



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee

Nederwiek 3

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
November 2023



Inhoudsopgave

1. Vaststellingsbesluit minister voor Klimaat en Energie	5
2. Notitie Reikwijdte en Detailniveau	9
3. Zienswijzen	387
4. Reactie op zienswijzen	509
5. Advies commissie voor de m.e.r.	591

Vaststellen Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3

Net op zee Nederwiek 3 is een ondergrondse gelijkstroomaansluiting en is één van de drie ondergrondse hoogspanningsverbindingen vanuit windenergiegebied Nederwiek naar het vasteland. Het kabeltracé van deze hoogspanningsverbinding loopt vanaf een platform op zee in windenergiegebied Nederwiek Noord door de Noordzee en vanaf de kustzone naar een aansluitlocatie bij Geertruidenberg of Moerdijk waar een converterstation wordt gerealiseerd. Het Net op zee Nederwiek 3 maakt het mogelijk om uiterlijk in 2031 twee gigawatt (2 GW) aan duurzame energie naar land te transporteren en draagt zodoende bij aan het behalen van de (aangescherpte) klimaatdoelstellingen.

In de onderzoeken voor Nederwiek 3 wordt ook de mogelijkheid van twee extra ondergrondse verbindingen ná 2031 richting Moerdijk en Geertruidenberg onderzocht in het kader van het programma Verbindingen aanlanding wind op zee 2031-2040. Elk van de vier tracéalternatieven wordt dus onderzocht voor parallelle ligging van 3 kabelsystemen (totaal 6 GW). Deze extra verbindingen worden niet gelijktijdig aangelegd.

Hierbij treft u de definitieve Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) aan voor Net op zee Nederwiek 3. De concept-NRD (cNRD) is niet aangepast. De cNRD en de Nota van Antwoord (antwoorden op de zienswijzen van belanghebbenden op de cNRD) vormen samen de definitieve NRD. Het doel van de NRD is om iedereen te informeren over:

- de achtergrond van het project;
- het in het milieueffectrapport (MER) te onderzoeken zoekgebied voor het platform, de kabeltracé-opties op zee, door de binnenwateren en op land, en de locatie van het converterstation;
- het beoordelingskader op basis waarvan de effecten van het project Net op zee Nederwiek 3 worden onderzocht.

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en TenneT vinden vroegtijdige participatie met belanghebbenden (stakeholders) bij het project van groot belang. De gedachte hierachter en ervaring hiermee is dat intensieve samenwerking met de omgeving leidt tot betere projecten met meer draagvlak. Ruimtelijke inpassing van het project sluit doorgaans beter aan op de omgeving doordat belanghebbenden meedenken en gebiedskennis en ideeën aandragen. Daarnaast neemt begrip voor elkaars belangen en standpunten toe door samenwerking. Ook voor het opstellen van de NRD heeft uitvoerige participatie plaatsgevonden. Het doel van de participatie in deze fase was het ophalen van informatie, gebiedskennis, aandachtspunten, ideeën en kansen uit de omgeving. Dit voor het project in het algemeen en voor de tracés, het beoordelingskader en participatie in het bijzonder.

Om de informatie op te halen zijn de volgende werkvormen ingezet:

- Werksessies met een aantal omgevingspartijen;
- Eén-op-één overleggen en persoonlijk contact met verschillende belanghebbenden;
- Regio-overleg met de regionale overheden;
- Communicatiemiddelen zoals (digitale) nieuwsberichten, website, persberichten, advertenties etc.
- Informatieavonden voor belangstellenden in de gemeenten Hoeksche Waard, Voorne aan Zee, Drimmelen, Moerdijk, Geertruidenberg en Goeree Overflakke.

Vervolgens heeft van 2 juni tot en met 13 juli 2023 de cNRD voor het Net op zee Nederwiek 3 ter inzage gelegen. Hierop zijn binnen de inspraaktermijn 35 zienswijzen (waarvan 34 uniek) binnengekomen en 6 reacties van bestuurlijke partners. In de zienswijzen en reacties op de cNRD is er onder andere een aantal aandachtspunten aangegeven vanwege complexe ruimtelijke opgaven die er al liggen en effect op wonen, economie, natuur en landbouw. Ook wordt er aandacht gevraagd voor effecten op de lange termijn, voor het beperken/voorkomen van hinder en voor integraliteit van de beoordeling van verschillende projecten die tegelijk in ontwikkeling zijn. In de zienswijzen op de cNRD is een aantal suggesties genoemd voor alternatieve tracés en converterstationlocaties. Deze zijn nader beschouwd en bekeken is of deze voldoen aan de uitgangspunten zoals in het Voornemen en participatievoorstel zijn aangegeven. Hieruit zijn geen reële alternatieven voor tracés of locaties naar voren gekomen. Ook het participatieproces heeft geen aanleiding gegeven tot het onderzoeken van andere alternatieven of locaties dan de alternatieven en locaties die in de cNRD zijn aangegeven. Wel wordt het zoekgebied voor een converterstationlocatie in Moerdijk aangepast (zie hieronder). In de Nota van Antwoord Net op Zee Nederwiek 3 wordt nader ingegaan op de aangedragen alternatieven

De Commissie m.e.r. is om advies gevraagd over het detailniveau en de reikwijdte van het op te stellen MER. De Commissie m.e.r. heeft op 5 oktober 2023 advies uitgebracht.¹ De Commissie MER waardeert de voorgestelde brede onderzoeks aanpak en geeft een aantal aandachtspunten mee. Uit de zienswijzen, reacties en het advies van de Commissie m.e.r. komt een aantal zaken naar voren die belangrijk zijn om in het MER op te nemen. Voor de verdere inhoud hiervan wordt verwezen naar het advies van de Commissie m.e.r. en de Nota van Antwoord.

Op basis van de ontvangen inspraakreacties, het advies van de Commissie m.e.r. en overleg met de bevoegde gezagen en andere belanghebbende partijen, is de voorliggende definitieve NRD (zijnde de cNRD in combinatie met dit vaststellingsbesluit en de Nota van Antwoord) vastgesteld door de minister voor Klimaat en Energie. De vastgestelde NRD wordt als vertrekpunt gehanteerd voor het opstellen van het MER en de daarvoor benodigde onderzoeken.

Vervolg

In de cNRD wordt voor Net op zee Nederwiek 3 uitgegaan van één kabeltracé op zee, te weten tracéoptie Midden tot het punt dat deze niet meer gebundeld ligt met Net op zee Nederwiek 2. Bij de verbindingen voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 is rekening gehouden met de mogelijkheid voor een extra verbinding. Deze mogelijkheid is er. Er zijn sinds de beoordeling voor deze projecten geen nieuwe inzichten die aanleiding geven voor een nieuwe of aanvullende beoordeling of afweging. De overwegingen voor tracéoptie Midden voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 zijn ook geldig voor het tracé van Net op zee Nederwiek 3, tot het punt voor de kust waar de tracés uit elkaar lopen richting de aanlanding bij de kust. De bundeling sluit daarnaast aan bij de wens ruimte op zee efficiënt te benutten. Er is dan ook geen toegevoegde waarde in het onderzoeken van alternatieve tracés op zee voor de besluitvorming.

Vanaf de Voordelta zijn de volgende vier tracéalternatieven ontworpen die in MER fase 1/Integrale Effectenanalyse onderzocht gaan worden:

- Een tracéalternatief dat overeenkomt met de buisleidingenstrook zoals vastgelegd in de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 waarbij twee situaties worden beschouwd; in of naast de buisleidingenstrook.

¹ <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p37/p3728/a3728rd.pdf>

- Een tracéalternatief door Voorne -/ Hoeksche Waard ten noorden van de binnenwateren met twee varianten al naar gelang het tracé naar Moerdijk of Geertruidenberg loopt.
- Een tracéalternatief door de binnenwateren door achtereenvolgens de wateren Haringvliet, Hollands Diep en Amer, waarbij voor het passeren van de Haringvlietdam drie varianten (twee kruisen de Haringvlietdam en één via een noordelijke lus over land) onderzocht worden en ter hoogte van het eiland Tiengemeten twee varianten, namelijk passage aan de noord- of zuidzijde, onderzocht worden.
- Een tracéalternatief door Goeree-Overflakkee waarbij twee varianten ontworpen zijn voor de aanlanding en twee varianten voor de oversteek van het Volkerak zijn ontworpen, één via Hellegatsplein en één door het Volkerak.

Voor de converterstationslocatie Geertruidenberg is een zoekgebied gedefinieerd in de gemeenten Geertruidenberg, Drimmelen en Oosterhout. Voor de converterstationslocatie Moerdijk is een zoekgebied in de gemeente Moerdijk gedefinieerd, dit zoekgebied wordt aangepast². Het tracé van de wisselstroomkabel tussen het converterstation en het 380kV-station wordt in de IEA bepaald op basis van de kortste route met inachtneming van ruimtelijke en milieutechnische beperkingen. De tracering vindt plaats als de locaties van het converterstation zijn bepaald in het MER. In principe wordt één tracé tussen een locatiealternatief voor het converterstation en het 380kV-station onderzocht, behalve als er andere redelijke alternatieven zijn.

De komende fase staat in het teken van verdere uitwerking van de tracéalternatieven en de zoekgebieden voor converterstationslocaties, het milieueffectenonderzoek en de Integrale Effectenanalyse. In het MER fase 1 worden de milieueffecten van de alternatieven en locaties in beeld gebracht. Naast het milieueffectrapport wordt ook een Integrale Effectenanalyse opgesteld, waarbij we naast de milieueffecten ook de effecten in beeld brengen op het gebied van technische haalbaarheid, belangen in de omgeving, kosten en toekomstvastheid. Zo is het mogelijk om de verschillende tracéalternatieven en locaties voor een converterstation goed met elkaar te vergelijken.

De Integrale Effectenanalyse en het MER fase 1 worden gepubliceerd. De omgeving wordt geïnformeerd door middel van onder andere inloopbijeenkomsten en heeft de mogelijkheid om hier op te reageren. De regionale en lokale overheden kunnen een regioadvies aan de Minister voor Klimaat en Energie opstellen. Hierin staat welk tracéalternatief en converterstationslocatie hun voorkeur heeft inclusief de onderbouwing hierbij. Dit kan gezamenlijk of individueel.

De Minister voor Klimaat en Energie kiest vervolgens een voorkeursalternatief, in afstemming met de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Hij baseert zijn keuze op de Integrale Effectenanalyse, het regioadvies, de reacties uit de omgeving en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage op het MER fase 1. Hiermee liggen op hoofdlijnen de locaties van het platform op zee, de kabelroute, het converterstation op land en de aansluitlocatie (Moerdijk of Geertruidenberg) vast.

Het voorkeursalternatief wordt vastgelegd in een (ontwerp)projectbesluit en TenneT vraagt de benodigde vergunningen en ontheffingen aan. Het voorontwerp van het projectbesluit wordt aan de betrokken overheden voorgelegd.

² In de cNRD is een te ruim zoekgebied opgenomen, dit zoekgebied ligt namelijk per abuis over het stedelijke gebied van de gemeente Moerdijk. Dit past niet bij de uitgangspunten van het project. Het zoekgebied is in MER-fase 1 gecorrigeerd zodat geen van de alternatieven voor converterstationlocaties in het stedelijk gebied komt te liggen.

Vervolgens worden het ontwerpprojectbesluit en de overige ontwerpbesluiten van Net op zee Nederwiek 3 samen met het MER fase 2 ter inzage gelegd. Eenieder kan hierop een zienswijze geven en de Commissie m.e.r. toetst het MER fase 2. De zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. worden betrokken bij de definitieve vaststelling van het projectbesluit en de overige besluiten. Belanghebbenden kunnen daarna desgewenst beroep instellen bij de Raad van State. Na een eventuele uitspraak van de Raad van State worden de besluiten onherroepelijk.

Overheden en belanghebbenden worden in het gehele proces actief betrokken. Via diverse communicatiekanalen worden ook belangenorganisaties, bedrijven en andere betrokkenen op de hoogte gesteld van de voortgang van het project en de inspraakmomenten, onder andere door aankondigingen in huis-aan-huisbladen. Op de websites www.rvo.nl/net-op-zee-Nederwiek-3 en www.netopzee.eu/Nederwiek3 is de voortgang van het project te volgen. Op deze sites zijn relevante stukken te downloaden.

De onderhavige Notitie reikwijdte en detailniveau wordt hierbij vastgesteld.

Den Haag, 10 november 2023

w.g.

De minister voor Klimaat en Energie

Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3



Datum: 15 mei 2023
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer.....	3
1 Inleiding.....	6
1.1 Waarom deze concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau	6
1.2 Hoofdpijnen van de voorgenomen activiteit	8
1.3 Achtergrond en beleidskader windenergie op zee.....	9
1.4 Relatie met andere projecten	12
1.4.1 Netten op zee windenergiegebieden IJmuiden Ver en Nederwiek	13
1.4.2 Uitbreiding hoogspanningsnet Moerdijk	14
1.4.3 Netten op zee na 2030 (VAWOS 2031-3040).....	15
1.4.4 Delta Rhine Corridor initiatief in de buisleidingenstrook	15
2 Te doorlopen procedures en benodigde besluiten.....	18
2.1 Projectbesluit en benodigde vergunningen.....	18
2.2 Projectprocedure	19
2.3 Waarom een milieueffectrapportage?	22
2.3.1 Wanneer is sprake van een m.e.r.-plicht	22
2.3.2 Inhoud van het milieueffectrapport	23
2.3.3 Stappen procedure milieueffectrapportage	24
2.4 Participatie, inspraak en advies	26
2.4.1 Manieren van participatie.....	26
2.4.2 Inspraakprocedure concept-NRD en advies Commissie m.e.r.....	27
3 Onderdelen en alternatieven van de voorgenomen activiteit	28
3.1 Onderdelen voorgenomen activiteit.....	28
3.1.1 Platform op zee.....	28
3.1.2 Kabeltracé op zee.....	29
3.1.3 Kabeltracé op land - gelijkstroom	30
3.1.4 Converterstation op land	31
3.1.5 Kabeltracé op land – wisselstroom	32
3.2 Ontwikkeling alternatieven.....	33
3.2.1 Aandachtspunten eerder onderzoek	34
3.2.2 Tracerings- en locatie-uitgangspunten	39
3.2.3 Informatie uit participatietrajecten	41
3.2.4 Ontwikkeling tracé- en locatiealternatieven	42

3.2.5	Locatie platform op zee	44
3.2.6	Tracéalternatieven op zee tot de Voordelta.....	44
3.2.7	Tracéalternatieven vanaf de Voordelta	48
3.2.8	Zoekgebieden locatiealternatieven converterstation	53
4	Werkwijze milieubeoordeling MER.....	55
4.1	Inleiding.....	55
4.2	Referentiesituatie	56
4.2.1	Autonome ontwikkelingen.....	57
4.2.2	Overige relevante ontwikkelingen	58
4.3	Beoordelingskader MER.....	60
4.3.1	Beoordelingskader	60
4.3.2	Toelichting beoordelingskader	61
4.3.3	Mitigerende maatregelen	64
4.3.4	Kennisleemten, monitoring en evaluatie.....	64
	Colofon.....	65
	Bijlage I Toelichting Beleidskaders.....	66
	Bijlage II Alternativedocument	68
	Bijlage III Beoordelingskader MER	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

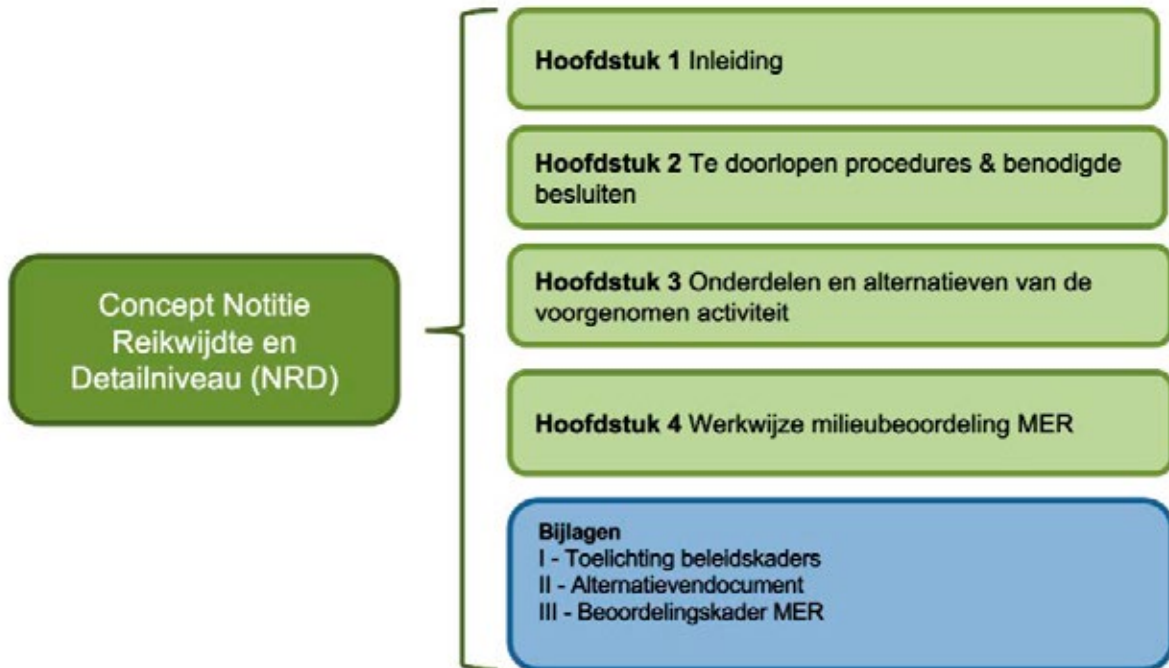
Leeswijzer

Voor u ligt de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) voor de realisatie en het gebruik van de hoogspanningsverbinding Net op zee Nederwiek 3. De NRD is de start van de m.e.r.-procedure en beschrijft de kenmerken van het initiatief, de besluitvormingsprocedure over het initiatief en het milieuonderzoek dat wordt uitgevoerd naar de gevolgen voor de omgeving door aanleg en gebruik van het initiatief.

Het Net op zee Nederwiek 3 is een ondergrondse hoogspanningsverbinding. Het kabeltracé van deze hoogspanningsverbinding loopt vanaf een platform op zee in windenergiegebied Nederwiek door de Noordzee en vanaf de kustzone naar een aansluitlocatie bij Geertruidenberg of Moerdijk waar een converterstation wordt gerealiseerd. In onderstaande Figuur 0-1 is de opbouw van het NRD weergegeven.

Hoofdstuk 1 van deze cNRD geeft een algemene toelichting op het project en de procedures voor de netaansluiting van 2 gigawatt (GW) vanuit het windenergiegebied Nederwiek Noord op het 380kV-hoogspanningsnet van TenneT op land. Daarna zijn in hoofdstuk 2 het voornemen van het Net op zee Nederwiek 3 en de in het milieueffectrapport (hierna afgekort tot MER) te onderzoeken alternatieven beschreven. Hoofdstuk 4 bevat uitleg over de werkwijze van de voorgestelde milieubeoordeling. Hoofdstuk 5 geeft werkwijze milieubeoordeling MER toe. In Tabel 0.1 is een toelichting op begrippen en afkortingen opgenomen. Daarnaast is een bijlage (I) toegevoegd waarin een toelichting op relevante beleidskaders is te vinden, is een bijlage (II) toegevoegd dat de ontwikkeling van de alternatieven beschrijft en tot slot is een bijlage (III) opgenomen waarin het beoordelingskader MER nader is uitgewerkt.

Het project Net op zee Nederwiek 3 wordt voor de leesbaarheid in figuren, tabellen of anders soms afgekort als Nederwiek 3 of NWK 3.



