL_2	Voordelta	12 km	niet van toepassing
	Z1_MVL_3	Voordelta	12 km	niet van toepassing
	Z1_MVL_4	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	Z1_GTB_1	Bruine Bank, Voordelta, Haringvliet, Hollandsdiep	115 km	niet van toepassing
	Z1_GTB_2	Voordelta, Haringvliet, Hollandsdiep	62 km	niet van toepassing
	Z1_GTB_3	Voordelta, Haringvliet, Hollandsdiep	62 km	niet van toepassing
	Z1_GTB_4	Voordelta, Haringvliet, Hollandsdiep	62 km	niet van toepassing
	Z1_BSL_1	Bruine Bank, Voordelta, Veerse Meer	91 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z1_BSL_2	Bruine Bank, Voordelta, Veerse Meer	91 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z1_BSL_3	Bruine Bank, Voordelta, Veerse Meer	91 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z1_BSL_4	Voordelta, Veerse Meer	38 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z1_BSL_5	Voordelta, Veerse Meer	38 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z1_BSL_6	Voordelta, Veerse Meer	38 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
zoekgebied 2	Z2_MVL_1	Voordelta	12 km	niet van toepassing
	Z2_MVL_2	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	Z2_GTB_1	Voordelta, Haringvliet, Hollandsdiep	62 km	niet van toepassing
	Z2_BSL_1	Voordelta, Veerse Meer	38 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
	Z2_BSL_2	Voordelta, Veerse Meer	10 km	Veerse Gatdam (circa 10 km)
zoekgebied 5	Z5_EEM_1	Waddenzee, Noordzeekustzone, Duinen Schiermonnikoog	21 km	niet van toepassing
	Z5_EEM_2	Waddenzee, Noordzeekustzone, Duinen Schiermonnikoog	18 km	niet van toepassing
	Z5_EEM_3	Waddenzee, Noordzeekustzone	20 km	niet van toepassing

	Z5_VVL_1	Waddenzee, Noordzeekustzone, Duinen Schiermonnikoog	21 km	niet van toepassing
	Z5_VVL_2	Waddenzee, Noordzeekustzone, Duinen Schiermonnikoog	18 km	niet van toepassing
Hollandse Kust noordwest	HKNW_VEL_1	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKNW_VEL_2	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
Hollandse Kust west VIII	HKW8_MVL_1	Voordelta	12 km	niet van toepassing
	HKW8_MVL_2	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKW8_WT_1	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKW8_WT_2	niet van toepassing	0 km	Solleveld & Kapittelduinen (2x doorsnijding < 1 km)
	HKW8_VEL_1	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKW8_VEL_2	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKW8_VEL_3	niet van toepassing	0 km	Kennemerland-Zuid (circa 5 km)
Hollandse Kust zuidwest	HKZW_MVL_1	Voordelta	12 km	niet van toepassing
	HKZW_MVL_2	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKZW_WT_1	niet van toepassing	0 km	niet van toepassing
	HKZW_WT_2	Voordelta en Noordzeekustzone		Solleveld & Kapittelduinen (2x doorsnijding < 1 km)

3.2 Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden

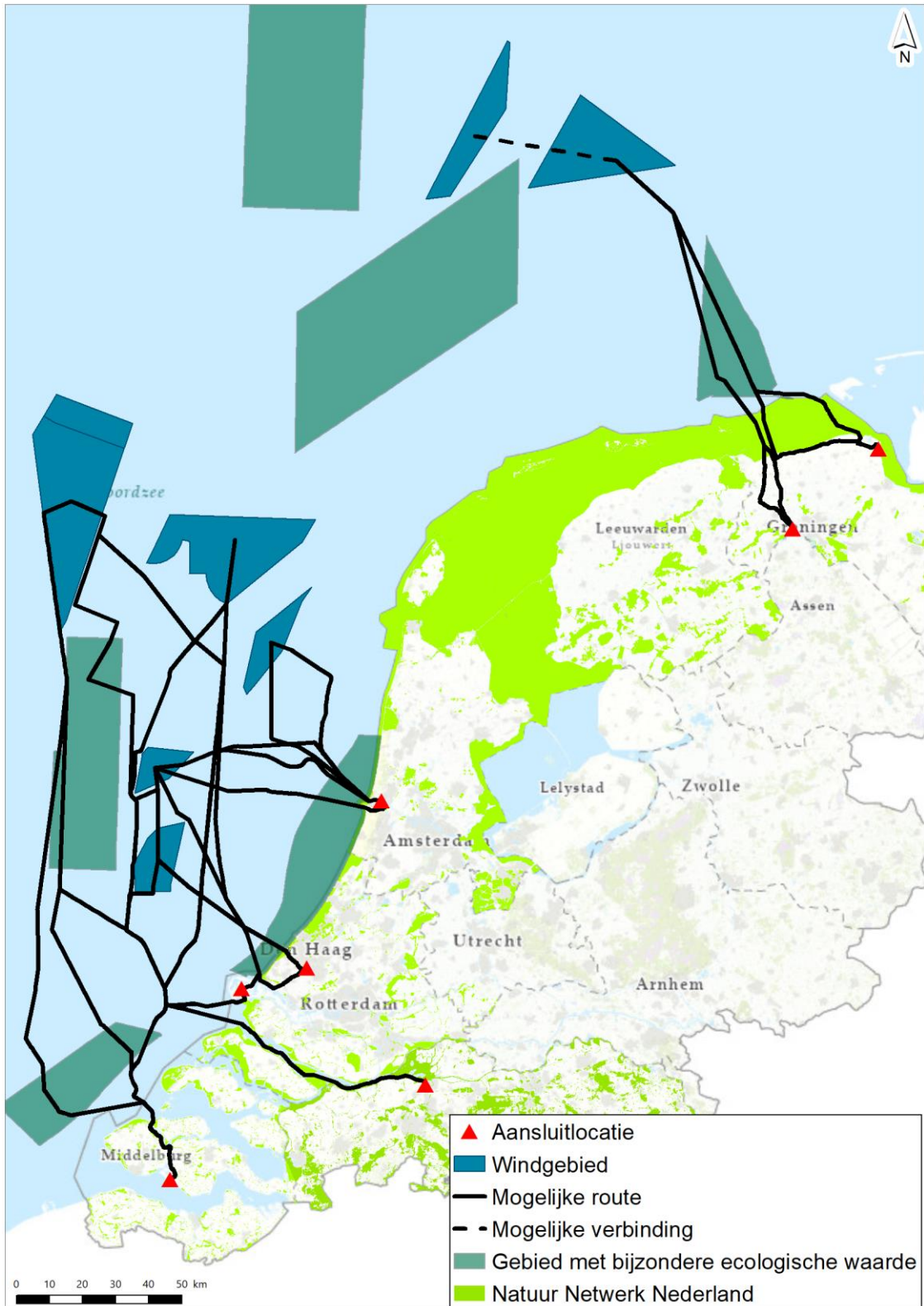
Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden is een risico voor de uitvoerbaarheid voor alle tracévarianten. Uit de bestaande Net op zee projecten (waaronder Hollandse Kust west-beta, IJmuiden Ver en Ten Noorden van de Waddeneilanden) blijkt dat tijdens de aanlegfase stikstofdepositie plaatsvindt op vrijwel alle Natura 2000-gebieden in Nederland. Daarbij zijn depositiewaarden over het algemeen het hoogst op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Het daadwerkelijke effect is afhankelijk van de staat van instandhouding en de gevoeligheid van de beschermde habitats.

Een significant negatief effect op stikstofgevoelige habitats is op basis van de verkenning voor geen van de tracévarianten bij voorbaat uit te sluiten. Het is naar verwachting voor alle projecten noodzakelijk om stikstof reducerende maatregelen toe te passen. Dergelijke maatregelen zijn bijvoorbeeld het werken met minimaal Stage IV materieel, inzet van elektrisch materieel en/of toepassing van een katalysator die stikstof afvangt.