Figuur 0-1 Opbouw concept NRD

Tabel 0.1 Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Beoordelingskader	In het beoordelingskader wordt toegelicht welke milieuaspecten worden onderzocht in het MER.
Converterstation	Converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.
Integrale effectanalyse (IEA)	Een analyse van de milieueffecten, kosten, omgeving, techniek en toekomstvastheid van de alternatieven.
Kabeltracé en kabelconfiguratie	Het kabeltracé is de route van de kabels van het platform op zee via het converterstation naar het hoogspanningsstation op land. Het kabeltracé bestaat uit vier kabels, namelijk een pluspool, minpool, glasvezelkabel en metallic return (MR); dit heet kabelconfiguratie.
Kavelbesluit	Een kavelbesluit wordt genomen door het Rijk. In een kavelbesluit staat waar een windpark binnen het windenergiegebied gebouwd mag worden en onder welke voorwaarden.
m.e.r. en MER	Bij milieueffectrapportage worden verschillende termen gehanteerd: <ul style="list-style-type: none"> - De milieueffectrapportage = m.e.r. = de procedure. Zodra de Ow van kracht is wordt de procedure als mer (schrijfwijze zonder punten) aangehaald - Het milieueffectrapport = MER = het rapport dat wordt opgesteld.
Milieuaspect	Onderwerp aan de hand waarvan effectbeoordeling plaatsvindt. Bestaat vaak uit diverse deelaspecten. Deelaspecten zijn de onderwerpen die binnen een milieuaspect worden onderzocht. Elk aspect is vertaald naar één of meerdere criteria op basis waarvan de effectbeoordeling plaatsvindt.
Net op zee & verbinding	De aansluiting van windenergiegebieden op zee op het landelijk hoogspanningsnet en het transport van de door windenergie opgewekte elektriciteit (stroom) naar het landelijk hoogspanningsnet. Deze 'verbinding' wordt aangeduid met de naam Net op zee.
NRD	In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) wordt de scope van het MER en de aanpak van de milieubeoordeling beschreven.
Passende Beoordeling	Een Passende Beoordeling is een beoordeling van de effecten van een activiteit op de natuurdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. Wanneer significante effecten op Natura 2000-gebieden niet op voorhand uitgesloten kunnen worden of onzeker zijn, moet er een Passende Beoordeling worden uitgevoerd. In de Passende Beoordeling worden de mogelijke effecten van de aanleg, het beheer, het gebruik en de verwijdering van de activiteit, in cumulatie met andere plannen en projecten, beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.
Platform	Converterstation op zee voor het omzetten van wisselstroom (opgewekt door de windturbines op zee) naar 525kV-gelijkstroom.
Projectbesluit	Het projectbesluit is een instrument voor waterschappen, provincies en het Rijk voor het mogelijk maken van complexe projecten met een publiek belang. Het projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, inwerking hebben of in stand houden van het project. De gewijzigde regels van het omgevingsplan zijn onderdeel van het projectbesluit. Het projectbesluit vervangt het inpassingsplan, tracébesluit, projectplan uit de Waterwet en de coördinatie-regelingen uit de Wro, Tracéwet, Waterwet en Ontgrondingenwet.
Tracéoptie	Een optie voor de route van het kabeltracé.
Voorgenomen activiteit	Het project wat de initiatiefnemer voornemens is te realiseren. Het is een beschrijving van de activiteit en de wijze waarop de activiteit zal worden uitgevoerd en de alternatieven die redelijkerwijs daarvoor in beschouwing worden genomen. De voorgenomen activiteit in deze concept NRD is de aanleg en het gebruik van Net op zee Nederwiek 3.
Voorkeursalternatief (VKA)	Een gemaakte keuze voor een projectonderdeel, zoals een locatie voor een station of een kabeltracé op basis van een alternatievenvergelijking.
Windenergiegebied Nederwiek	Gebied op zee dat door de Rijksoverheid is aangewezen voor de ontwikkeling van windenergie. Een windenergiegebied bestaat uit deelgebieden: kavels. Net op zee Nederwiek 3 zorgt voor de aansluiting van één van de kavels (of windparken) in windenergiegebied Nederwiek op het landelijk hoogspanningsnet.
Windpark	Een windpark ligt in een kavel en is onderdeel van een windenergiegebied.

1 Inleiding

1.1 Waarom deze concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Voor u ligt de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna afgekort tot cNRD) voor de netaansluiting Nederwiek 3.

De voorgenomen activiteit omvat het tijdig realiseren en in gebruik nemen van een gelijkstroomaansluiting van 2 GW uit het windenergiegebied Nederwiek Noord op het landelijke 380kV-hoogspanningsnet bij Geertruidenberg of Moerdijk. TenneT is voornemens het project 'Net op zee Nederwiek 3' uit te voeren en is de aanvrager van de omgevingsvergunning voor de wateractiviteit.

Net op zee Nederwiek 3 betreft de derde 2 GW aansluiting vanuit het windenergiegebied Nederwiek, na Netten op zee Nederwiek 1 en Nederwiek 2. In September 2022 is een kennisgeving¹ gepubliceerd waarin de voorgenomen activiteit is aangekondigd. De onderdelen van het voornemen zijn opgenomen in Figuur 1-1. Onderdeel van de kennisgeving is een participatieplan met een beschrijving van het proces en de afstemming met belanghebbenden. Het participatieplan is kort toegelicht in paragraaf 2.4.

De publicatie van de cNRD volgt op de kennisgeving uit 2022 en is de volgende stap in de m.e.r.-procedure en onderdeel van de mogelijkheden voor participatie. Eenieder wordt in de gelegenheid gesteld om kennis te nemen van de voorgenomen activiteit en het voorgestelde onderzoek.

De concept NRD geeft de afbakening en aanpak van het MER-onderzoek gaat worden uitgevoerd voor de onderbouwing van de besluiten over het project. In de cNRD staat onder andere welke alternatieven worden onderzocht in het MER (reikwijdte) en op welke milieuaspecten deze beoordeeld worden (detailniveau) (Voor de te onderzoeken alternatieven, zie Paragraaf 3.2).

Iedereen kan een zienswijze indienen op de cNRD. Met de publicatie van de cNRD wordt hier gelegenheid voor geboden. Daarnaast wordt de cNRD voor advies voorgelegd aan regionale overheden en de Commissie voor de m.e.r.

¹ De kennisgeving ('voornemen en voorstel voor participatie – Nederwiek 3') is hier te vinden: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-3>



Figuur 1-1 Ligging onderdelen voornemen inclusief alternatieven – Net op zee Nederwiek 3

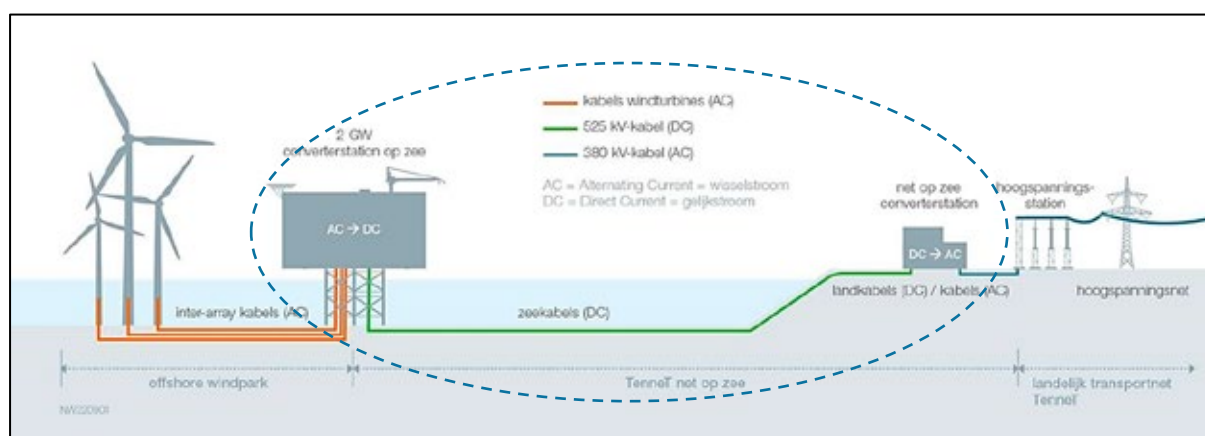
1.2 Hoofdlijnen van de voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is de tijdige aanleg en ingebruikname van een ondergrondse hoogspanningsverbinding voor het ontsluiten van 2 GW windenergie op zee uit windenergiegebied Nederwiek naar het landelijke hoogspanningsnet in Moerdijk of Geertruidenberg. De verbinding dient uiterlijk in 2031 operationeel te zijn. De net op zee verbindingen zorgen er voor dat er duurzame stroom aan land gebracht wordt waarmee invulling wordt gegeven aan de doelstellingen voor 2030 in de Klimaatwet en het Klimaatakkoord. De activiteit bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Een platform op zee in het windenergiegebied Nederwiek voor de aansluiting van windturbines en het omzetten van wisselstroom naar 525kV-gelijkstroom;
2. Een 525 kV-kabeltracé voor transport van elektriciteit naar het landelijke hoogspanningsnet. Dit bestaat uit:
 - o Een kabeltracédeelteel op zee;
 - o Een ondergronds kabeltracé vanaf de kustzone, over land of door binnenwateren.
3. Een converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.
4. Een ondergronds 380kV-wisselstroomtracé op land (wisselstroom) tussen het converterstation en een 380kV-station voor aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet.

Deze onderdelen worden ook weergegeven in onderstaande Figuur 1-2. In hoofdstuk 3 zijn de onderdelen nader toegelicht.

Mogelijk wordt aanvullend een verbinding gerealiseerd tussen het platform van Net op zee Nederwiek 3 en het platform van Net op zee Nederwiek 2². Dit wordt een 'interlink' genoemd en betreft een wisselstroomkabel, welke zowel voor elektriciteitstransport als communicatie gebruikt kan worden. De interlink van Net op zee Nederwiek 3 zal primair gericht zijn op communicatie. Elektriciteitstransport vindt slechts bij uitzondering plaats.



Figuur 1-2 Onderdelen van de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 3

² De relatie met project Net op zee Nederwiek 2 wordt verder toegelicht in paragraaf 1.4.

Keuze voor gelijkstroom (ook wel DC, Direct Current)

Er is gekozen voor transport van de elektriciteit met een gelijkstroomverbinding met een capaciteit van 2.000 MW (2 GW) en een spanningsniveau van 525 kV. Bij een gelijkstroomverbinding zijn transportverliezen een stuk lager dan met het gebruik van wisselstroom kabels. Daarnaast is het aantal kabels per verbinding kleiner en daarmee het ook ruimtebeslag en de benodigde grondstoffen.

Mogelijk twee extra verbindingen

In de toekomst sluiten nog meer windparken op zee aan op het landelijke hoogspanningsnet. Aansluiting in Moerdijk of Geertruidenberg is daarbij een optie. In paragraaf 1.4.3 is toegelicht dat in de eerste fase van het MER voor Net op zee Nederwiek 3 ook wordt verkend welke gevolgen en beperkingen er zijn voor het realiseren van twee extra verbindingen naar Moerdijk voor de periode na 2031. In Geertruidenberg is capaciteit voor het aansluiten van een 2 GW kabel, wat gelijk staat aan één windpark op zee. Het is niet bekend welke windparken mogelijk aansluiten met deze potentiële extra verbindingen en daarmee de mogelijke tracés op zee. In de eerste fase van het MER zal om die reden alleen het potentiële tracé vanaf de kustzone tot aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet in Geertruidenberg worden onderzocht³.

1.3 Achtergrond en beleidskader windenergie op zee

Het Net op zee Nederwiek 3 levert een bijdrage aan de transitie naar duurzame energievoorziening. Voor deze transitie zijn twee belangrijke redenen:

1. Het beperken van klimaatverandering. Duurzame energie vervangt de opwekking van energie uit fossiele bronnen. De energieopwekking met fossiele bronnen leidt tot uitstoot van onder meer het broeikasgas CO₂, een belangrijke oorzaak van opwarming van de atmosfeer en daarmee samenhangende klimaatverandering;
2. Minder afhankelijk van energie uit het buitenland. De fossiele energiebronnen raken op en Nederland importeert steeds meer energie uit het buitenland, de inval van Oekraïne door Rusland heeft deze afhankelijkheid opnieuw zichtbaar gemaakt. Door zelf duurzame energie op te wekken wordt Nederland minder afhankelijk van deze import. In 2021 is al 33% van de totale elektriciteitsproductie afkomstig uit duurzame energiebronnen zoals wind⁴.

Internationaal, Europees en nationaal gelden ambitieuze doelstellingen met betrekking tot klimaatverandering en duurzame energie waar Nederland zich aan heeft gecommitteerd. De doelstellingen en de uitwerking ervan worden regelmatig aangepast. In paragraaf 1.3 wordt de ontwikkeling van deze kaders geschetst.

Internationaal

In internationale verdragen leggen landen afspraken vast om klimaatverandering te beperken en tegen te gaan. Zo heeft Nederland het VN Klimaatakkoord van Parijs (2030) ondertekend waarin de ambitie is gesteld om klimaatverandering te beperken tot een opwarming van maximaal 2^oC. Nederland heeft zich als onderdeel van dit akkoord verbonden aan het beperken van uitstoot van broeikasgassen.

³ Het verdere gedeelte van de twee extra verbindingen op de Noordzee wordt onderzocht in VAWOZ 2031-2040 (zie paragraaf 1.3).

⁴ Voor bron, zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2022/10/meer-elektriciteit-uit-hernieuwbare-bronnen-minder-uit-fossiele-bronnen>

Europa

Door Europa is klimaat en energiebeleid vastgelegd in verschillende opeenvolgende beleidsplannen en richtlijnen. Europa heeft zich tot doel gesteld in 2050 klimaatneutraal te zijn. Deze doelstelling is vastgelegd in een Europese Klimaatwet (verordening 2020/0036). De Europese klimaatwet is in 2021 door de Europese Raad en het Europese Parlement vastgesteld. Voor 2030 geldt als tussendoel 55% reductie ten opzichte van 1990. De uitwerking vindt plaats in het 'fit for 55'-programma⁵.

Nationaal

In Nederland is in de nationale Klimaatwet (2019) vastgelegd dat in 2050 de uitstoot van broeikasgassen 95% lager moet zijn dan in 1990. Onder meer door een volledig CO₂-neutrale elektriciteitsproductie in 2050. In het Klimaatakkoord (2019) en het Coalitieakkoord (2021-2025) is vastgelegd dat windenergie op zee een belangrijke rol speelt in Nederland bij de opwek van duurzame energie. Op dit moment geldt als doelstelling een opgesteld vermogen van 21 GW aan windparken op zee in 2030. Jaarlijks wordt daarmee zo'n 90 TWh aan elektriciteit opgewekt (ongeveer 75% van het huidige Nederlandse elektriciteitsverbruik per jaar). De Rijksoverheid hanteert beleid en uitvoeringsprogramma's gericht op het gehele energiesysteem. Deze hebben deels raakvlakken met de voorgenomen activiteit voor Net op zee Nederwiek 3.

In de volgende alinea's is het beleid ten aanzien van wind- en netten op zee kort geschetst. In Bijlage I is een overzicht van de beleids- en uitvoeringsprogramma's opgenomen.

Windenergiegebieden op de Noordzee

In de Routekaart Windenergie op zee 2030 zijn in het verleden al windenergiegebieden aangewezen, goed voor 10,8 GW aan windenergie. In het Programma Noordzee 2022-2027⁶ zijn aanvullend nieuwe windenergiegebieden aangewezen omdat bleek dat een extra groei van 10,7 GW wind op zee nodig was. Figuur 1-3 geeft een overzicht van alle windenergiegebieden (de Routekaart 2030+). Eén van deze gebieden is windenergiegebied Nederwiek Noord. Net op zee Nederwiek 3 is gericht op het aansluiten van windenergiegebied Nederwiek Noord.

De aanwijzing van de nieuwe windenergiegebieden en de benodigde netten op zee voor het aansluiten van deze gebieden is bevestigd in de brief van de minister voor Klimaat en Energie van 21 juni 2022 aan de Tweede Kamer.⁷ Met deze brief is:

- de Routekaart windenergie op zee 2030 aangevuld voor de versnellingsopgave: hierin staan de nieuwe windenergiegebieden en de bijbehorende planning.
- het Ontwikkelkader windenergie⁸ op zee geactualiseerd voor de versnellingsopgave: in het kader staat onder welke voorwaarden TenneT het net op zee kan realiseren.

⁵ Voor meer informatie over het fit for 55-programma, zie:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/09/30/nederland-fit-for-55>

⁶ Het Programma Noordzee 2022-2027 is een bijlage bij het Nationaal Water Programma 2022-2027, zie:

<https://www.Noordzeeloket.nl/beleid/programma-Noordzee-2022-2027/>

⁷ Voor aanvullende Routekaart windenergie op zee 2030 en aanpassing Ontwikkelkader windenergie op zee, zie:

<https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/documenten/kamerstukken/2022/06/21/aanvullende-routekaart-windenergie-op-zee-2030>

⁸ Voor het Ontwikkelkader windenergie zie : <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/documenten/rapporten/2022/06/21/bijlage-4-ontwikkelkader-windenergie-op-zee>



Figuur 1-3 - Aangewezen windenergiegebieden op zee ('Routekaart 2030+')

Netten op zee

TenneT realiseert in opdracht van het Rijk ‘netten op zee’: ondergrondse hoogspanningsverbindingen om de windenergiegebieden op zee aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet. Vanwege de noodzakelijke aansluitcapaciteit wordt aangesloten op 380kV-hoogspanningsstations. Het Rijk kiest ervoor om de ontsluiting van windenergie zoveel mogelijk te concentreren nabij de grote industriële clusters waar een grote elektriciteitsvraag bestaat en/of naar verwachting groeit. De extra hoeveelheid windenergie is dermate groot dat deze niet zondermeer op het landelijke hoogspanningsnet kan worden aangesloten en getransporteerd.

In de Verkenning Aanlanding netten op zee 2030 (VANOZ 2030⁹) is onderzoek gedaan naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windenergiegebieden en aanlandlocaties op land voor de periode tot en met 2030. In VAWOZ 2030¹⁰ is onderzoek gedaan naar de aanlanding van 10 GW extra windenergie op zee bovenop de reeds geplande ruim 11 GW uit de VANOZ 2030. Daarmee moet in 2030 in totaal circa 21 GW aan windenergie op zee gerealiseerd en aangeland zijn. Ook voor periode na 2030 zijn extra netten op zee nodig voor toekomstige windenergiegebieden. Het Rijk gaat de mogelijke aansluitlocaties onderzoeken in het Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031-2040 (Programma VAWOZ 2031-2040). Binnen het Programma VAWOZ 2031-2040 wordt het onderdeel systeemintegratie voor de extra verbindingen ook onderzocht.

In voorgaande jaren is de planuitwerking van netten op zee, uit verschillende windenergiegebieden van start gegaan. Het betreft onder meer tweemaal 2 GW verbindingen die aansluiten in het Sloegebied (Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee Nederwiek 1) en drie 2 GW verbindingen die aansluiten op de Maasvlakte (Net op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Net op zee Nederwiek 2). Op deze locaties is, door aansluiting van de reeds onderzochte netten op zee, geen aansluitcapaciteit meer voor extra windenergie in de periode tot en met 2030. Uit het onderzoek in 2018 en 2020 bleek ook de mogelijkheid voor aansluiting verder landinwaarts, bij het 380kV station Geertruidenberg. Op grond van de bevindingen in VAWOZ 2030 heeft het Rijk besloten de voorbereidingen te starten voor de een netaansluiting in Geertruidenberg. Dit is in het Ontwikkelkader windenergie.

In het MER voor Net op zee Nederwiek 3 wordt zowel een aansluiting op het hoogspanningsnet in Geertruidenberg alsook een aansluiting op het hoogspanningsnet in Moerdijk (zie ook paragraaf 1.4.2 'Uitbreiding hoogspanningsnet Moerdijk') onderzocht.

1.4 Relatie met andere projecten

Uit de voorgaande paragraaf 1.3 volgt dat er een groot aantal windparken op zee en netten op zee worden gerealiseerd. Daarnaast worden er nog veel meer projecten uitgevoerd in het kader van de verandering van het Nederlandse energiesysteem (de energietransitie) zoals bijvoorbeeld het aanpassen van het landelijke hoogspanningsnet.

De ontwikkeling van Net op zee Nederwiek 3 kan niet los worden gezien van andere ontwikkelingen, soms is er zelfs een directe relatie die mogelijkheden of beperkingen opleveren. Hierna zijn de belangrijkste projecten weergegeven die een relatie hebben met Net op zee Nederwiek 3. Andere projecten kunnen bijvoorbeeld van invloed zijn op de ligging van het kabeltracé of de aansluitlocatie op het hoogspanningsstation. Daarnaast kan een optelsom (cumulatie) van effecten op de omgeving optreden. Dit wordt in het MER onderzocht.

Het project heeft mogelijk relaties met:

- Netten op zee vanuit windenergiegebieden IJmuiden Ver en Nederwiek
- Uitbreidingen van het hoogspanningsnet op land (hoogspanningsstations en -verbindingen), zoals bij Moerdijk

⁹ VANOZ 2030 zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-2030>

¹⁰ VAWOZ 2030 zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/vawoz-2030>

- Netten op zee na 2030 (VAWOZ 2031-2040)¹¹
- Initiatief Delta Rhine Corridor (paragraaf 1.4.4)
- Overige (energie) projecten zoals warmtenet, geothermie en dergelijke

De relatie tussen de ontwikkeling van alternatieven voor Nederwiek 3 en bovenstaande onderzoeken wordt verder toegelicht in paragraaf 3.2.1.

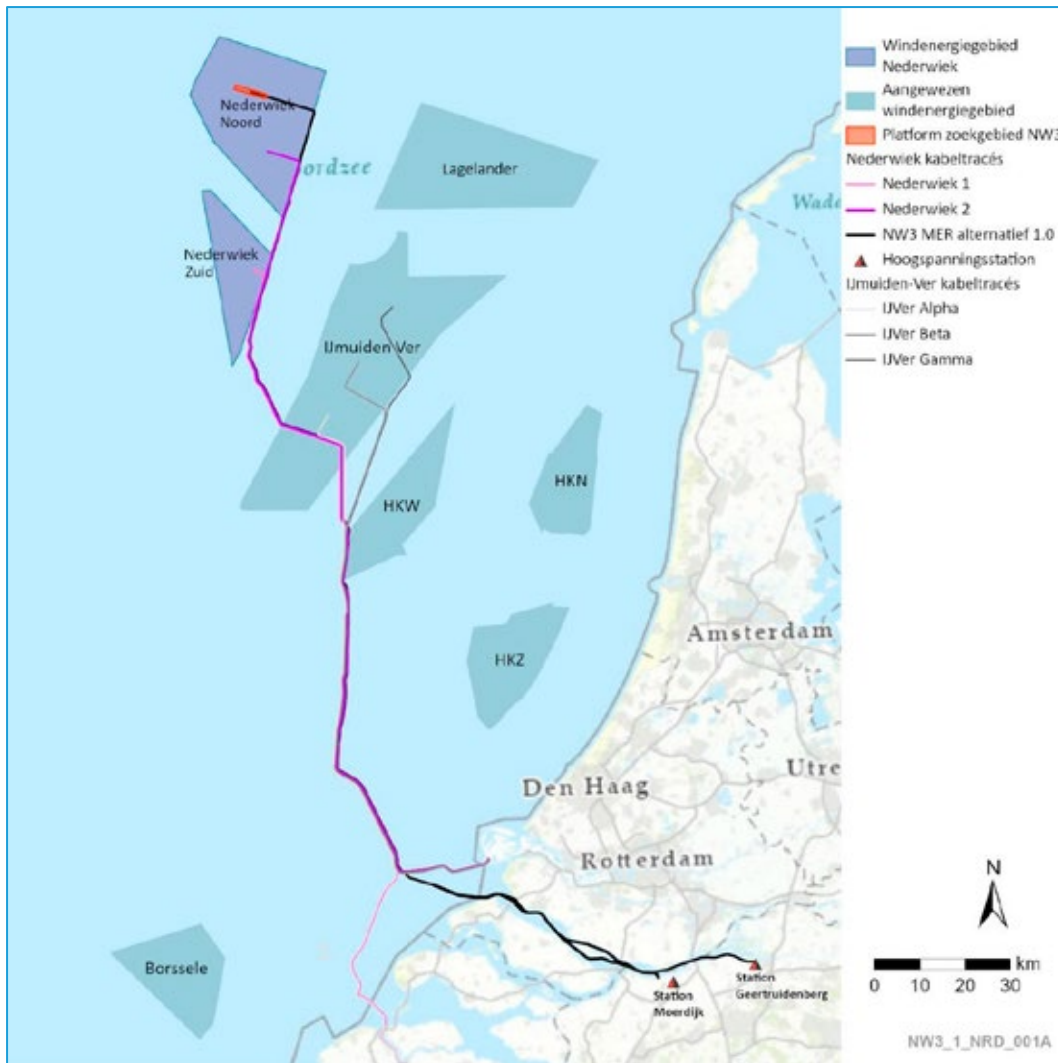
1.4.1 Netten op zee windenergiegebieden IJmuiden Ver en Nederwiek

Met de realisatie van het Net op zee Nederwiek 3 wordt een deel van het windenergiegebied Nederwiek Noord aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet. Nederwiek Noord is onderdeel van het windenergiegebied Nederwiek. Om windenergiegebieden op de Noordzee te ontsluiten, zijn zoals hiervoor aangegeven al diverse netten op zee in voorbereiding. Vanaf windenergiegebied Nederwiek zijn dit (naast de start van Nederwiek 3) Nederwiek 1 en Nederwiek 2. Vanaf het naastgelegen windenergiegebied IJmuiden Ver zijn dit IJmuiden Ver Alpha, -Beta en -Gamma. Deze netten op zee sluiten aan in het Sloegebied of op de Maasvlakte.

De netten op zee die aansluiten in het Sloegebied (IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1) liggen parallel aan elkaar. Dat geldt ook voor de netten op zee die aansluiten op de Maasvlakte (IJmuiden Ver Beta, IJmuiden Ver Gamma en Nederwiek 2). Deze vijf netten op zee liggen daarnaast op zee over een zo groot mogelijke lengte parallel, tot het punt dat deze splitsen richting het Sloegebied of de Maasvlakte (zie Figuur 1-4). De tracés op zee voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha -Beta en -Gamma zijn gekozen op basis van het alternatievenonderzoek in het MER fase 1 van deze projecten. Voor IJmuiden Ver Alpha geldt dat de besluiten op 8 februari 2023 onherroepelijk zijn geworden. Voor IJmuiden Ver Beta zijn de besluiten sinds 16 juli 2022 onherroepelijk.

Voor IJmuiden Ver Gamma en Nederwiek 1 en 2 is de planuitwerking nog niet afgerond. In de NRDs Voor Nederwiek 1 en Nederwiek 2 is geconcludeerd dat parallellegging met de reeds vastgelegde tracés op zee voor Alpha, Beta en Gamma de voorkeur verdient vanuit diverse overwegingen waaronder vanwege het beperken van gevolgen voor milieu en ruimtebeslag. Daarbij is ook informatie relevant uit de NRD fase van Net op zee Nederwiek 1 (zogenoemde Thematische Analyse, deze wordt verder toegelicht in Bijlage II, Alternatievendocument). In paragraaf 3.2 van de cNRD is toegelicht dat parallellegging op zee ook voor Net op zee Nederwiek 3 van toepassing is.

¹¹ VAWOZ 2031-2040 zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/vawoz-2031-2040>



Figuur 1-4 Parallelligging Netten op zee Nederwiek 1 en 2 met Netten op zee Ijmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma

1.4.2 Uitbreiding hoogspanningsnet Moerdijk

Als beheerder van het landelijk hoogspanningsnet is TenneT op grond van de Elektriciteitswet 1998 verplicht elke twee jaar een investeringsplan (investeringsplan 2022 -2030 (IP2022))¹² op te stellen voor de investeringen in het hoogspanningsnet. De investeringen zijn gebaseerd op de verwachte ontwikkeling in de energiemarkt. Dat betreft vraagontwikkeling maar ook ontwikkeling van productie, zoals de laatste jaren met de opkomst van duurzame energie uit wind en zon. Het plan vertoont dan ook samenhang met en geeft uitvoering aan beleidsplannen en programma’s over het energiesysteem, zoals met betrekking tot de verwachte groei van elektrolyse installaties voor waterstofproductie. In het IP2022 van TenneT is uitbreiding van het hoogspanningsnet in Moerdijk voorzien. Moerdijk is onderdeel van het industriële cluster Rotterdam-Moerdijk. Dit is één van de industriële clusters waar grootschalige vraag en aanbod van energie bij elkaar komen en verwacht worden. Nu is in Moerdijk alleen sprake van een 150kV-station. Met de toevoeging van een gecombineerd 380/150kV-station en aanpassingen aan het net wordt Moerdijk opgenomen in het

¹² Voor het investeringsplan 2022-2030 (IP2022), zie https://www.tennet.eu/fileadmin/user_upload/Company/Publications/Investeringsplannen/IP_november_2021/IP2022_Netopland_05-7-2022.pdf

landelijke 380kV-net. Aangezien de ontwikkeling en realisatie voorzien is voor 2030 ontstaat daarmee een mogelijke nieuwe aansluitlocatie voor Net op zee Nederwiek 3. De netaansluiting moet in 2031 operationeel zijn om de windparken in het windenergiegebied tijdig aan te kunnen sluiten.

De voorbereidingen voor een 380kV-station in Moerdijk moeten nog worden opgestart. Een precieze locatie is op dit moment dan ook nog niet bekend.

De aansluiting nabij Moerdijk wordt als een alternatief voor onderzocht in het MER, naast een aansluiting in Geertruidenberg. De keuze voor de aansluitlocatie vindt plaats in de eerste fase van het MER voor Net op zee Nederwiek 3. De milieueffecten van aansluiting in Moerdijk of Geertruidenberg worden bij deze keuze betrokken. Ook is het vereist dat voldoende zekerheid is over de tijdige realisatie van het 380kV-station om de windenergie die wordt ontsloten met Net op zee Nederwiek 3 tijdig te kunnen aansluiten.

1.4.3 Netten op zee na 2030 (VAWOS 2031-3040)

Ook na 2030 worden nieuwe windenergiegebieden gerealiseerd en is transport van de opgewekte windenergie naar land vereist. Na 2030 vindt het transport van de opgewekte energie mogelijk niet alleen plaats in de vorm van elektriciteit, maar mogelijk ook in de vorm van gas door omzetting naar bijvoorbeeld waterstof. Voor de toekomstige aansluitingen is het Rijk in 2022 het 'Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee 2031 – 2040 (Programma VAWOZ)' gestart: De minister voor Klimaat en Energie, besluit namens het kabinet, welke kansrijke alternatieven verder uitgewerkt worden in ruimtelijke procedures die volgen op het programma. Dit gebeurt naar verwachting in het voorjaar van 2025.¹¹

Naar verwachting zullen aansluitingen in de toekomst in Moerdijk en/of Geertruidenberg nodig zijn vanwege de benodigde extra aansluitcapaciteit voor windenergie van zee (zie ook paragraaf 1.2, kopje 'Extra verbindingen'). Het betreft naar verwachting 4 GW. Het technisch maximum van één gelijkstroomverbinding is 2 GW, het betreft dus mogelijk twee extra toekomstige verbindingen na 2031. Voor Geertruidenberg geldt dat er maximaal 2 GW kan worden aangesloten. Indien Net op zee Nederwiek 3 hier niet wordt aangesloten is er ruimte voor aansluiting van één van de twee toekomstige verbindingen na 2031.

De realisatie van Net op zee Nederwiek 3 kan van invloed zijn op de ruimtelijke mogelijkheden voor de toekomstige netten op zee. Het onderzoek voor eerdere Net op zee-projecten heeft laten zien dat bundeling relevant veelal tot minder (milieu)-effecten kan leiden (te denken aan ruimtebeslag). Om die reden is het wenselijk om bij het onderzoek van tracéalternatieven rekening te houden met de mogelijkheden voor twee extra verbindingen. De precieze uitwerking hiervan zal worden beschreven in MER fase 1 van het project. De uitkomsten van MER fase 1 worden betrokken bij de keuze voor een voorkeursalternatief voor Net op zee Nederwiek 3. In MER fase 2 wordt het voorkeursalternatief verder getoetst.

1.4.4 Delta Rhine Corridor initiatief in de buisleidingenstrook

Een consortium van partijen ontwikkelt de Delta Rhine Corridor¹³. Het betreft een bundeling van duurzame energiedragers en grondstoffen in een ondergrondse corridor van Rotterdam naar

¹³ Voor meer informatie over de Delta Rhine Corridor zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/drc>

Limburg en Duitsland, ondermeer via Moerdijk. Het initiatief is privaat maar door het Rijk aangemerkt als project van nationaal belang. Het Rijk coördineert de besluitvorming.

Het consortium richt zich op het realiseren van een buisleidingenstraat die gebruik maakt van de ruimtelijke reservering voor buisleidingen van nationaal belang voor het transport van gevaarlijke stoffen zoals die in de Rijksstructuurvisie Buisleidingen 2012-2035 is vastgesteld. Door de voorgenomen bundeling van verschillende buisleidingen wordt de ruimtelijke impact van buisleidingen beperkt en wordt zuinig omgegaan met beschikbare ruimte.

De leidingenstrook in de structuurvisie is bestemd voor leidingen van nationaal belang, leidingen die provincie- of rijksgrenzen overschrijden evenals leidingen die onderdeel zijn van het hoofdtransportnetwerk voor de energievoorziening. Het nationale beleid uit de structuurvisie is juridisch in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro) vastgelegd. In dat kader is nader gedefinieerd wat in de regels wordt verstaan onder buisleidingen van nationaal belang, worden voorkeurstracés voor een buisleidingenstrook aangewezen en worden belemmerende activiteiten benoemd.

In de structuurvisie was bundeling van de buisleidingen in de voorkeurstracés met elektriciteitskabels niet voorzien omdat deze de technische staat van buisleidingen kan beïnvloeden. In de structuurvisie is echter aangegeven dat als de ruimtelijke situatie vereist dat het tracé van een elektriciteitskabel in of vlak nabij de leidingenstrook wordt voorzien dit niet is uitgesloten¹⁴. Vereist is dat gewaarborgd wordt dat er minimale beïnvloeding van de kathodische bescherming van buisleidingen optreedt door het treffen van extra veiligheidsmaatregelen. In het Barro is de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsverbinding in de lengterichting van het voorkeurstracé genoemd als belemmerde activiteit voor de aanleg van een buisleiding van nationaal belang. Vanuit het principe van zuinig ruimtegebruik is bundeling van ondergrondse infrastructuur wenselijk. Ten tijde van het opstellen van de Structuurvisie Buisleidingen was nog geen sprake van gelijkstroomverbindingen zoals Net op zee Nederwiek 3. Omdat het tracé van de buisleidingenstrook zowel Moerdijk als (op afstand) Geertruidenberg passeert is het wenselijk om in het MER fase 1/IEA van Nederwiek 3 te onderzoeken of ligging van het kabeltracé in of vlakbij de buisleidingenstrook mogelijk is en de milieueffecten ervan te bepalen in vergelijking met alternatieve tracés. Een aandachtspunt daarbij vormt de combinatie van een hoogspanningsverbinding met de leidingen van het Delta Rhine initiatief.

In Figuur 1-5 is zijn de het tracés van de buisleidingenstroken zoals in de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 is opgenomen weergegeven.

¹⁴ De voor buisleidingen aangegeven leidingstroken zijn in eerste instantie niet bedoeld voor elektriciteitskabels. Voornaamste reden is dat de aanwezigheid van een elektriciteitskabel (ook bovengronds) van invloed kan zijn op de bescherming van de buisleiding. Het Rijk is verantwoordelijk voor het inpassen van hoogspanningsleidingen met een spanning van 220 kV en hoger. Indien het tracé van een elektriciteitskabel in of vlak langs een leidingenstrook wordt gelegd, zal rekening worden gehouden met de dan geldende praktijkrichtlijn.



Figuur 1-5 Visiekaart Structuurvisie Buisleidingen (Bron: Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035)

2 Te doorlopen procedures en benodigde besluiten

Om de onderdelen van de voorgenomen activiteit te mogen realiseren en exploiteren zijn verschillende overheidsbesluiten vereist. In deze besluitvorming wordt overwogen of, waar en onder welke condities uitvoering wordt toegestaan. De informatie uit het MER en de IEA¹⁵ wordt betrokken bij de besluitvorming.

Anticiperen op de vernieuwde Omgevingswet

Op 1 januari 2024 treedt de vernieuwde Omgevingswet in werking, waarin de RCR (Rijkcoördinatiereregeling)-procedure wordt vervangen door de projectprocedure. Ook nadat de Omgevingswet van kracht is zijn de minister voor Klimaat en Energie (ministerie van EZK) en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (ministerie van BZK) samen het bevoegd gezag, maar dan voor het op te stellen projectbesluit. Ook blijft de minister voor Klimaat en Energie de besluitvorming over de ruimtelijke inpassing coördineren. Omdat de besluitvorming over dit project hoogstwaarschijnlijk gaat plaatsvinden onder de Omgevingswet, wordt voor dit project vanaf de start conform de vereisten van de Omgevingswet gewerkt.

2.1 Projectbesluit en benodigde vergunningen

Voor het vastleggen van de locatie en ruimtelijke vereisten van het kabeltracé vanaf de Voordelta dicht bij de kust en de aanlanding op de kustzone via de binnenwateren of op land is een projectbesluit vereist. Een projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, in werking hebben of in stand houden van het project. Volgens artikel 20a lid 2 van de (te wijzigen) Elektriciteitswet 1998 en art. 5.44 lid 1 van de Omgevingswet zijn de minister van Economische Zaken en Klimaat en de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties samen bevoegd voor het Net op Zee Nederwiek 3 een projectbesluit vast te stellen.

Naast het projectbesluit dienen er nog andere besluiten (vergunningen) te worden genomen voor de realisatie van Net op zee Nederwiek 3. Naar verwachting moeten in ieder geval de volgende vergunningen worden aangevraagd en verleend:

- Omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit en/of een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna activiteit (onder huidige wetgeving Wnb-vergunning en Wbn-ontheffing).
- Omgevingsvergunning beperkingengebied met betrekking tot Waterstaatswerken (Noordzee) deze vervangt de vergunning in het kader van de Waterwet.
- Omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit voor het bouwen van een converterstation.

¹⁵ IEA: integrale effectanalyse. Deze analyse kijkt, naast de milieueffecten uit het MER, ook naar aspecten zoals kosten en techniek.

De Omgevingswet

De Omgevingswet (Ow) treedt op 1 1 2024 in werking. Met deze wet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ontwikkeling vereenvoudigen en samenvoegen. De Ow bundelt de wet en regelgeving voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. De Omgevingswet vervangt onder meer de huidige Wet ruimtelijke ordening, de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht en de Wet natuurbescherming en onderdelen van de Wet milieubeheer en de Waterwet. De wet richt zich op een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. Onder de Omgevingswet wordt de RCR (Rijkscoördinatieregeling) procedure vervangen door de projectprocedure en de coördinatieregeling van afdeling 3.5 Algemene wet bestuursrecht. Het projectbesluit vervangt het inpassingsplan uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet wijzigt ook de Elektriciteitswet 1998. Voor het Net op zee is het nieuwe art. 20a lid 2 van belang: Onze Minister stelt in ieder geval een projectbesluit als bedoeld in afdeling 5.2 van de Omgevingswet vast voor de aanleg of uitbreiding van het net op zee, met dien verstande dat Onze Minister geen projectbesluit vaststelt voor het gebied gelegen aan de zeezijde van gemeentegrenzen of provinciale grenzen.

2.2 Projectprocedure

Besluitvorming vindt plaats volgens een voorgeschreven procedure. In deze procedure is geborgd dat iedereen kennis kan nemen van voorgenomen besluiten en hierop kan reageren door middel van zienswijzen. Daarnaast is in de procedure geborgd dat er rechtsbescherming is (zie laatste alinea van deze paragraaf).