3.3 Overige (beschermde) gebieden

Op zee doorsnijden alle tracévarianten behalve (Z1_GTB_2, Z1_GTB_3, Z1_GTB_3 en Z2_GTB_1) ecologisch waardevolle en/of beschermde gebieden. Voor de meeste tracévarianten gaat het om de Kustzee, zie afbeelding 3.2. Daarnaast doorkruisen alle tracévarianten van Zoekgebied 5 ook de Borkumse Stenen. De tracévarianten naar Borssele vermijden de Kustzee, maar kruisen wel de Zeeuwse Banken. Doorkruising van overige beschermde gebieden leidt tot effecten op deze gebieden door vergraving, verstoring, vertroebeling en elektromagnetische velden. Dit is een aandachtspunt voor de benoemde tracévarianten. De daadwerkelijke effecten op deze gebieden dienen nader onderzocht te worden op projectniveau.

Afbeelding 3.2 Overige (beschermde) gebieden



De effecten op overige beschermde gebieden zijn het kleinst voor de tracévarianten naar Maasvlakte, omdat hier op land geen sprake is van effecten op dit aspect. Daarnaast zijn ook de effecten van tracévariant HKW8_WT_1 beperkt tot effecten op de Kustzee. Deze tracévarianten hebben vanuit het aspect overige beschermde gebieden daarom de voorkeur. Voor een aantal tracéalternatieven zijn effecten van vergraving in overige beschermde gebieden op land te voorkomen door een HDD-boring toe te passen voor de kruising van deze gebieden. Deze maatregel is toepasbaar voor de tracévarianten die de duinen bij Wijk aan Zee, Massdijk of De Lier (NNN) doorkruisen, omdat deze doorkruisingen korter zijn dan <1.200 m.

Naast effecten van vergraving, kan de aanleg van de kabels ook effecten veroorzaken door bijvoorbeeld versterking of vertroebeling op nabijgelegen gebieden. Zowel op zee als op land zijn deze effecten voor geen van de tracévarianten uit te sluiten. Dit aspect is daarmee niet onderscheidend tussen de alternatieven.

Tabel 3.2 Overzicht doorkruising overige beschermde gebieden

Alternatief	Tracévariant	Doorkruising overige beschermde gebieden op zee	Doorkruising overige beschermde gebieden op land
Zoekgebied 1	Z1_MVL_1	Kustzee	niet van toepassing
	Z1_MVL_2	Kustzee	niet van toepassing
	Z1_MVL_3	Kustzee	niet van toepassing
	Z1_MVL_4	Kustzee	niet van toepassing
	Z1_GTB_1	niet van toepassing	NNN-gebieden
	Z1_GTB_2	niet van toepassing	NNN-gebieden
	Z1_GTB_3	niet van toepassing	NNN-gebieden
	Z1_GTB_4	niet van toepassing	NNN-gebieden
	Z1_BSL_1	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z1_BSL_2	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z1_BSL_3	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z1_BSL_4	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z1_BSL_5	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z1_BSL_6	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
Zoekgebied 2	Z2_MVL_1	Kustzee	niet van toepassing
	Z2_MVL_2	Kustzee	niet van toepassing
	Z2_GTB_1	niet van toepassing	NNN-gebieden
	Z2_BSL_1	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
	Z2_BSL_2	Zeeuwse Banken	Veerse Meer (NNN)
Zoekgebied 5	Z5_EEM_1	Waddenzee, Borkumse Stenen en Kustzee	weidevogelgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden
	Z5_EEM_2	Waddenzee, Borkumse Stenen en Kustzee	weidevogelgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden
	Z5_EEM_3	Waddenzee, Borkumse Stenen en Kustzee	weidevogelgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden

Alternatief	Tracévariant	Doorkruising overige beschermde gebieden op zee	Doorkruising overige beschermde gebieden op land
	Z5_VVL_1	Waddenzee, Borkumse Stenen en Kustzee	weidevogelgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden
	Z5_VVL_2	Waddenzee, Borkumse Stenen en Kustzee	weidevogelgebieden, akkervogelgebieden en ganzenfoerageergebieden
Hollandse Kust noordwest	HKNW_VEL_1	Kustzee	Duinen bij Wijk aan Zee (NNN)
	HKNW_VEL_2	Kustzee	Duinen bij Wijk aan Zee (NNN)
Hollandse Kust west VIII	HKW8_MVL_1	Kustzee	niet van toepassing
	HKW8_MVL_2	Kustzee	niet van toepassing
	HKW8_WT_1	Kustzee	niet van toepassing
	HKW8_WT_2	Kustzee	Massdijk, De Lier (NNN)
	HKW8_VEL_1	Kustzee	Duinen bij Wijk aan Zee (NNN)
	HKW8_VEL_2	Kustzee	Duinen bij Wijk aan Zee (NNN)
	HKW8_VEL_3	Kustzee	Duinen bij Wijk aan Zee (NNN)
Hollandse Kust zuidwest	HKZW_MVL_1	Kustzee	niet van toepassing
	HKZW_MVL_2	Kustzee	niet van toepassing
	HKZW_WT_1	Kustzee	Massdijk, De Lier (NNN)
	HKZW_WT_2	Kustzee	Massdijk, De Lier (NNN)

3.4 Beschermde soorten

Op zee hebben alle tracévarianten negatieve effecten op beschermde soorten. Het gaat bijvoorbeeld om effecten door vergraving van bodemfauna en om effecten door vertroebeling, verstoring en magneetvelden op vogels en zeezoogdieren. Daarbij zijn effecten relatief groot als gewerkt wordt in kwetsbare perioden zoals het broedseizoen of de zoogperiode van zeehonden en als gewerkt wordt op of nabij hoogwatervluchtplaatsen of in foerageergebieden.

Ook op land is voor alle tracévarianten sprake van negatieve effecten op beschermde soorten door vergraving en verstoring. Effecten kunnen optreden op rustende of foeragerende vogels en op broedvogels. Ook kan sprake zijn van effecten op vaatplanten, op zoogdieren, waaronder de woelmuis en op amfibieën, zoals de rugstreeppad, zandhagedis en levend barend hagedis.

De effecten op beschermde soorten zijn locatie- en seizoensgebonden en dienen op projectniveau nader onderzocht te worden.

4 ONZEKERHEDEN EN LEEMTEN IN KENNIS

Diepgang onderzoeken

De VAWOZ 2030 brengt de milieueffecten van de alternatieven op hoofdlijnen in beeld. Doordat nog geen exacte routes zijn uitgewerkt in installatietechnieken niet vastliggen, kunnen locatie- en seizoensspecifieke

effecten niet in detail in beeld worden gebracht. Dit dient op projectniveau te gebeuren. De VAWOZ 2030 geeft wel een indicatie van te verwachten effecten op basis van de kenmerken van de gebieden die doorkruist worden. Op basis van de uitgevoerde analyses kan wel een inschatting worden gemaakt van de uitvoerbaarheid van de tracés, waarmee de analyses voldoen aan het doel van de VAWOZ 2030.

Cumulatieve effecten

Het uitvoeren van meerdere (net op zee) projecten in hetzelfde gebied en/of in dezelfde periode, kan cumulatieve effecten op natuur veroorzaken. De exacte omvang en ernst van de cumulatieve effecten zijn in deze fase moeilijk te bepalen, omdat de routes, aanlegtechnieken en planning van toekomstige projecten nog niet in beeld zijn. Daarnaast is de ene soort/het ene gebied relatief gevoeliger voor een kortdurende maar grote verstoring. Voor andere soorten/gebieden zijn cumulatieve effecten groter bij een langere verstoringduur. Dit is bijvoorbeeld het geval voor habitattypen met een lange herstelduur of voor soorten die beperkte uitwijkmogelijkheden hebben. Cumulatieve effecten moeten dus op projectniveau nader onderzocht worden.