Voor de besluitvorming over Net op zee Nederwiek 3 is de projectprocedure uit afdeling 5.2 van de Omgevingswet van toepassing. De projectprocedure bestaat uit de volgende onderdelen weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 - Stappen projectprocedure

Stap 1 en 2: Kennisgeving voornemen en participatie

De Omgevingswet bepaalt in art. 5.47 dat het bevoegd gezag kennis geeft van het voornemen om een verkenning uit te voeren naar een mogelijke bestaande of toekomstige opgave in de fysieke leefomgeving. Om die reden is op vrijdag 29 september 2022 de kennisgeving voor het voornemen en het participatievoorstel voor Net op zee Nederwiek 3 gepubliceerd.¹⁶ Dit was het begin van de projectprocedure. Iedereen heeft van vrijdag 30 september 2022 tot en met donderdag 10 november 2022 kunnen reageren op het voornemen en op het participatievoorstel. In deze periode

¹⁶ Staatscourant Nr. 25749 d.d. 29 september 2022. Zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-25749.html>

zijn 13 reacties ingediend. Naar aanleiding van deze reacties¹⁷. De belangrijkste reacties zijn hierna samengevat. Bij het MER wordt rekening gehouden met de deze reacties.

- Houd rekening met de locatie van de nieuwe windturbines aan de Noordzeeboulevard op de Maasvlakte;
- Houd rekening met het project Aramis (CO₂-Onderzeese pijpleiding);
- Houd rekening met buisleidingenstraat onder het Hollands Diep;
- Zorg voor een zo efficiënt mogelijke aansluiting met zo min mogelijk negatieve gevolgen voor bewoners/grondeigenaren, niet doorkruisen van landbouwgronden (en betrek grondeigenaren tijdig);
- Men heeft vragen over waarom aansluiting in Geertruidenberg of Moerdijk en waarom niet dichterbij de kust;
- Men wil nut en noodzaak windenergie op zee meer onderbouwd zien;
- Geef aandacht aan cumulatie van effecten met eerdere Netten op Zee;
- Houd rekening met aandachtspunten uit eerdere projecten (IJmuiden ver Alpha);
- Cumulatie met andere grootschalige projecten in de gemeente Moerdijk (Windenergie A16, Nieuw Logistiek Park Moerdijk, Zuid-West 380kV oost);
- Neem de bepalingen van het Noordzeeakkoord (NZA) mee bij de afweging van de tracéopties en in het MER;
- Houd rekening met de (beroeps)visserij en de mogelijke ecologische effecten op de visstanden.

Stap 3: Verkenning

Met de verkenning krijgt het bevoegd gezag inzicht wat de opgave precies is, en of er relevante ontwikkelingen zijn voor de fysieke leefomgeving. Ook geeft de verkenning inzicht in de mogelijke oplossingen voor die opgave (in dit geval gaat het om tracéopties en/of locaties voor het platform op zee of converterstation op land). Dit kunnen ook oplossingen zijn die door anderen zijn aangedragen. Het bevoegd gezag bepaalt zelf de invulling van de verkenning. De verkenning moet uiteindelijk voldoende informatie bieden om een voorkeursbeslissing te kunnen nemen of een voorkeursalternatief te kunnen voorstellen. De NRD is onderdeel van de verkenning, evenals het MER zelf.

Stap 4: Voorkeursbeslissing (hier niet van toepassing)

Eén van de vereisten in de Omgevingswet is om bij de start van de projectprocedure aan te geven of er voorafgaand aan het projectbesluit een voorkeursbeslissing wordt genomen. Een voorkeursbeslissing is alleen vereist bij grote (verkeers)infrastructurele projecten. Voor Net op zee Nederwiek 3 wordt dan ook geen voorkeursbeslissing genomen.

¹⁷ Inspraakreacties: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Inspraakbundel-Net-op-zee-Nederwiek-3.pdf>

Voorkeursbeslissing en voorkeursalternatief

In artikel 5.45 van de Omgevingswet is aangegeven in welke gevallen er een voorkeursbeslissing moet worden genomen. De voorkeursbeslissing geeft aan wat de resultaten zijn van de uitgevoerde verkenning. Het bevoegd gezag geeft aan welke oplossing de voorkeur van het bevoegd gezag heeft. Ook staat erin hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zijn betrokken. Een hoogspanningsverbinding zoals Net op zee Nederwiek 3 valt niet onder de gevallen waarvoor de minister een voorkeursbeslissing moet nemen. Voor dit project wordt wel een voorkeursalternatief vastgesteld. Een voorkeursalternatief is een informele stap waarbij het bevoegd gezag het gekozen tracé kenbaar maakt. Dit doet het bevoegd gezag op basis van onderzoek (o.a. MER en de IEA), advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage, reacties uit de omgeving, overleg met de betrokken bestuursorganen en het participatieproces.

Stap 5: Projectbesluit

Het (ontwerp-)projectbesluit (art. 16.71, Ow) heeft als doel het ruimtegebruik van het project ruimtelijk/planologisch op perceelsniveau vast te leggen en zo burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden inzicht te geven of en hoe hun belangen worden geraakt.

In het projectbesluit wordt aangegeven (art. 5.51 Ow):

- Hoe deze belanghebbenden bij de voorbereiding zijn betrokken;
- Wat de resultaten zijn van de uitgevoerde verkenning. Hierbij wordt ingegaan op de voorgedragen mogelijke oplossingen en de door deskundigen uitgebrachte adviezen.

Daarnaast bevat het projectbesluit in ieder geval (art. 5.6 Ob):

- Een beschrijving van het project;
- De voor de fysieke leefomgeving relevante permanente of tijdelijke maatregelen en voorzieningen om het project te realiseren (bijvoorbeeld wegafsluitingen, bouwlocaties);
- De maatregelen gericht op het ongedaan maken, beperken of compenseren van de nadelige gevolgen van het project voor de fysieke leefomgeving.

Om het benodigde ruimtebeslag vast te kunnen stellen moeten ontwerpen gemaakt worden en inpassingsmaatregelen in beeld worden gebracht. Omdat het project in het algemeen niet zal passen binnen de regels van het geldende omgevingsplan, wijzigt het projectbesluit die regels van het omgevingsplan, indien nodig voor het uitvoeren, in werking hebben en in stand houden van het project. Het projectbesluit is daarmee ook een besluit tot wijziging van het omgevingsplan of de omgevingsplannen.

Rechtsbescherming

Het projectbesluit wordt voorbereid met toepassing van afdeling 3.4 Awb (de uitgebreide openbare voorbereidingsprocedure). Het ontwerp van het projectbesluit, met bijbehorende stukken wordt ter inzage leggen (art. 3.11 lid 1 Awb). De terinzagelegging geschiedt zowel op elektronische wijze (op de BEP-site) als op locatie (art. 13 lid 1 Bekendmakingswet). Iedereen kan zienswijzen naar voren brengen op het ontwerp projectbesluit en het MER en vervolgens bewaar en eventueel beroep in stellen tegen het besluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRVs). De belangrijkste vergunningen voor het project worden in de procedure voor het projectbesluit meegenomen.

2.3 Waarom een milieueffectrapportage?

De aanleg en het gebruik van het Net op zee Nederwiek 3 kan effecten hebben op de fysieke leefomgeving (milieueffecten). Deze effecten moeten in beeld worden gebracht om deze mee te kunnen nemen in de besluitvorming over de voorgenomen activiteit. In een milieueffectrapportage (MER) worden milieueffecten onderzocht en beschreven. Het doel van de m.e.r. is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over een plan of project. Een m.e.r. is dus altijd gekoppeld aan een besluit voor het plan of project. Dat is in het geval van Net op zee Nederwiek 3 het projectbesluit. Een belangrijk onderdeel van de m.e.r. is het objectief beschrijven van de (relevante) milieueffecten van het plan of project in het milieueffectrapport (MER). Het MER moet uitgaan van de maximale effecten van het plan of project en alternatieven beschrijven, beoordelen en vergelijken.

2.3.1 Wanneer is sprake van een m.e.r.-plicht

De wettelijke basis voor milieueffectrapportage (m.e.r.) ligt in Europa. De Europese richtlijn voor strategische milieubeoordeling (SMB-richtlijn 2001/42/EG) regelt de m.e.r. voor plannen en programma's. De Europese m.e.r.- richtlijn (richtlijn 2014/52/EU) is van toepassing op de m.e.r. voor projecten. Daarnaast geldt het verdrag van Espoo¹⁸ als er grensoverschrijdende milieueffecten kunnen optreden. Het verdrag is op dit project van toepassing aangezien het platform op zee nabij Britse wateren is gelegen. In Nederland is wetgeving over de milieueffectrapportage opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet en in Hoofdstuk 11 en Bijlage V bij het Omgevingsbesluit¹⁹ (zie Tabel 2.1).

Een m.e.r.(beoordelingsplicht) geldt voor wettelijk of bestuursrechtelijke plannen die activiteiten mogelijk maken waarvoor een m.e.r.(beoordelingsplicht) is voorgeschreven of als een Passende Beoordeling²⁰ is vereist vanwege mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden. De activiteiten en relevante besluiten waarvoor een m.e.r.(beoordelingsplicht) geldt zijn beschreven in Bijlage V van het Omgevingsbesluit.

In Tabel 2.1 zijn de relevante categorieën uit Bijlage V Omgevingsbesluit opgenomen die van toepassing zijn op het Net op zee Nederwiek 3. De formulering zoals nu is opgenomen onder de kolom 'm.e.r.- beoordelingsplicht' bij categorie J8 betreft de aanleg, wijziging of uitbreiding van een hoogspanningsleiding, waaronder zowel een bovengrondse als een ondergrondse hoogspanningsverbinding valt. Kortom, op grond van Bijlage V bij het Omgevingsbesluit is via categorie J8 (hoogspanningsleidingen) en mogelijk via categorie K1 (werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater) sprake van een m.e.r.-beoordelingsplicht.

¹⁸ Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag over grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Het verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden. Ook de Europese Unie heeft het verdrag ondertekend. Kern van het Espoo-verdrag is dat, in geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen, het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. In de Wet milieubeheer is zowel het verdrag van Espoo als het betreffende artikel van de Europese richtlijn geïmplementeerd.

¹⁹ In de huidige wetgeving is de m.e.r. met name opgenomen in Hoofdstuk 7 Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage.

²⁰ Een Passende Beoordeling is een beoordeling van de effecten van een activiteit op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied. In de Passende Beoordeling worden de mogelijke effecten van de aanleg, het beheer, het gebruik en de verwijdering van Net op zee Nederwiek 2, in cumulatie met andere plannen en projecten, beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Tabel 2.1 M.e.r.-(beoordelings)plicht onder de Omgevingswet (Omgevingsbesluit, Bijlage V)

Nr. en project	M.e.r.-plicht	M.e.r.-beoordelings	Besluit
J8 Hoogspannings-leidingen	Aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse hoogspanningsleiding van: 1. Een spanning van 220 kV of meer, en 2. een lengte van meer dan 15 km	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan of, bij afwezigheid daarvan, de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit
K1 Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater	Een hoeveelheid water van 10.000.000 m ³ of meer per jaar	Oprichting, wijziging of uitbreiding	De omgevingsvergunning voor een wateractiviteit, de goedkeuring van gedeputeerde staten op grond van artikel 16.72 van de wet of de omgevingsvergunning op grond van een Omgevingsverordening als bedoeld in artikel 5.4 van de wet

Een m.e.r.-beoordelingsplicht leidt niet tot de plicht om een m.e.r. op te stellen maar vereist een beoordeling. Het bevoegd gezag en TenneT kiezen ervoor om vrijwillig een project-m.e.r.-procedure te doorlopen voor Net op zee Nederwiek 3 en daarmee na deze cNRD een MER op te stellen.

Het projectbesluit voor het project legt het tracé vast en vormt daarmee het kader voor de locatie en vervolgens realisatie van het Net op zee Nederwiek 3. Het projectbesluit is daarmee het plan waarvoor een planMER wordt uitgevoerd. Voor het project is daarnaast een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit. Voor deze vergunning is een project-MER van toepassing. Voor het Net op zee Nederwiek 3 wordt één MER opgesteld. Dit wordt ook wel een gecombineerd plan- en projectMER genoemd. De ministeries van EZK en BZK zijn verantwoordelijk voor het planMER en TenneT is als initiatiefnemer van het voornemen verantwoordelijk voor het projectMER.

2.3.2 Inhoud van het milieueffectrapport

In art 11.16 van het Omgevingsbesluit zijn de vereisten voor de inhoud van het milieueffectrapport (MER) opgenomen. De inhoudelijke eisen van een milieueffectrapport zijn niet gewijzigd ten opzichte van de eisen uit de Wet milieubeheer.

Het MER bevat in ieder geval de volgende onderdelen:

- Een beschrijving van het project, tijdens aanleg-, gebruik- en eventueel verwijderingsfase, inclusief vrijkomende emissies naar de omgeving
- Redelijke alternatieven, een vergelijking van milieueffecten van alternatieven en een uitleg van het gekozen alternatief
- Een beschrijving van de huidige situatie van het milieu en de autonome ontwikkeling ervan als het project niet wordt gerealiseerd
- Een beschrijving van de mogelijke aanzienlijke milieueffecten van het project
- De leemten in kennis
- Maatregelen om effecten te beperken of voorkomen en monitoring

MER fase 1 en 2

Het MER wordt in twee fasen uitgevoerd. In MER fase 1 worden de milieueffecten van alternatieven onderzocht. Deze effectbeoordeling is beperkt tot het bepalen van de aard en indicatie van de omvang van milieueffecten om de beschikbare alternatieven onderling te kunnen vergelijken en daarmee ook een conclusie over de haalbaarheid en uitvoerbaarheid te kunnen trekken. Op basis van deze effectbeoordeling wordt een voorkeursalternatief (VKA) gekozen. Voor het VKA wordt een

gedetailleerde milieueffectbeoordeling opgesteld in MER Fase 2. In paragraaf 3.2 zijn de te onderzoeken alternatieven voor MER fase 1 beschreven.

IEA: integrale effectanalyse

Tijdens MER Fase 1 wordt ook een integrale effectanalyse (hierna afgekort tot IEA) uitgevoerd. De keuze van een VKA wordt in de praktijk niet alleen gemaakt op basis van een vergelijking van milieueffecten. Ook aspecten als kosten en overige belangen en overwegingen van overheden en belanghebbenden spelen daarbij een rol. In de IEA worden de effecten vanuit de thema's kosten, techniek, omgeving en toekomstvastheid beschreven zodat deze bij de besluitvorming over het VKA kunnen worden betrokken.

2.3.3 Stappen procedure milieueffectrapportage

De procedure voor een MER kent een aantal opeenvolgende stappen. Deze zijn niet allemaal vereist. Hierna zijn de stappen zoals die voor het MER voor Net op zee Nederwiek 3 worden doorlopen toegelicht.

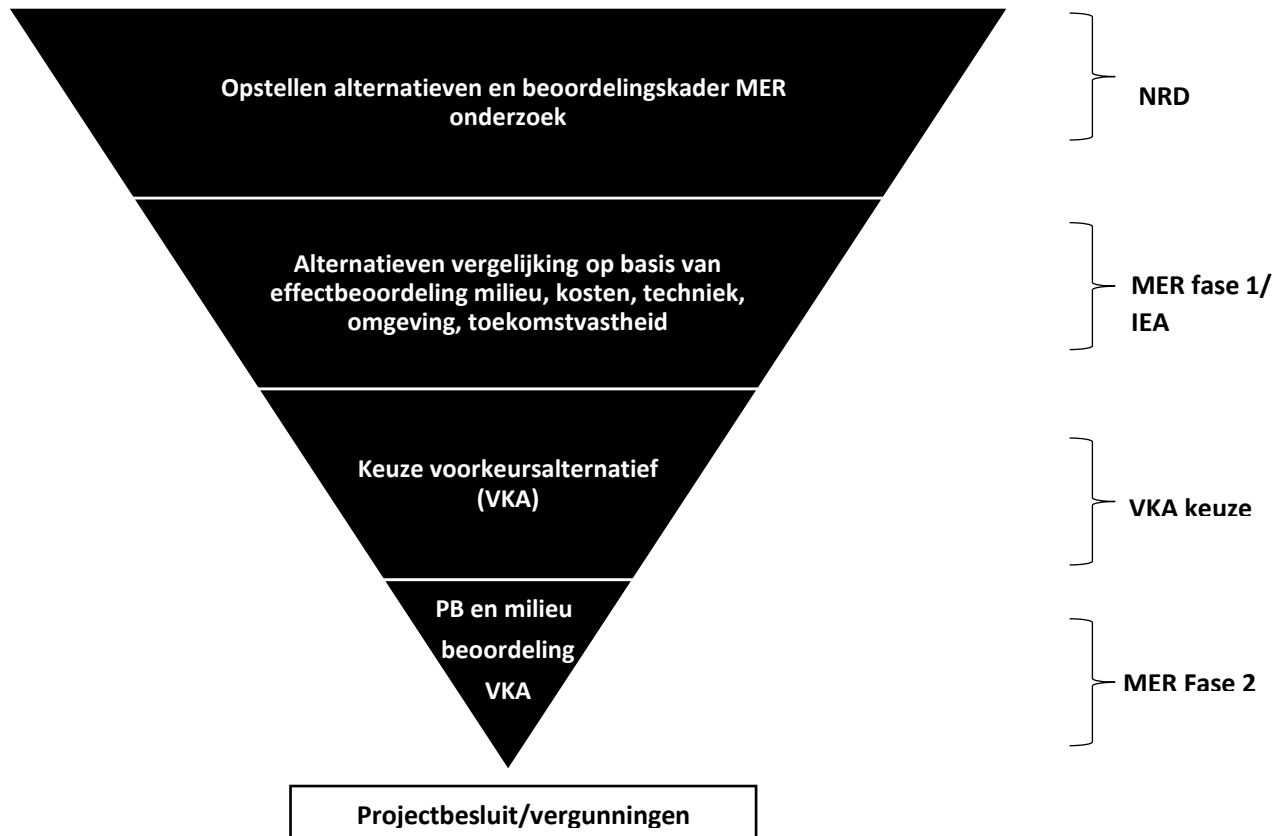
Kennisgeving: NRD-fase

In de NRD wordt kennisgegeven van de voorgenomen activiteit en de alternatieven en wordt aangegeven welke milieuaspecten in het MER worden onderzocht. Door de cNRD ter inzage te leggen kan iedereen kennisnemen van de voorgenomen activiteit en de reikwijdte en het detailniveau van de onderzoeken. Ook is het mogelijk om daarop te reageren met een zienswijze. De cNRD wordt voor advies voorgelegd aan de Commissie m.e.r..

Opstellen MER en IEA

Na de vaststelling van de NRD wordt het MER opgesteld. Dit betreft het uitvoeren van het benodigde onderzoek, eventueel aangepast op basis van de reacties en adviezen op de cNRD, en het opstellen van het MER. MER Fase 1 worden de milieueffecten van de verschillende alternatieven onderzocht en in de IEA worden voor dezelfde alternatieven de effecten vanuit de thema's kosten, omgeving, techniek en toekomstvastheid beschreven. Op basis van de informatie in MER fase 1, de IEA en de ontvangen reacties wordt een voorkeursalternatief (VKA) gekozen. De milieueffecten van het VKA worden in MER fase 2 in detail bepaald. Als onderdeel van MER Fase 2 wordt een Passende Beoordeling (PB) opgesteld om de effecten van het VKA op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden te bepalen. In MER fase 1 zal al wel vast ingegaan op de consequenties van mogelijke uitkomsten (zoals bijvoorbeeld een verplicht onderzoek naar alternatieven in het kader van de ADC-toets) van de Passende Beoordeling.

In Figuur 2-2 is het m.e.r.-proces en de ontwikkeling van de alternatieven samengevat.



Figuur 2-2 - Werkwijze m.e.r. , IEA en alternatieven

MER in besluitvorming

Het MER wordt vervolgens gebruikt en betrokken bij de voorbereiding van besluitvorming in het kader van het projectbesluit en de vergunningen:

- Voorbereiding besluitvorming: het MER is een bijlage bij vergunningaanvragen en het projectbesluit
- Het MER wordt ter inzage gelegd met het ontwerp projectbesluit en de ontwerpbesluiten voor de vergunningen. De Commissie m.e.r. wordt eveneens om advies gevraagd
- Het MER wordt ter inzage gelegd met het definitieve projectbesluit en besluiten voor de vergunning, indien nodig aangevuld naar aanleiding van zienswijzen of advies van de Commissie m.e.r.

2.4 Participatie, inspraak en advies

2.4.1 Manieren van participatie

Het ministerie van EZK en TenneT vinden vroegtijdige participatie met belanghebbenden (stakeholders) bij het project van groot belang. De gedachte hierachter en ervaring hiermee is dat intensieve samenwerking met de omgeving leidt tot betere projecten door inbreng van informatie en ideeën vanuit gebiedskennis en tevens tot meer draagvlak. Daarnaast neemt begrip voor elkaars belangen en standpunten toe door samenwerking. Participatie voorafgaand aan besluitvorming is één van de kernprincipes van de Omgevingswet.

Het voorstel voor de invulling van participatie is met de kennisgeving in september 2022 gepubliceerd, zie ook paragraaf 2.2. Het ministerie van EZK en TenneT hanteren vijf uitgangspunten bij participatie. Zie het onderstaande kader.

Uitgangspunten participatie:

1. Wij kennen de belangen en weten wat er speelt
2. Wij nemen partijen mee in te maken keuzes en we zijn transparant over afwegingen
3. Wij presenteren een helder verhaal met een duidelijke beschrijving van rolverdeling en verantwoordelijkheid
4. Wij streven naar een oplossing met waarde voor alle partijen
5. Wij leveren maatwerk per project

De uitgangspunten zijn toegelicht in het participatieplan dat te vinden is op de website van Bureau Energieprojecten²¹. In bijlage 1 van het participatieplan is een overzicht van de door TenneT geïdentificeerde omgevingspartijen opgenomen. De reacties op het voorstel worden verwerkt in een participatieplan. Het participatieplan wordt gedurende het project geactualiseerd en met de omgeving gedeeld.

De volgende vormen van participatie worden ingezet:

- Websites en andere communicatiemiddelen, ondermeer via een projectwebsite (<https://www.netopzee.eu/nederwiek3/>) en nieuwsbrief (aankomen kan via dit adres: <https://www.netopzee.eu/nederwiek3/overige-pagina-s/nieuwsbrieven/aankomen>), persberichten, advertenties, social media, etc;
- Werksessies en informatieavonden;
- Één op één gesprekken;
- Ambtelijke en bestuurlijke overleggen;
- Formele inspraakmomenten.

Participatiebijdragen eerdere procedures en onderzoeken

De mogelijkheid voor het aansluiten van een net op zee in Geertruidenberg is in eerdere procedure en onderzoeken aan de orde gekomen. Het betreft VANOZ 2030, VAWOZ 2030 en in het MER voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

²¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-3>

Eerder onderzoek ten behoeve van IJmuiden Ver is bruikbaar voor beoordeling tracering Nederwiek 3

Ten behoeve van de aansluiting van IJmuiden Ver Alpha is onderzoek gedaan naar aansluiting op de Maasvlakte en aansluiting via een binnenwateroute in Geertruidenberg. Voor IJmuiden Ver alpha is destijds gekozen voor een aansluiting op de Maasvlakte. Het reeds uitgevoerde onderzoek naar de binnenwateroute naar Geertruidenberg zal worden gebruikt voor de beoordeling van de aansluiting van Nederwiek 3.

Ook in het kader van deze genoemde procedures of onderzoeken heeft overleg met de omgeving en andere belanghebbenden plaatsgevonden en zijn er bijdragen geleverd in de vorm van het benoemen van aandachtspunten of zienswijzereacties. Deze inbreng wordt ook benut voor de voorbereidingen voor Net op zee Nederwiek 3. In Paragraaf 3.2.3 'Informatie uit participatietrajecten' is dit toegelicht.

2.4.2 Inspraakprocedure concept-NRD en advies Commissie m.e.r.

Zienswijzen indienen op de cNRD

Deze cNRD wordt ter inzage gelegd en iedereen kan hierop een zienswijze indienen. Zie voor de inspraaktermijn en de andere relevante informatie de kennisgeving bij deze notitie. Zienswijzen kunnen worden ingediend bij Bureau Energieprojecten van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Bureau Energieprojecten ontvangt uw zienswijzen bij voorkeur digitaal. De link daarvoor wordt gedurende de ter inzagelegging geplaatst op de webpagina <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-3>.

U kunt ook per post reageren: Bureau Energieprojecten, Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3, Postbus 11, 9200 AC Drachten van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Wilt u uw zienswijze mondeling geven? Dat kan tijdens de inspraakperiode via Bureau Energieprojecten, op werkdagen van 09.00 uur tot 12.00 uur, T (070) 379 89 79.

Daarnaast worden in verschillende plaatsen informatiebijeenkomsten georganiseerd. De data en locaties worden openbaar bekend gemaakt.

Advies Commissie m.e.r. op de cNRD

De Commissie m.e.r. wordt (vrijwillig) om advies gevraagd over het detailniveau en de reikwijdte van het op te stellen MER.

Vaststellen NRD

De NRD wordt definitief vastgesteld door de minister voor Klimaat en Energie in afstemming met de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. De ontvangen zienswijzen, het advies van de Commissie m.e.r. en adviezen uit onder andere het bestuurlijk overleg worden bij vaststelling van de NRD meegenomen.

3 Onderdelen en alternatieven van de voorgenomen activiteit

3.1 Onderdelen voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit is de aanleg en het gebruik van een platform op zee in windenergiegebied Nederwiek Noord waarop windturbines vanuit die windenergiegebied via ondergrondse kabels kunnen worden aangesloten. Het platform wordt met 525 kilovolt (kV)-gelijkstroomkabels (op zee en op land) aangesloten op een converterstation op land bij Moerdijk of Geertruidenberg.

In het converterstation op land wordt de gelijkstroom omgezet in wisselstroom. Het converterstation wordt via een bestaand of nieuw te realiseren 380kV-hoogspanningsstation in/nabij Moerdijk of Geertruidenberg aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet.

De windparken op zee of bekabeling van deze windparken naar het platform (parkbekabeling) zijn geen onderdeel van de voorgenomen activiteit. Daarnaast zijn 380kV-hoogspanningsstations geen onderdeel van de activiteit. De hoofdonderdelen van Net op zee Nederwiek 3 zijn hierna per onderdeel toegelicht.

3.1.1 Platform op zee

Het platform (zie Figuur 3-1) ‘verzamelt’ de elektriciteit die door de windturbines wordt opgewekt. Vanuit de windturbines lopen kabels door de zeebodem naar het platform: de zogeheten parkbekabeling. Vervolgens wordt het spanningsniveau op het platform van de parkbekabeling omgezet naar 525kV-gelijkstroom. Dit is het spanningsniveau van het kabeltracé naar land.



Figuur 3-1 - Artist's impression van een 2 GW platform (met een stalen draagconstructie)

Het platform bestaat uit - en wordt gebouwd in - twee verschillende onderdelen: een draagconstructie (fundatie) met daarbovenop een bovenbouw, ook wel topside genoemd. De draagconstructie bestaat uit een stalen structuur. De palen van deze fundatie worden de zeebodem

in geheel. De draagconstructie komt circa 25 meter boven het water uit. De topside omvat het converterstation en heeft een lengte van circa 110 meter, een breedte van circa 80 meter en een hoogte van circa 45 meter. Het hoogste punt komt daarmee circa 70 meter boven de waterspiegel uit. Deze afmetingen zijn indicatief. De bovenbouw bevat de elektrische installaties voor de omzetting van elektriciteit, transformatoren, en voorzieningen om het functioneren van de installaties te monitoren. Daarbij zijn verblijfsmogelijkheden aanwezig voor onderhoudspersoneel. De installaties op het platform vereisen koeling. Dit vindt plaats door middel van luchtkoeling. Er komt een helikopterdek op het platform. Het platform wordt mogelijk aangesloten via een ondergrondse kabelverbinding van circa 66-132 kV en datakabel op het nabijgelegen platform van Net op zee Nederwiek 2. Het platform biedt mogelijkheden voor aansluiting van ondergrondse kabels van de windparken maar ook voor aansluitingen ten behoeve van mogelijke elektrificatie van olie- en gasplatforms of een connectie met het Britse hoogspanningsnet (ook wel ‘interconnector’ of ‘windconnector’)²², effecten hiervan worden echter niet meegenomen bij MER fase 1 van Net op zee Nederwiek 3.

Het platform is in principe onbemand. In de operationele fase vinden met enige regelmaat onderhoudswerkzaamheden plaats. Daarvoor worden mensen en materieel per boot of per helikopter aangevoerd.

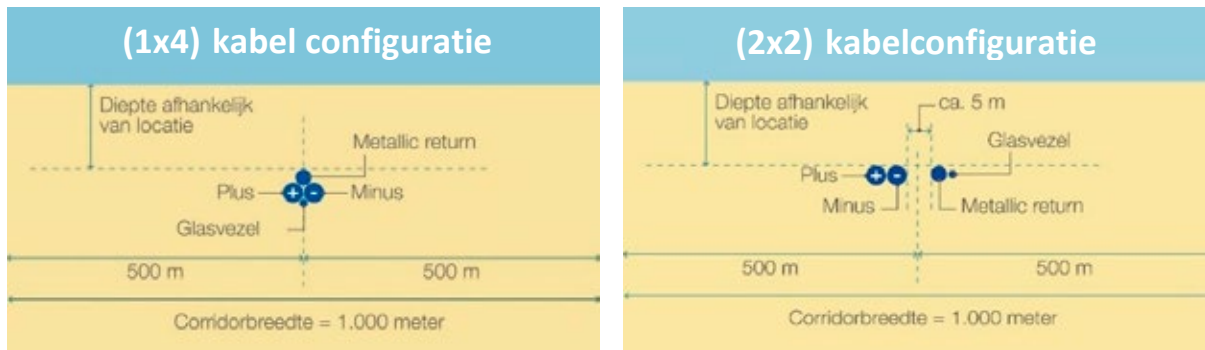
Het ontwerp van het platform is zodanig vormgegeven dat het gelegenheid biedt tot het aanleggen van kunstmatige riffen en vishotels voor de versterking van de biodiversiteit. De maatregelen die de vissen en ander marine leven ondersteunen behoren tot de maatregelen die passen binnen het ecologisch ontwerpconcept Nature Inclusive Design (NID).

3.1.2 Kabeltracé op zee

Het kabeltracé op zee bestaat uit een combinatie van kabels. De kabels kunnen in twee kabelconfiguraties worden aangelegd, namelijk een (1x4)-kabelconfiguratie of een (2x2)-kabelconfiguratie (zie Figuur 3-2). De kabelconfiguraties bevatten de volgende kabels:

- Twee zogenoemde HVDC (*High Voltage Direct Current*) hoogspanning gelijkstroomkabels. Hiervan fungeert één van de kabels als de plus (+) pool en de tweede als de min (-) pool.
- Eén *metallic return*. Deze transporteert de reststroom die ontstaat door onbalans in het spanningsniveau. Daarnaast kan de metallic return fungeren als back-up kabel in onderhoudssituaties. Dan kan er tussen één van de polen en de metallic return op half vermogen (1 GW) elektriciteitstransport plaatsvinden.
- Eén glasvezelkabel die wordt aangelegd voor communicatie tussen het platform en het landstation.

²² Een interconnector is een verbinding tussen het hoogspanningsnet van twee landen voor het transport van elektriciteit over landsgrenzen heen. Een windconnector biedt een landsgrensoverschrijdende samenwerking via windparken. Het idee is om het net-op-zee-gedeelte van een windenergiegebied te combineren met een ‘interconnector’ naar het Verenigd Koninkrijk



Figuur 3-2 - 525kV-gelijkstroomkabels op zee

De keuze voor een kabelconfiguratie is afhankelijk van de aannemer die het project uitvoert en is relevant voor de wijze van aanleg. De keuze voor een kabelconfiguratie heeft geen gevolgen voor de corridorbreedte. De corridorbreedte is het totaal van de onderhoudszone en de kabels. Aan weerszijde van de hartlijn van de kabels is een onderhoudszone van 500 meter. In de kustzone en in binnenwateren is dit 50 meter aan weerszijden. Hieruit volgt een kabelcorridor met een totale breedte van 1.000 meter voor een individuele verbinding, ongeacht de kabelconfiguratie. Nabij de kust en in binnenwateren is de onderhoudszone en de onderlinge afstand tussen netverbindingen kleiner. Bij parallelligging van twee of meer netten op zee kunnen de onderhoudszones van de verschillende verbindingen gecombineerd worden en is het ruimtebeslag eveneens kleiner.

In principe wordt afstand gehouden tot andere kabels en leidingen op zee. Bij parallelligging van andere Net op zee verbindingen wordt uitgegaan van een onderlinge afstand van circa 200 meter, voor de kustzone en de binnenwateren wordt een afstand van circa 50 meter gehanteerd. Met deze afstand is er nog voldoende ruimte voor eventueel onderhoud aan individuele kabels.

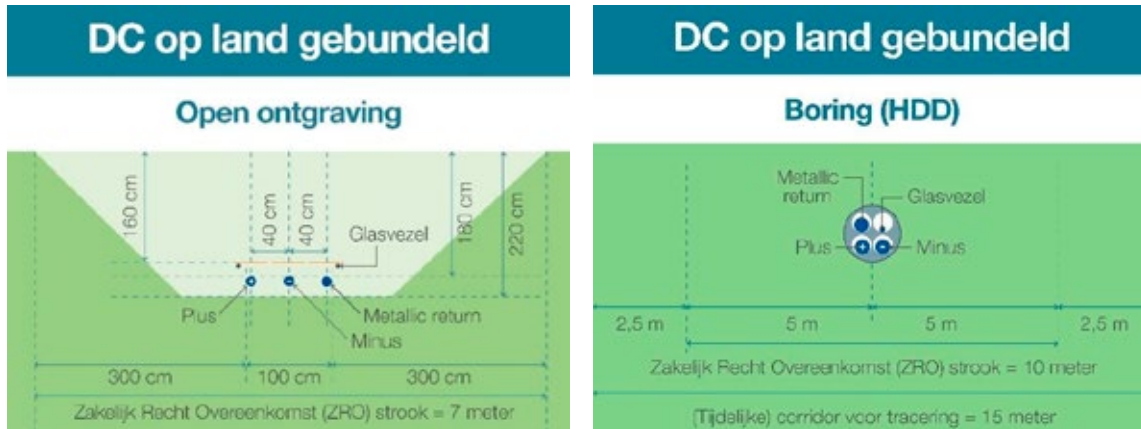
3.1.3 Kabeltracé op land - gelijkstroom

Het kabeltracé op land bestaat uit 525 kV-gelijkstroomkabels tussen de Voordelta²³ en het converterstation bij Moerdijk of Geertruidenberg.

Op het punt waar de kabels het water uitgaan, worden deze omgezet in landkabels. Dit kan zijn bij het aanlandingspunt aan de kust of na een traject door de binnenwateren. Er wordt een overgangsmof/ *transition-joint* (overgangsverbinding) toegepast waar de zeekabel en de landkabel op elkaar worden aangesloten.

De gelijkstroomkabels liggen op land ondergronds. De kabels worden in open ontgraving of met gestuurde boringen aangelegd. Op land bestaat de verbinding van 525 kV-gelijkstroomkabels uit een plus- en minpool, een metallic return en een glasvezelkabel. De aanleg van het 525 kV-gelijkstroomtracé op land gebeurt door de kabels in een kabelsleuf te leggen. Indien een open kabelsleuf niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een kruising van een spoorweg of watergang wordt de kabel door middel van een gestuurde boring in een mantelbuis onder de betreffende belemmering aangebracht. In het tracé op land bevinden zich diverse mofputten waar kabellengtes met elkaar worden verbonden. Een indicatie van de kabelconfiguratie van de open ontgraving en de boring op land is weergegeven in Figuur 3-3.

²³ Tracéoptie Midden, van het Tracé op zee ligt vast tot circa de Voordelta dicht bij de kust. Vanaf daar is de ligging van het tracé in de Voordelta afhankelijk van de verschillende alternatieven op land. Het tracé door de Voordelta is dus onderdeel van het tracé op land.



Figuur 3-3 - Indicatie van de kabelconfiguratie van de open ontgraving op land (links) en indicatie boring op land (rechts) voor 525kV-gelijkstroomkabels

3.1.4 Converterstation op land

Onderdeel van het Net op zee Nederwiek 3 is een converterstation nabij een aansluitpunt op het 380kV-hoogspanningsnet. In het converterstation wordt de gelijkstroom van 525 kV omgezet naar 380kV-wisselstroom, de spanning op het landelijke hoogspanningsnet.

Het converterstation bestaat onder andere uit *converters* (omvormers), transformatoren en 380kV-schakelvelden. Een indicatieve weergave van het converterstation is te zien in Figuur 3-4.

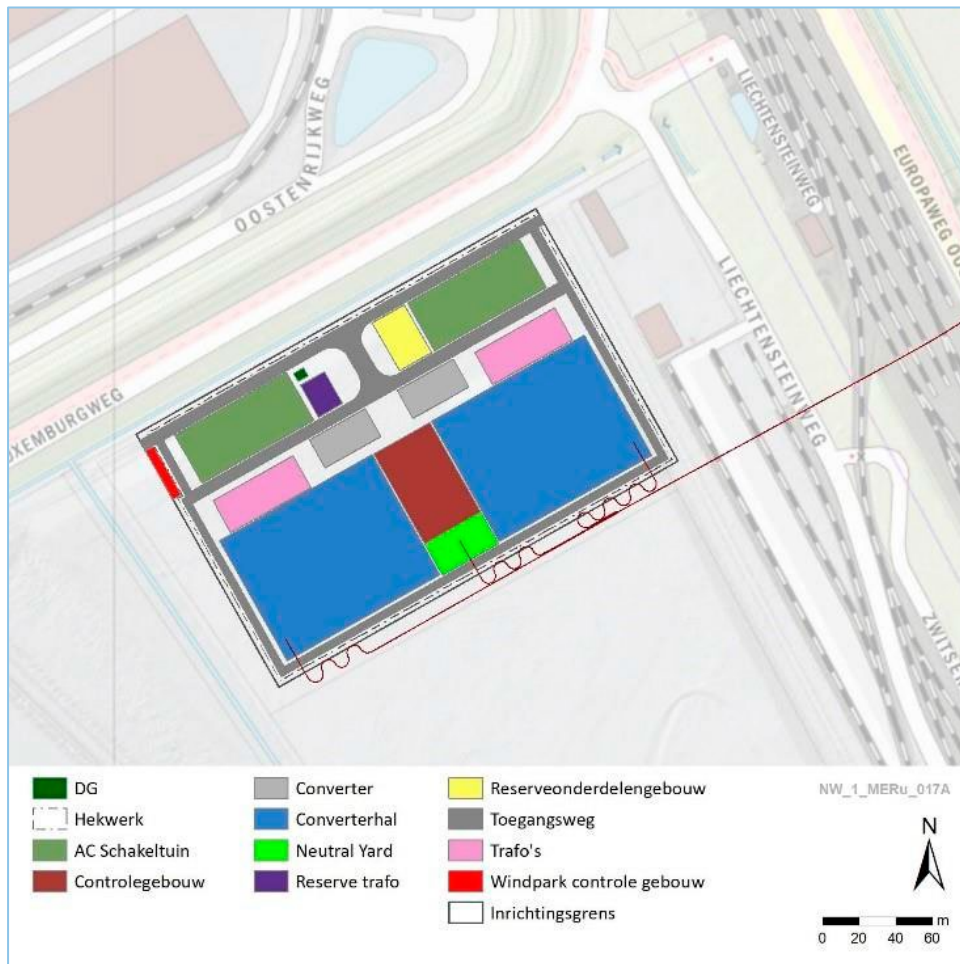


Figuur 3-4 Indicatieve weergave van een converterstation op land

Het totale ruimtebeslag voor het converterstation is circa 5,5 ha. De bouwhoogte van het station is maximaal circa 25 m. De afmetingen van het grootste gebouw op het station zijn circa breedte 56 m bij lengte 35 m bij hoogte 17 m. Het converterstation bestaat uit verschillende onderdelen. De

gelijkstroomkabels op land lopen naar de converterhal waar de gelijkstroom wordt omgezet in wisselstroom. Figuur 3-5 toont de verschillende onderdelen van een mogelijke indeling van het converterstation.