Stikstof

Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State geoordeeld dat het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt. Omdat het PAS niet meer van toepassing is, moet een ecologische beoordeling op projectniveau worden uitgevoerd. Doordat een groot aantal beschermde habitats in een slechte staat van instandhouding verkeert, leidt elke (tijdelijke) depositie op deze gebieden mogelijk tot een overschrijding van de kritische depositiewaarde. Dit vormt een risico voor de uitvoerbaarheid voor alle alternatieven uit de VAWOZ. De net op zee projecten veroorzaken alleen tijdens de aanlegfase stikstofdepositie. Daarom komen de projecten mogelijk in aanmerking voor een gedeeltelijke vrijstelling van de natuurvergunningplicht voor de bouwsector¹. Deze is echter nog niet van toepassing (gaat in op 1 juli 2021).

Elektromagnetische velden

De exportkabels generen mogelijk een elektromagnetisch veld (EMV). De reikwijdte van dit veld is afhankelijk van verschillende factoren, zoals de hoeveelheid stroom op een gegeven moment en het type stroom (wissel- of gelijkspanning). De omvang van het mogelijke EMV wordt nu enkel modelmatig berekend, zonder dat veldvalidatie heeft plaatsgevonden. De werkelijke omvang van EMV is dus onzeker. De kennisbasis omtrent de mogelijke ecologische effecten van EMV is zeer beperkt. Van veel soorten is bekend dat deze reageren op (geo)magnetische velden, wat invloed heeft op onder andere hun migratie en foeragegedrag (Normandeau 2011; Snoek et al. 2016). Dit gedrag kan dus mogelijk verstoord worden door EMV afkomstig van kustmatige bronnen. Kleinschalige experimenten en metingen hebben dergelijke effecten al aangetoond, maar het bewijs is zeer beperkt (onder andere DONG Energy et al. 2006). Een primair verschil tussen het EMV van wisselstroom en gelijkspanning is dat gelijkspanning een grotere overlap kent met het aardmagnetisch veld. Dit aardmagnetisch veld wordt met name gebruikt voor de koersbepaling van migrerende soorten. In theorie zou dus juist het EMV van gelijkstroom het migratiegedrag sterker beïnvloeden. Momenteel worden ecologische proeven uitgevoerd voor zowel wissel- als gelijkspanning. De resultaten hiervan worden eind 2021 verwacht en zullen een eerste inzicht geven in de werkelijke ecologische effecten. Voornamelijk kunnen significante effecten (op zeezoogdieren, diadrome vis, platvis en kraakbeenvis) niet worden uitgesloten.

5 ADVIES

Op basis van de uitgevoerde effectanalyses kunnen voor geen van de tracévarianten significante effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten worden uitgesloten. Voor alle onderzochte aspecten is projectspecifiek onderzoek nodig. Over het algemeen is het risico op significante effecten groter bij een langere doorkruising van Natura 2000-gebieden. Dit is vooral een aandachtspunt voor tracévarianten naar Eemshaven, Vierverlaten, Geertruidenberg en Borssele. Daarbij worden de risico's voor tracévarianten naar Geertruidenberg het grootst ingeschat. Deze route doorsnijdt drie Natura 2000-gebieden over een totale

¹ Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/03/09/stikstofaanpak-sterkere-natuur-perspectief-voor-ondernemers>.

lengte van 62 km. De kans op significant negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Voordelta, Haringvliet en Hollands Diep en aanwezige beschermde soorten is niet uit te sluiten. Hierdoor is de kans groot dat een ADC-toets nodig is. Uit de VAWOZ 2030 blijkt dat gunstigere ecologische alternatieven (A) beschikbaar zijn om zoekgebieden 1 en 2 aan te sluiten. Hierdoor is het succesvol doorlopen van een ADC-toets voor tracévarianten naar Geertruidenberg mogelijk minder kansrijk. Deze tracévarianten worden vanuit ecologisch perspectief als minder kansrijk beschouwd.

Tien tracévarianten doorkruisen geen Natura 2000-gebieden en hebben daarom vanuit ecologisch perspectief de voorkeur. Het gaat om Z1_MVL_4, Z2_MVL_2, HKNW_VEL_1, HKNW_VEL_2, HKW8_MVL_2, HKW8_WT_1, HKW8_VEL_1, HKW8_VEL_2, HKZW_MVL_2 en HKZW_WT_1. Ook voor deze tracévarianten zijn significante effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten echter niet op voorhand uit te sluiten.