In de transformatoren wordt de stroom op het juiste spanningsniveau gebracht. Daarna gaat de stroom naar de AC-schakeltuin en verlaat de stroom het terrein via een 380kV-wisselstroomverbinding. Hier vindt de aansluiting op het landelijk elektriciteitsnet plaats.



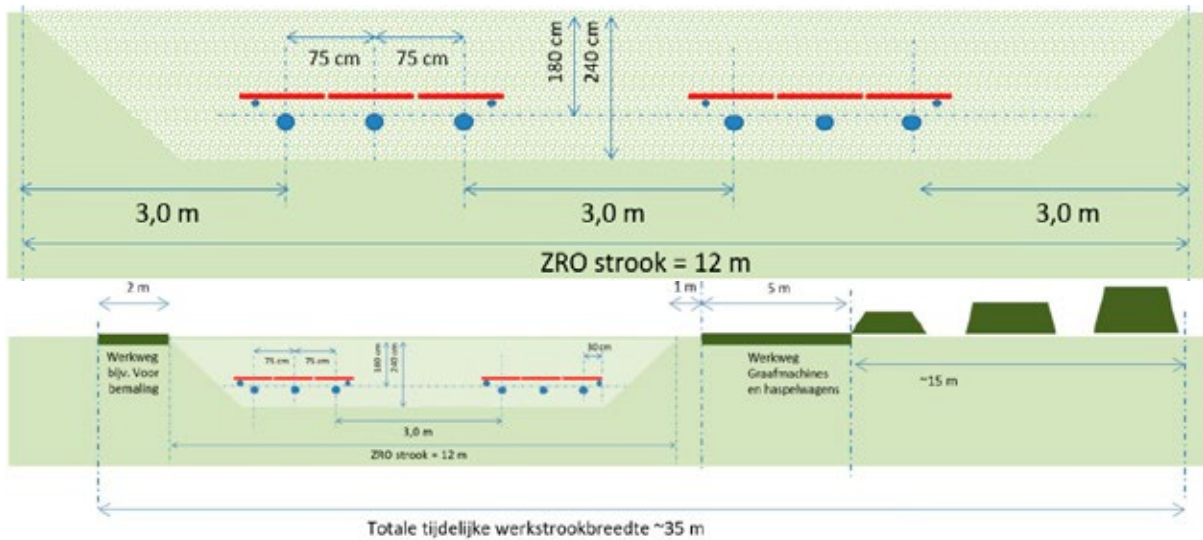
Figuur 3-5 Indicatie indeling onderdelen (zogenaamde hoogspanningssystemen) converterstation (op basis van Net op zee Nederwiek 1)

3.1.5 Kabeltracé op land – wisselstroom

Vanaf het converterstation gaan 380kV-wisselstroomkabels naar het 380kV-hoogspanningsstation. De kabels liggen op land ondergronds. De kabels worden in open ontgraving of met gestuurde boringen aangelegd. Een open ontgraving is het uitgangspunt vanwege bereikbaarheid voor het onderhoud (snellere hersteltijd bij defecten) en vanwege lagere kosten. Er moeten twee 380kV-circuits (wisselstroom) aangelegd worden die bestaan uit ieder drie kabels. Dit zijn in totaal zes kabels. Ze liggen bij voorkeur naast elkaar in het platte vlak op een diepte van circa 1,80 meter met een onderlinge afstand van circa 0,75 meter en tussen de kabeltracés een afstand van 3 meter. Aan de buitenste zijde van de systemen wordt circa 3 meter aangehouden. De totale breedte van de

sleuf bedraagt daarmee aan de onderzijde circa 12 meter (zie Figuur 3-6). Tijdens de aanleg is er een werkstrook nodig van circa 35 meter.

Bij gestuurde boringen wordt er van een intredepunt naar een uittredepunt geboord. Vanaf het uittredepunt worden er mantelbuizen het boorgat ingetrokken. Hierna worden de kabels er één voor één ingetrokken. De mantelbuizen komen op een onderlinge afstand van enkele meters te liggen. De maximale boorafstand is 1.000-1.200 meter.



Figuur 3-6 Tracébreedte kabeltracés op land tussen converterstation en 380kV-station in geval van aanleg in open ontgraving.

3.2 Ontwikkeling alternatieven

Deze paragraaf beschrijft de alternatieven en totstandkoming ervan die in het MER worden onderzocht.

- Paragraaf 3.2.1 gaat in op de aandachtspunten uit eerdere onderzoeken (VANOZ, VAWOZ) en eerder opgestelde MER'en en IEA's van Netten op zee.
- Paragraaf 3.2.2 beschrijft de uitgangspunten voor tracering en locatiekeuze
- Paragraaf 3.2.3 beschrijft relevante aandachtspunten uit het huidige participatietraject en eerdere trajecten.

De paragrafen die daarop volgen beschrijven de totstandkoming van de te onderzoeken alternatieven in MER fase 1/IEA. De uitgebreide beschrijving is opgenomen in Bijlage 2 (alternativedocument). Dit is gericht op het kabeltracé vanuit de Voordelta op zee tot het converterstation en het converterstation zelf. Voor het platform op zee en voor het kabeltracé op zee gebundeld met bestaande (vergunde) netten op zee worden geen alternatieven onderzocht in. Dit is in de betreffende paragraaf toegelicht.

De ontwikkeling van alternatieven heeft plaatsgevonden op basis van de volgende uitgangspunten:

- **Aansluitlocatie 380kV-station Moerdijk of Geertruidenberg.** Op grond van eerdere verkenningen (VANOZ (2018) en VAWOZ 2030 (2021)) en de beslissing van TenneT een 380kV-

station bij Moerdijk te realiseren. Dit komt overeen met de opdracht van de Minister voor Klimaat & Energie in het Ontwikkelkader Windenergie op zee (vastgelegd in de Tweede Kamerbrief 21 juni 2021). Alternatieve aansluitlocaties worden niet onderzocht aangezien deze of al gerealiseerd worden of voor andere onderdelen van het energiesysteem nodig zijn.

- **Gebundeld tracé op zee** met tracés van Net op zee IJmuiden Ver en Nederwiek 1 en 2 tot zo dicht mogelijk bij de kust. De achtergrond voor deze keuze is hierna toegelicht.
- **Transport van energie vindt plaats in de vorm van elektriciteit.** Energietransport in andere vorm, zoals waterstof, wordt niet kansrijk geacht in de periode tot en met 2030. Deze conclusie is in VANOZ 2030 getrokken. In de recente brief aan de Tweede Kamer (21 juni 2022) geeft de Minister voor Klimaat & Energie aan dat hij na 2030 kansen ziet voor grootschalige waterstofproductie op zee.
- **Net op zee-verbinding wordt op land en op zee ondergronds uitgevoerd, voor zover technisch mogelijk.** Dit is als voorwaarde vastgelegd in het genoemde Ontwikkelkader Windenergie op zee vanwege maatschappelijk draagvlak, ruimtebeslag en flexibiliteit in de aanleg.

Er is onderzoek gedaan naar verschillende tracés op land in de genoemde verkenningen VANOZ 2030, VAWOZ 2030 en MER Fase 1 voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De inzichten uit deze onderzoeken en bijbehorende participatieproces zijn betrokken bij de alternatievenontwikkeling. Ondanks dat deze ten dele gedateerd zijn, bieden deze onderzoeken relevante informatie en inzichten die betrokken worden.

De alternatieven zijn ontwikkeld via de volgende stappen:

1. Inventariseren aandachtspunten uit het eerdere verkenningen/onderzoeken voor de tracering en stationslocatie.
2. Opstellen van uitgangspunten voor kabeltracering en stationslocatie.
3. Informatie verzamelen over tracé- en stationslocatiealternatieven uit eerdere participatietrajecten van VANOZ 2030, VAWOZ 2030 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma, Net op zee Nederwiek 1 en 2 en het participatietraject Nederwiek 3.
4. Definiëren alternatieven op basis van een ruimtelijke analyse (GIS) aan de hand van de stappen 1 tot en met 3.

3.2.1 Aandachtspunten eerder onderzoek

In deze paragraaf zijn de aandachtspunten voor de aansluiting en het tracé naar Geertruidenberg opgenomen afgeleid uit VANOZ 2030, MER Fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha VAWOZ 2030. Aanvullend is kennisgenomen van adviezen van de Commissie m.e.r. op deze verkenningen en MER-onderzoeken²⁴.

Een netverbinding naar Geertruidenberg is in het verleden al onderzocht. De locatie was één van de opties in het MER voor de aansluiting van 2 GW windenergie uit windenergiegebied IJmuiden Ver (Net op zee IJmuiden Ver Alpha). Voor de mogelijke aansluiting van Net op zee Nederwiek 3 op de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen is het een optie een deel van het tracé via de Maasvlakte te laten lopen. Het meest recente onderzoek naar mogelijkheden op de Maasvlakte volgt uit het MER voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma.

²⁴ Voor deze cNRD is daarnaast rekening gehouden met de inzichten uit de recente en lopende m.e.r.-trajecten en adviezen over Net op zee IJmuiden Ver Gamma, Net op zee Nederwiek 1 en 2

De uitkomsten van eerder onderzoek zijn ook nuttig voor het bepalen van alternatieven voor het tracé vanaf de Voordelta naar de converterstationslocatie. De aandachtspunten zijn in het licht van actuele inzichten bekeken. In de genoemde onderzoeken is de beoordeling veelal relatief. Dat wil zeggen dat een onderlinge vergelijking is gemaakt van alternatieven om te bepalen welk alternatief positiever of negatiever wordt beoordeeld ten opzichte van de andere alternatieven. Voor de ontwikkeling van alternatieven voor Net op zee Nederwiek 3 is relevant welke inhoudelijke aandachtspunten naar voren zijn gekomen uit de vergelijking van tracéalternatieven, uitgaande van een aansluiting op Geertruidenberg of Moerdijk.

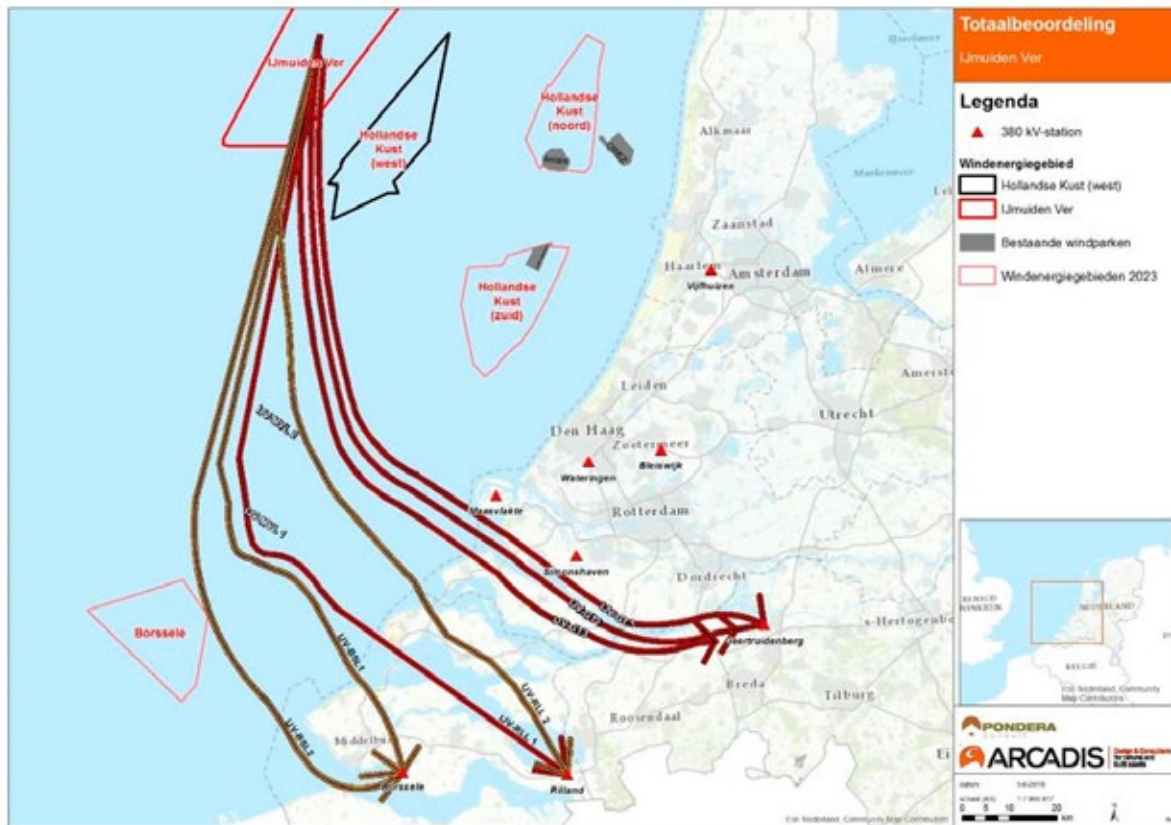
Verkenning aanlanding netten op zee 2030 (VANOZ, 2018)

In 2018 zijn in het kader van VANOZ 2030 tracéopties over land onderzocht voor een aantal windenergiegebieden (Figuur 3-7). Dit is gebeurd op een relatief hoog abstractieniveau. Daarbij speelden de volgende uitgangspunten een rol: zo kort mogelijk over land, zoveel mogelijk de grotere bestaande infrastructuur volgend en het vermijden van woonkernen. Het betreft de volgende opties:

- tracéoptie over land door Voorne Putten en de Hoeksche Waard
- tracéoptie door de binnenwateren van Haringvliet, Hollands Diep en de Amer.
- tracéoptie over land over Goeree-Overflakkee.

Tracéopties over land zijn bij voorkeur zo kort mogelijk, volgen zoveel mogelijk de grotere infrastructuur en vermijden woonkernen. In VANOZ zijn deze tracéopties onderzocht op een relatief hoog abstractieniveau. In de onderstaande tabel staan beknopt de belangrijkste aandachtspunten.

Thema	Aandachtspunt /bevinding voor tracéopties Geertruidenberg uit de VANOZ 2030	Relevantie voor alternatieven NWK3
Natuur	Tracéoptie door de binnenwateren ligt nagenoeg geheel in Natura 2000-gebieden	Op zich hoeven effecten niet groot te zijn. Er is wel aanleiding om ook alternatieven buiten Natura 2000 te onderzoeken. Bij significant negatieve effecten is onderzoek naar alternatieven (namelijk) verplicht.
Waterkeringen	Tracéoptie door de binnenwateren kruist het Haringvliet. Kruising hiervan is mogelijk complexer is dan andere kering(en)	Technische complexiteit is op zichzelf geen reden om een alternatief niet te onderzoeken
Verzilting	tracéoptie over Goeree-Overflakkee en tracéoptie over Voorne Putten en de Hoeksche Waard lopen over relatief grote lengte door gebied met kans op verzilting door brak water	Mogelijkheden tracéring buiten verziltingsgevoelige gebieden beschouwen



Figuur 3-7 Tracéopties IJmuiden Ver Zuid uit VANOZ 2030 (2018) met drie tracés naar Geertruidenberg

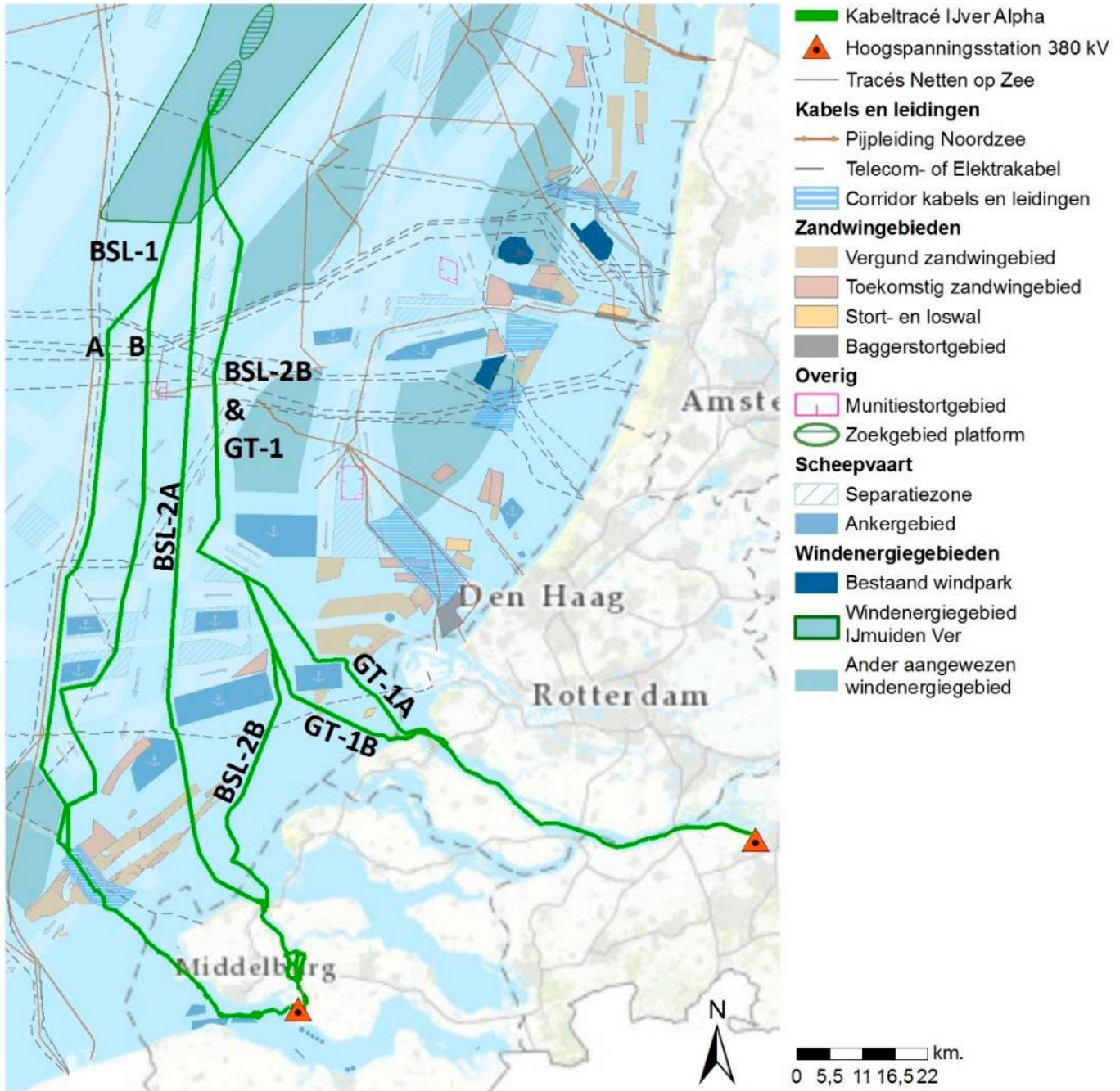
De effectbeoordeling in VANOZ 2030 laat zien dat er voor de aansluiting op Geertruidenberg is vastgesteld dat er geen absolute belemmeringen waren voor de onderzochte opties. Op basis van de resultaten van VANOZ 2030 is gekozen om windenergiegebied IJmuiden Ver aan te sluiten in het Sloegebied en op de Maasvlakte

MER Fase 1/ IEA Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Net op zee IJmuiden Ver Alpha is één van de netten op zee die op grond van VANOZ 2030 is voorbereid en waarvoor de besluitvorming is afgerond. Het project sluit aan op een 380kV station in het Sloegebied nabij Borssele. In de totstandkoming van deze netaansluiting zijn verschillende aansluitlocaties onderzocht, waaronder een aansluiting op Geertruidenberg.

MER fase 1

In MER fase 1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha zijn de verschillende aansluitlocaties onderzocht en vergeleken. Op basis van de vergelijking is een keuze gemaakt voor aansluiting in het Sloegebied. In MER fase 1 is ook een alternatief onderzocht dat aansluit op Geertruidenberg. Dit betrof het tracé door binnenwateren. Het onderzochte tracé loopt door de binnenwateren van Haringvliet, Hollands Diep en de Amer. Er is echter niet gekozen voor een tracé naar Geertruidenberg, maar naar het Sloegebied. In Bijlage II, het Alternatievendocument, wordt verder toegelicht waarom er niet gekozen is voor een aansluiting naar Geertruidenberg.



Figuur 3-8 Onderzochte tracé alternatieven Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Tracé op land

Uit het MER fase 1 van IJmuiden Ver Alpha komen de volgende aandachtspunten naar voren voor het tracé in de binnenwateren.

Thema	Aandachtspunt /bevinding voor tracéopties Geertruidenberg vanuit MER fase 1 IJmuiden Ver Alpha	Relevantie alternatieven NWK3
Natuur	GT1 ligt nagenoeg geheel in Natura 2000-gebieden	Op zich hoeven effecten niet groot te zijn. Wel aanleiding ook alternatieven buiten Natura 2000-gebied te onderzoeken.
Natuur	Tracéalternatief GT-1 loopt langs, en verstoort de zeehonden op de Hinderplaat.	Dit betreft een tijdelijk effect tijdens de aanleg. Mitigatie is waarschijnlijk mogelijk waardoor dit op

		zichzelf geen direct aanleiding geeft alternatieven te onderzoeken. Enige afstand in de tracering voorkomt beperkingen tijdens de aanlegfase
Natuur	Voor GT-1 door de binnenwateren geldt dat in deze relatief smalle wateren met veel zichtjagende vogels effecten snel merkbaar zijn. Bovendien kan er bij GT-1 cumulatie optreden tussen de grote wateren (Haringvliet, Hollands Diep, Biesbosch, Amer) doordat deze in elkaars verlengde liggen.	Dit geeft aanleiding om alternatieven te onderzoeken over land en in het MER ruimte te houden voor variatie in de binnenwateren
Techniek	De kruising van GT-1 met de Haringvlietdam is complex (waarbij GT-1 Noord complexer is door parallel ligging binnen de kern- en beschermingszone van een primaire waterkering).	Technische complexiteit is op zichzelf geen reden om een alternatief te onderzoeken. De variatie is zinvol om in MER fase 1 te onderzoeken

Locaties converterstation Geertruidenberg

De volgende vier locaties zijn onderzocht voor het plaatsen van een converterstation in het MER fase 1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha:

- RWE-terrein Noord of terrein Zuid
- Standhazensedijk
- Peuzelaar Noord

De voornaamste aandachtspunten die volgen uit het onderzoek zijn:

Thema	Aandachtspunt /bevinding voor converterstationslocaties Geertruidenberg vanuit MER fase 1 IJmuiden Ver Alpha	Relevantie alternatieven NWK3
Natuur	Locaties RWE-terrein risico op mogelijke lichte verstoring van typerende broedvogels van het omliggende NNB-gebied Voor Peuzelaar Noord moet een stuk bos worden gekapt waarbij er mogelijk leefgebied van beschermde soorten verloren gaat en er meer dan 10 are bos verdwijnt	Overwegen of de locatie een realistisch alternatief is dat nodig is om te onderzoeken.
Landschap	Locaties Peuzelaar Noord en Standhazensedijk mogelijke aantasting gebiedskarakteristiek, zichtbaarheid en beleving.	Onderdeel van de te onderzoeken milieueffecten in MER-fase 1
Leefomgeving	Geluidhinder bij de gebruiksfase voor alle locaties een aandachtspunt (woonkern Geertruidenberg)	Zinvol om bij het vaststellen van alternatieven te beschouwen of alternatieven verder van de woonkernen beschikbaar zijn binnen de uitgangspunten

Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ) 2030

Door verhoging van de doelstelling voor wind op zee voor 2030 is in VAWOZ onderzocht waar aanvullend wind op zee kan worden aangesloten. In VAWOZ is één variant naar Geertruidenberg onderzocht vanaf de Voordelta door de binnenwateren (overeenkomstig IJV-GT2 uit VANOZ). Milieueffecten zijn op hoofdlijnen beoordeeld, hierna zijn de resultaten beknopt opgenomen.

Thema	Aandachtspunt /bevinding voor tracéopties Geertruidenberg uit de VAWOZ 2030	Relevantie voor alternatieven NWK3
Natuur	Risico habitataantasting door vertroebeling, vergraving en/of verstoring door lange doorsnijdingen Natura 2000-gebieden. Kans op significant negatieve effecten niet uit te sluiten	Aanleiding om alternatieven buiten Natura 2000-gebied in binnenwateren te onderzoeken

Natuur	Leemte in kennis voor elektromagnetische velden op onderwaterleven	Aandachtspunt voor alternatievenvergelijk door de binnenwateren. Voor het tracé op zee is dit nader onderzocht bij NRD Net op zee Nederwiek 1 en 2 en betrokken bij de keuze voor bundeling op zee.
Natuur	Stikstofdepositie vanwege nabijheid stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden	In principe niet onderscheidend voor alternatieven over land of door het water
Techniek	Beperkte bereikbaarheid Haringvliet en Hollands Diep door sluizen en bruggen	Technische uitvoerbaarheid is wordt meegenomen bij de integrale effectanalyse
Toekomstvastheid	Weinig ruimte Haringvliet en Hollands Diep voor corridorvorming	Mogelijk relevant voor toekomstige kabels

In VAWOZ 2030 zijn vier 380kV-stationslocaties nabij Geertruidenberg verkend. Deze zijn deels kansrijk en deels minder kansrijk. Aandachtspunten zijn natuur, vanwege mogelijk gebruik van huidig agrarisch gebied, landschap (idem) en leefomgeving.

De Commissie m.e.r. heeft een advies uitgebracht over VAWOZ 2030. Over het tracé door de binnenwateren naar Geertruidenberg merkte de Commissie m.e.r. op dat als uit meer gedetailleerd onderzoek blijkt dat inderdaad aantasting van natuurlijk kenmerken van de Natura 2000-gebieden is te verwachten dat er een zogenaamde ADC-toets moet plaatsvinden²⁵. Dit vereist dat er geen alternatieve tracés beschikbaar zijn. Indien er geen alternatieve tracés zijn, is tracering door de binnenwateren mogelijk ook als compensatie wordt uitgevoerd om de algemene samenhang van het Natura 2000-netwerk te waarborgen.

3.2.2 Tracerings- en locatie-uitgangspunten

Voor het Net op zee Nederwiek 3 worden in het MER en de IEA verschillende alternatieven voor het kabeltracé en de locatie van een converterstation onderzocht. Deze alternatieven zijn ontworpen op basis van tracerings- en locatie-uitgangspunten

De belangrijkste staan in deze paragraaf. Dit is verder uitgewerkt in Bijlage II Alternativedocument. Algemeen geldt dat elke plek een bestaande functie of belang heeft. Bij het ontwerpen van tracéalternatieven zijn er dan ook altijd raakvlakken met deze functies en deze worden onderzocht in het MER of afgewogen in het projectbesluit. De uitgangspunten zijn dan ook geen harde grenzen of beperkingen maar dienen met name om milieueffecten al in de ontwerpkiezen van de alternatieven zoveel mogelijk te beperken of voorkomen.

Een aantal generieke uitgangspunten is daarbij gehanteerd:

- Bij voorkeur worden permanente of onomkeerbare effecten voorkomen. Het optreden van tijdelijke effecten weegt minder zwaar dan permanente of onomkeerbare effecten. Dit kan relevant zijn bij locatie specifieke keuzes.
- Een korter tracé verdient de voorkeur boven een langer tracé aangezien:
 - Een korter tracé minder grondstoffen vereist, hetgeen wenselijk is vanuit het oogpunt van zuinig en efficiënt gebruik van grondstoffen (circulariteit).
 - Een korter tracé minder elektriciteitstransportverliezen kent.
 - Een korter tracé op zichzelf minder milieueffecten kent door een kleinere ingreep met kortere aanlegperiode.

²⁵ Dit houdt het volgende in A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven, D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?, C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000-gebieden bewaard blijft?

Traceringsuitgangspunten kabeltracé

De belangrijkste uitgangspunten en randvoorwaarden (niet uitputtend) zijn:

- Voldoende ruimte voor aanleg door een strookbreedte van 28 meter inclusief ruimte voor werkterreinen. Voor het water is voldoende diepgang wenselijk om de noodzaak voor baggeren ten behoeve van de aanleg te voorkomen.
- Maximale lengte van boringen circa 1.000 - 1.200 meter (met als aanvulling: aanleg in open ontgraving).
- Afstand tot bouwwerken zoveel als mogelijk, minimaal 50 meter.
- Haaks kruisen van infrastructuur van derden: spoorwegen, waterkeringen, snelwegen, etc.
- Vermijden van terreinen of gebieden waar huidig of toekomstig gebruik wordt beperkt of beïnvloedt door de aanwezigheid van een kabel, dit betreft bijvoorbeeld beschermingszones en kernzones van waterkeringen, recreatieterreinen, havens, tuinen, etc.
- Het in beeld brengen van de beschikbare ruimte voor de voorgenomen tracés door de kering met bijbehorende dimensionering. Rekening houden met de ruimtelijke inpassingen en ruimte zonerings.
- Beperk het ruimtebeslag van een kabel, inclusief zone met beperkingen nabij de kabel, door bundeling met bestaande of toekomstige kabel- en/of leidingeninfrastructuur.
- Beperken van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden zoals waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages, landschappelijke waarden, bekende archeologische objecten/gebieden, gebieden met aardkundige of hoge archeologische verwachtingswaardes.

Uitgangspunten locatiekeuze converterstation

De belangrijkste uitgangspunten en randvoorwaarden (niet uitputtend) zijn:

- Minimale omvang beschikbare terrein is 5,5 hectare, bij voorkeur aanvullend 2 hectare extra tijdens de bouwfase.
- Binnen een afstand van 5 km van een 380kV-station (in 2030 beschikbaar).
- Afstand tot woningen circa 500 m als vuistregel om hinder door geluid te beperken, op grond van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering.²⁶ Dit is gebaseerd op de activiteit 'Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogens van 1000 MVA of meer'. Aangezien door isolerende maatregelen geluid is te reduceren is dit een conservatief uitgangspunt. In de praktijk kan een kortere afstand ook worden gerealiseerd.
- Vermijden van terreinen of gebieden waar huidig of toekomstig gebruik wordt beperkt of beïnvloedt door de aanwezigheid van het converterstation, dit betreft bijvoorbeeld beschermingszones van waterkeringen, recreatieterreinen, etc.
- Het ruimtebeslag van een converterstation verdringt het bestaande gebruik op de betreffende locatie. Gebruik van een terrein met een bedrijvenfunctie heeft dan ook de voorkeur, maar is naar verwachting niet zondermeer beschikbaar.
- Beperken van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden zoals waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages, landschappelijke waarden, bekende archeologische objecten/gebieden, gebieden met aardkundige of hoge archeologische verwachtingswaardes

²⁶ Voor de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) zie <https://vng.nl/publicaties/handreiking-bedrijven-en-milieuzonering>

3.2.3 Informatie uit participatietrajecten

In het kader van het participatietraject rond eerdere projecten en de kennisgeving voor Net op zee Nederwiek 3 komen kansen, risico's, aandachtspunten en bezwaren naar voren. Bij de verkenningen van VANOZ 2030 en VAWOZ 2030 heeft besluitvorming door het Rijk plaatsgevonden om te komen tot een voorkeur voor aansluitlocaties en tracés. Het Rijk heeft daarvoor informatiebijeenkomsten gehouden en reacties gevraagd, vanuit de omgeving en door bestuurlijke partners. Ook in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha, -Beta en -Gamma en Nederwiek 1 en 2 is bij de keuze voor een aansluitlocatie en tracés een dergelijk participatietraject doorlopen. Deze inbreng is in principe nog steeds actueel en relevant en wordt daarom benut bij het ontwikkelen van alternatieven voor Net op zee Nederwiek 3.

De inbreng is ook vanuit een ander perspectief relevant. Voor de keuze van een VKA wordt een integrale effectafweging gemaakt. Daarbij spelen naast milieueffecten verschillen op de thema's techniek (uitvoerbaarheid), kosten, toekomstvastheid en omgeving een rol. Het thema 'omgeving' betreft de mening van verschillende belanghebbenden.

De mening van een specifieke belanghebbende is overigens geen reden om een alternatief of specifieke locatie wel of niet te onderzoeken maar wel om expliciet, en waar nodig, meer aandacht te besteden aan een onderwerp of aspect. Dat ondersteunt een dialoog en integrale afweging ook vanuit de belangen van belanghebbenden.

Uit het tot nu toe gevoerde participatietraject en de kennisgeving van Net op zee Nederwiek 3 komen verschillende aandachtspunten naar voren. In bijlage II, het alternativedocument, zijn de ingebrachte aandachtspunten op kaart weergegeven. Hierna volgt een korte opsomming.

Natuur

Er wordt ondermeer aandacht gevraagd voor:

- Verschillende gebieden met natuurwaarden, zoals Rak van Scheelhoek/ Hinderplaat, Vogeleiland Blik in het Haringvliet, Quackjeswater (Voorne) en aangewezen rustgebieden in de N2000-gebieden Voordelta (Hinderplaat), Duinen van Goeree en Kwade Hoek (Slikken van de Kwade Hoek), Haringvliet (Slijkplaat, Ventjagersplaten) en Hollands Diep.;
- Cumulatie met de aanleg van andere netten op zee;
- Mogelijke invloed op trekvisserij van en naar Maas en Rijn door magneetvelden;
- Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) en diverse provinciale projecten over de natuuropgave.

Scheepvaart/bruggen

Er wordt ondermeer aandacht gevraagd voor:

- Standzekerheidsvlakken en ankergebieden bij de Haringvlietbrug en de Moerdijkbruggen;
- Doorgaande scheepvaartroute van de Dordtsche Kil;
- Ligging proefvak nieuwe schepen ten noorden van Tiengemetten;
- Bereikbaarheid en belemmeringen voor recreatie en visserij van het Slijkgat (vaargeul) en de havens en jachthaven in de binnenwateren.

Overige activiteiten

Er wordt ondermeer aandacht gevraagd voor:

- Invloed op landbouwactiviteiten door ontgraving voor aanleg van de kabel en grondwateronttrekking
- Beperkingen voor (strand)recreatie bij de aanlandingen uit het water
- Mogelijke invloed op geplande windturbineontwikkelingen (Haringvlietdam en Noordzeeboulevard)
- Verschillende bestaande functies, zoals de Defensie de-magnetiseringslocatie in het Haringvliet en de bestaande buisleidingenstraat in het water nabij Moerdijk

Participatietraject Net op zee Nederwiek 3 tot op heden

Voor Net op zee Nederwiek 3 is in september 2022 de kennisgeving inclusief participatieplan gepubliceerd. Een aantal belanghebbenden heeft op deze kennisgeving gereageerd met aandachtspunten. Daarnaast is een stakeholdersbijeenkomst georganiseerd in november 2022. In deze bijeenkomst zijn in een aantal deelsessies aandachtspunten en informatie opgehaald op het traject tussen de kustzone tot en met de converterstationlocaties. Tenslotte heeft TenneT verschillende overleggen gevoerd met ondermeer de havenbedrijven in Moerdijk en Rotterdam, Rijkswaterstaat, gemeenten, etc.

De reacties en inbreng bevestigen de aandachtspunten en informatie die in eerdere trajecten naar voren is gekomen. De voornaamste aanvullende aandachtspunten zijn:

- Een aantal locaties voor een converterstation bij Geertruidenberg is niet meer beschikbaar vanwege ruimtelijke ontwikkelingen
- In of bij de buisleidingenstrook dient rekening te worden gehouden met al aanwezige leidingen
- Passage van Tiengemeten aan de noord- of zuidzijde in verband met verschillende proefvakken van Rijkswaterstaat
- Diverse maatregelen die getroffen of voorzien zijn in het kader van het verbeteren van de water- en waterbodempkwaliteit van binnenwateren
- Potentiële onderhouds- en of vervangingswerkzaamheden van infrastructurele kunstwerken

3.2.4 Ontwikkeling tracé- en locatiealternatieven

Deze paragraaf beschrijft de ontwikkeling van de in MER fase 1 en in de IEA te onderzoeken tracéalternatieven en converterstationlocaties. De locatie van het platform en het tracé op zee, tot waar dit niet meer parallel ligt met ander Net op zeeverbindingen kennen geen alternatieven. De locatie van het platform en het tracé op zee dat gebundeld ligt is hierna toegelicht.

De ontwikkeling van de alternatieven stopt niet met het publiceren en vaststellen van de cNRD maar is een continu proces van detaillering op het benodigde abstractieniveau. Op basis van onderzoeksresultaten en overleg en afstemming met stakeholders worden de alternatieven in stapjes geoptimaliseerd.

In Bijlage II is het Alternativedocument opgenomen dat een nadere beschrijving bevat van de alternatieven van de verschillende projectonderdelen. Dit is een document dat wordt aangevuld en geactualiseerd gedurende het m.e.r.-traject.

Werkwijze tracéalternatieven tot aansluiting in Moerdijk of Geertruidenberg

De aansluiting van Net op zee Nederwiek 3 vindt plaats in Moerdijk of Geertruidenberg.

In MER fase 1/IEA wordt een aantal onderscheidende tracéalternatieven naar Geertruidenberg onderzocht. Een deel van deze alternatieven loopt langs Moerdijk en een deel passeert Moerdijk op afstand om richting Geertruidenberg te lopen. Moerdijk ligt dicht bij de kust dan Geertruidenberg en als het aansluitpunt hier komt te liggen, is het tracé richting Geertruidenberg niet meer nodig omdat de stroom dan via het landelijke 380kV-netwerk op wisselstroom loopt.

Op grond van de beoordeling van de alternatieven in MER fase 1/IEA wordt een VKA gekozen. Dit kan een combinatie van onderdelen van onderzochte tracéalternatieven en/of – varianten zijn of optimalisaties op grond van de inzichten uit MER Fase 1/IEA. Daarbij wordt een keuze gemaakt voor de aansluitlocatie (Geertruidenberg of Moerdijk).

Combinaties van integrale tracéalternatieven

In het MER worden de tracés tussen de Voordelta en het aansluitpunt in zijn geheel onderzocht: integrale tracés). Gezien de grote lengte zijn verschillende combinaties mogelijk van tracéalternatieven. Wanneer een combinatie van twee integrale tracés wordt gemaakt, is het nodig om één (of meerdere) verbindingstracé(s) te ontwikkelen. Deze verbindingstracés vergen waarschijnlijk beperkt aanvullend onderzoek. Een verkenning van milieu- of andere overwegingen om een combinatie van integrale tracés samen te stellen is daarmee onderdeel van MER fase 1/IEA.

Twee extra verbindingen

Voor de twee toekomstige net op zee verbindingen (zie paragraaf 1.2) gelden als uitgangspunten:

- De verbindingen worden gebundeld (parallel) gerealiseerd, uit het onderzoek kan naar voren komen of er belemmeringen zijn in ruimte of gevolgen voor gebundelde ligging;
- De aanleg vindt niet tegelijkertijd plaats met Nederwiek 3.

Hoofdlijnen tracéligging

Er zijn verschillende type tracés vanaf de voordelta naar Geertruidenberg of Moerdijk::

- (grotendeels) door binnenwateren;
- (grotendeels) over land, parallel aan de binnenwateren;
- Aansluitend op de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.

Op grond van de inzichten uit eerder onderzoek (paragraaf 1.4.4, paragraaf 3.2.1) zijn aanvullend ook alternatieven (grotendeels) op land en aansluitend op de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035 ontworpen. Deze zijn gebaseerd op de tracéprincipes uit VANOZ aangevuld met de optie van de buisleidingenstrook. Daarbij is er op voorhand informatie beschikbaar waaruit blijkt dat een tracé over Voorne-Putten/Hoeksche Waard of over Goeree-Overflakkee niet uitvoerbaar is of aanmerkelijke milieuvor- of nadelen kent. Deze zijn gebaseerd op de hoofdprincipes uit VANOZ aangevuld met de optie van de buisleidingenstrook.

Definiëren zoekgebieden converterstations

Aansluiting is voorzien op een converterstation op of nabij het bedrijventerrein Moerdijk of Geertruidenberg. De zoekgebieden worden verder toegelicht in de volgende paragraaf. Er zijn verschillende locatiealternatieven mogelijk in dit stadium. Om die reden zijn zoekgebieden gedefinieerd waarbinnen meerdere locatiealternatieven worden aangewezen. Voor het bepalen van de zoekgebieden is uitgegaan van een locatie op en/of nabij bedrijventerreinen die in de nabijheid (binnen 5 km) liggen van een bestaand 380kV-station of zoeklocatie voor een nieuw 380 kV-station.

3.2.5 Locatie platform op zee

Het platform ligt in het windenergiegebied Nederwiek. De windturbines worden met een spanningsniveau van 33-66 kV aangesloten. Voor één windpark gaat het om meerdere kabels. Om het aantal en de lengte van de kabels en de bijbehorende transportverliezen te beperken is het efficiënt het platform op zo kort mogelijke afstand van de windturbines te plaatsen. De locatie van het platform wordt bepaald door de ligging ten opzichte van de windturbines en de geschiktheid van de bodem. In MER fase 1/IEA wordt de ligging van het zoekgebied toegelicht. In MER fase 2 worden de milieueffecten van het platform onderzocht en beschreven. **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** geeft het zoekgebied voor het platform.



Figuur 3-9 Indeling windkavels en voorlopig Platform zoekgebied Nederwiek 3

3.2.6 Tracéalternatieven op zee tot de Voordelta

Het kabeltracé op zee is het deel van het tracé op de Noordzee vanaf het platform op zee naar de plek waarbij het kabeltracé de Noordzee verlaat ('aanland'). In dit gebied bevinden zich ook de tracés van de eerder genoemde Netten op zee (Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma en Netten op zee Nederwiek 1 en 2). Voor IJmuiden Ver Alpha²⁷ en – Beta²⁸ is het tracé al

²⁷ Zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-alpha>

²⁸ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-beta>

onherroepelijk vastgesteld, voor Gamma²⁹ zijn de eerste besluiten genomen. Voor Nederwiek 1³⁰ en Nederwiek 2³¹ zijn de voorkeursalternatieven gekozen, het MER wordt naar verwachting in het najaar van 2023 ter inzage gelegd. Deze netten sluiten aan in het Sloegebied of op de Maasvlakte.

Net op zee Nederwiek 3 heeft als aansluitlocatie Geertruidenberg, of op een eerder punt langs deze route bij Moerdijk. Daarmee ligt Nederwiek 3 tussen de aansluitlocaties van de bovengenoemde netten op zee (ten zuiden van de Maasvlakte en ten noorden van het Sloegebied).

De aansluiting van wind op zee richting Geertruidenberg is al in een eerder stadium onderzocht bij het alternatieven onderzoek in de verkenning van tracés en aansluitmogelijkheden voor windenergie op zee in VAWOZ 2030 (2021) en daarvoor in MER fase 1 en de IEA van zowel Net op zee IJmuiden Ver Alpha³² als -Beta³³ (2020). Ten behoeve van Net op zee Nederwiek 1 en 2 is de beoordeling voor het tracé op de Noordzee in 2022 geactualiseerd en aangevuld om verschillende tracéalternatieven op zee te vergelijken. Deze beoordelingen zijn onderdeel van de NRDs voor respectievelijk Net op zee Nederwiek 1 en 2 en samengevat in Bijlage II. De vergelijking van de tracéalternatieven wordt als onderdeel van het MER fase 1/ IEA opgenomen.

Uit de eerdere onderzoeken volgt dat er, op zee, drie tracéopties (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) zijn vanuit het windenergiegebied Nederwiek Noord.

- Tracéoptie West: vrijliggend, kenmerkend is ligging in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Door een optimalisatie kan de Bruine Bank vermeden worden;
- Tracéoptie Midden: gebundeld met Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma en naar verwachting Net op zee Nederwiek 1 en 2 (totaal 6 verbindingen);
- Tracéoptie Oost: vrijliggend, passage windenergiegebied IJmuiden Ver aan de noordzijde.

Voor de Net op zee IJmuiden Ver projecten (Alpha, Beta en Gamma) is op basis van alternatievenonderzoek reeds een keuze gemaakt voor tracéoptie Midden. Deze is vergund of aangevraagd. In het kader van de NRD voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 is opnieuw een integrale effectanalyse uitgevoerd van de tracéopties. Deze is aangevuld naar de huidige inzichten en kennis opgedaan tijdens de planuitwerking van de IJmuiden Ver projecten. Daarnaast is de mogelijkheid van bundeling van meerdere kabelverbindingen beoordeeld.

Uit de betreffende beoordeling volgt de voorkeur om voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 het kabeltracé op zee te bundelen met de IJmuiden Ver-tracés in tracéoptie Midden. Tracéoptie Midden kent de minste aandachtspunten voor milieu en ruimtelijke functies en de minste uitdagingen vanuit techniek en toekomstvastheid. In bijlage II Alternativedocument zijn de bevindingen uit de beoordeling voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 opgenomen. Er zijn geen nieuwe inzichten die van invloed zijn op de beoordeling. De bundeling van meerdere tracés leidt niet tot een cumulatie van effecten maar heeft wel als voordeel dat de ruimtelijke beperkingen van de verschillende kabels worden beperkt door overlap van de beperkingszones langs de kabel.

²⁹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-gamma>

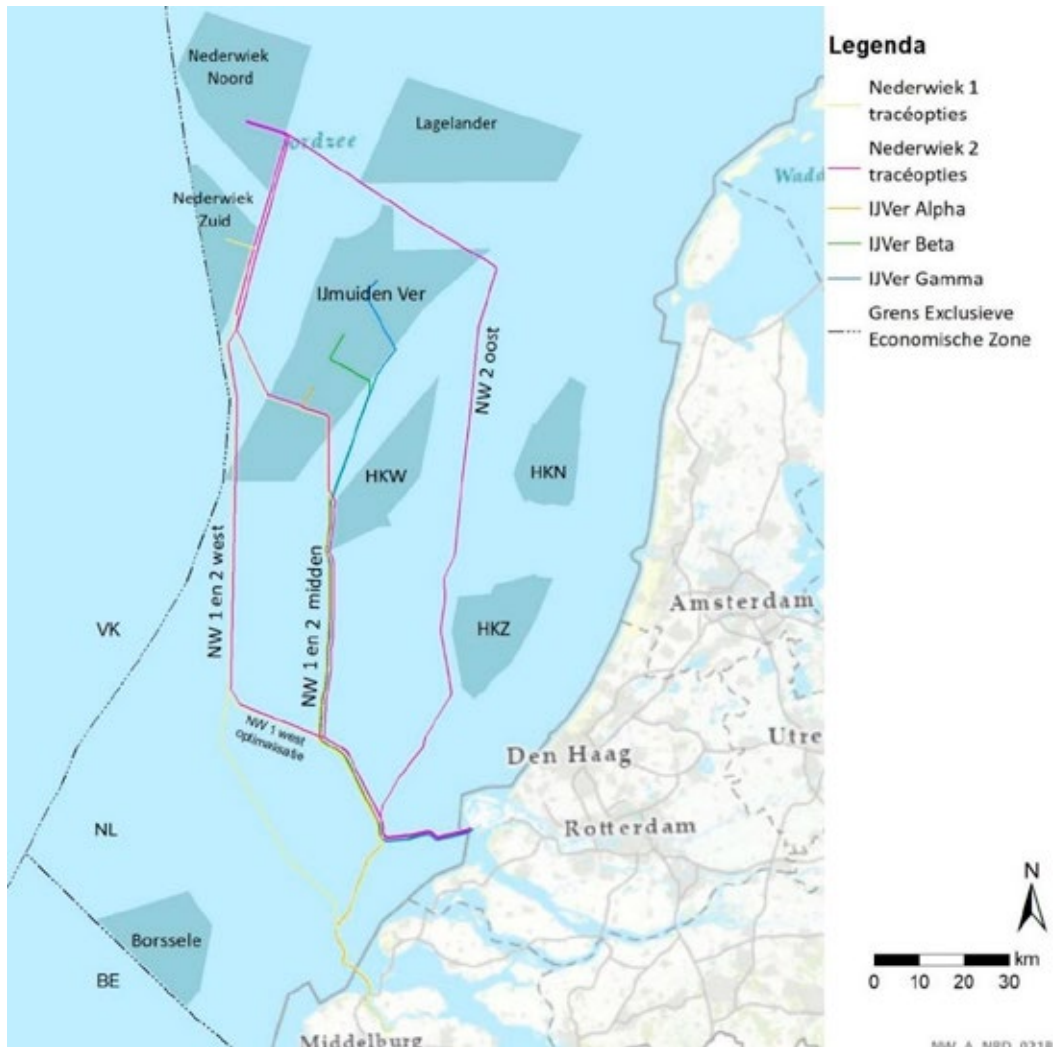
³⁰ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-1>

³¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-2>

³² Voor MER Fase 1 en IEA van IJmuiden Ver Alpha (2020) zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-alpha/integrale-effectenanalyse#integrale-effectenanalyse>

³³ Voor MER Fase 1 en IEA van IJmuiden Ver Beta (2020) zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-beta/integrale-effectenanalyse>

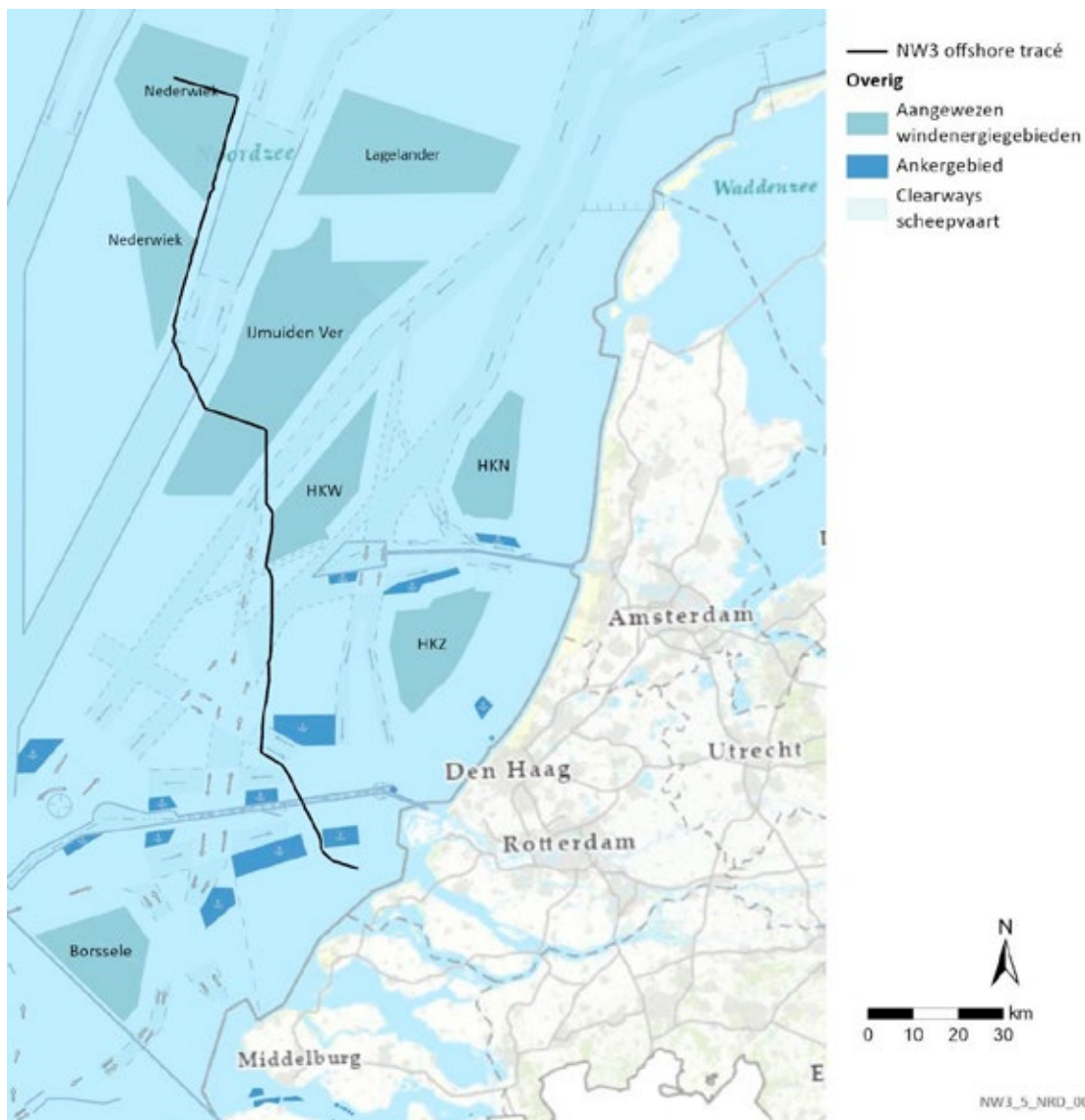
Er zijn geen zwaarwegende voordelen in de andere tracéopties die aanleiding geven een andere tracéoptie Midden keuze te maken. De bundeling met andere kabelverbindingen is daarnaast vanuit ruimtebeslag efficiënt. De gemaakte afweging voor het betreffende Net op zee verbindingen voor dit onderdeel van het tracé is dan ook van geldig en van toepassing voor het tracé op zee van Net op zee Nederwiek 3.



Figuur 3-10 Opties kabeltracé Net op zee Nederwiek 1 en Nederwiek 2

Alleen tracéoptie Midden voor het kabeltracé op zee

Bij de voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 is rekening gehouden met de mogelijkheid voor een extra verbinding. Deze mogelijkheid is er. Er zijn sinds de beoordeling voor deze projecten geen nieuwe inzichten die aanleiding geven voor een nieuwe of aanvullende beoordeling of afweging. De overwegingen voor tracéoptie Midden voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 zijn ook geldig voor het tracé van Net op zee Nederwiek 3, tot het punt voor de kust waar de tracés uit elkaar lopen richting de aanlanding bij de kust. De bundeling sluit daarnaast aan bij de wens ruimte op zee efficiënt te benutten. Er is dan ook geen toegevoegde waarde in het onderzoeken van alternatieve tracés op zee voor de besluitvorming. Voor Net op zee Nederwiek 3 wordt daarom uitgegaan van één kabeltracé op zee, te weten tracéoptie Midden (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) tot het punt dat deze niet meer gebundeld ligt met Net op zee Nederwiek 2.



Figuur 3-11 - Kabeltracé op zee Net op zee Nederwiek 3

3.2.7 Tracéalternatieven vanaf de Voordelta

De locatie van het kabeltracé wordt op basis van het MER vastgesteld. In eerder onderzoek, MER Fase 1 voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha en voor Beta, VANOZ 2030 en VAWOZ 2030 is aansluiting op Geertruidenberg onderzocht en daarbij zijn meerdere tracés onderzocht. In het project VANOZ 2030 is op basis van onderzoek en consultatie van de omgeving de voorkeur geuit voor een tracé door de binnenwateren. Het betreft een tracé in achtereenvolgens Haringvliet, Hollands Diep en de Amer waarna het tracé aan land gaat. Het tracé kan ook ter hoogte van Moerdijk aan land worden gebracht. Er is namelijk een ontwikkeling gestart om een 150/380kV-station te realiseren bij Moerdijk (zie paragraaf 1.4.2). In paragraaf 3.2.1 is toegelicht dat uit de eerdere onderzoeken volgt dat het wenselijk is alternatieven te onderzoeken.

In de kennisgeving van het voornemen¹ is aangegeven dat een alternatief is om aansluiting te zoeken bij de buisleidingenstrook aangewezen in de Structuurvisie buisleidingen 2012-2035 (zie ook paragraaf 3.2.4). Het private initiatief Delta Rhine Corridor is reeds bezig met de ontwikkeling van de realisatie van transportleidingen in deze strook. Of de buisleidingenstrook ook kan worden ingezet voor hoogspanningsverbindingen wordt in het MER onderzocht. Aangezien er mogelijk beperkingen liggen op het gebruik van de buisleidingenstrook is er aanleiding aanvullend alternatieven te onderzoeken.

Op grond van de traceringsuitgangspunten uit paragraaf 3.2.2 en de aandachtspunten uit eerdere onderzoekstrajecten zijn de volgende vier integrale tracéalternatieven ontworpen die in het MER onderzocht gaan worden. Op grond van de aansluitlocaties is er geen zicht op alternatieve tracés die korter zijn of op voorhand gunstiger zijn vanuit het oogpunt van milieu of andere aspecten. Het tracé op de Noordzee dat parallel ligt aan bestaande Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma en Nederwiek 1 en 2 kent geen alternatieven, zoals toegelicht in paragraaf 3.1.2.

Tracéalternatief 1 Buisleidingenstrook

Het alternatief komt overeen met de buisleidingenstrook vastgelegd in de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.

Een aantal tracéalternatieven is denkbaar voor het tracé vanaf de aanlanding op de Maasvlakte naar het beginpunt van de buisleidingenstrook ten oosten van de Maasvlakte. Uit Net op zee IJmuiden Ver Gamma en Net op zee Nederwiek 2 volgt dat er slechts zeer beperkt ruimte is voor een ondergrondse kabelverbinding op de Maasvlakte. In een gezamenlijke analyse met het havenbedrijf van Rotterdam is geconcludeerd dat er mogelijk ruimte is ten zuiden van de Slufter. Hier worden reeds Net op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma voorzien en is de interconnector BritNed gelegen. Dit is een complexe situatie en kent belangrijke aandachtspunten.

De ruimte in de buisleidingenstrook is wellicht niet beschikbaar, om de volgende redenen:

- Het bestaande initiatief van de Delta Rhine Corridor en bijbehorende planning (paragraaf 1.4.4): Nederwiek 3 is alleen uitvoerbaar als samen met de andere initiatiefnemers in de strook de uitvoering ter hand wordt genomen (2027).
- Mogelijke technische beïnvloeding van een Net op zee kabel op de buisleidingen.

Om bovenstaande redenen wordt voor het tracéalternatief Buisleidingstrook twee situaties beschouwd; in of naast de buisleidingenstrook. In MER fase 1 wordt een tracé parallel aan de buisleidingenstrook onderzocht. Als uitgangspunt geldt dat de gevolgen in de strook gelijk aan dit tracé zijn, met uitzondering van de potentiële invloed op buizen en leidingen in de

buisleidingstrook door elektrische- en of elektromagnetische velden. Deze effecten wordt aanvullend beoordeeld op het onderzochte alternatief.

Tracéalternatief 2 Voorne-/ Hoeksche Waard

Eén van de alternatieven over land is ten noorden van de binnenwateren. Dit komt overeen met één van de hoofdtracés uit VANOZ. Het tracé komt aan land ten noorden van de Haringvlietdam. Er zijn twee varianten ontwikkeld binnen dit tracéalternatief. Indien het tracé naar Moerdijk loopt, wordt het Hollands Diep gekruist richting het zuiden, parallel aan de buisleidingstrook. Indien het tracé naar Geertruidenberg loopt, wordt bij de Moerdijkbrug het Hollandsdiep gekruist. Tracering verder oostelijk aan de noordzijde van het Hollands Diep is niet realistisch en heeft geen (milieu)voordelen. Dat vereist het doorkruisen van de droge delen van Natura 2000-gebied Biesbosch waardoor aangewezen habitattypen worden doorkruist evenals twee extra vaarwegen (Dordtsche Kil en Merwede).

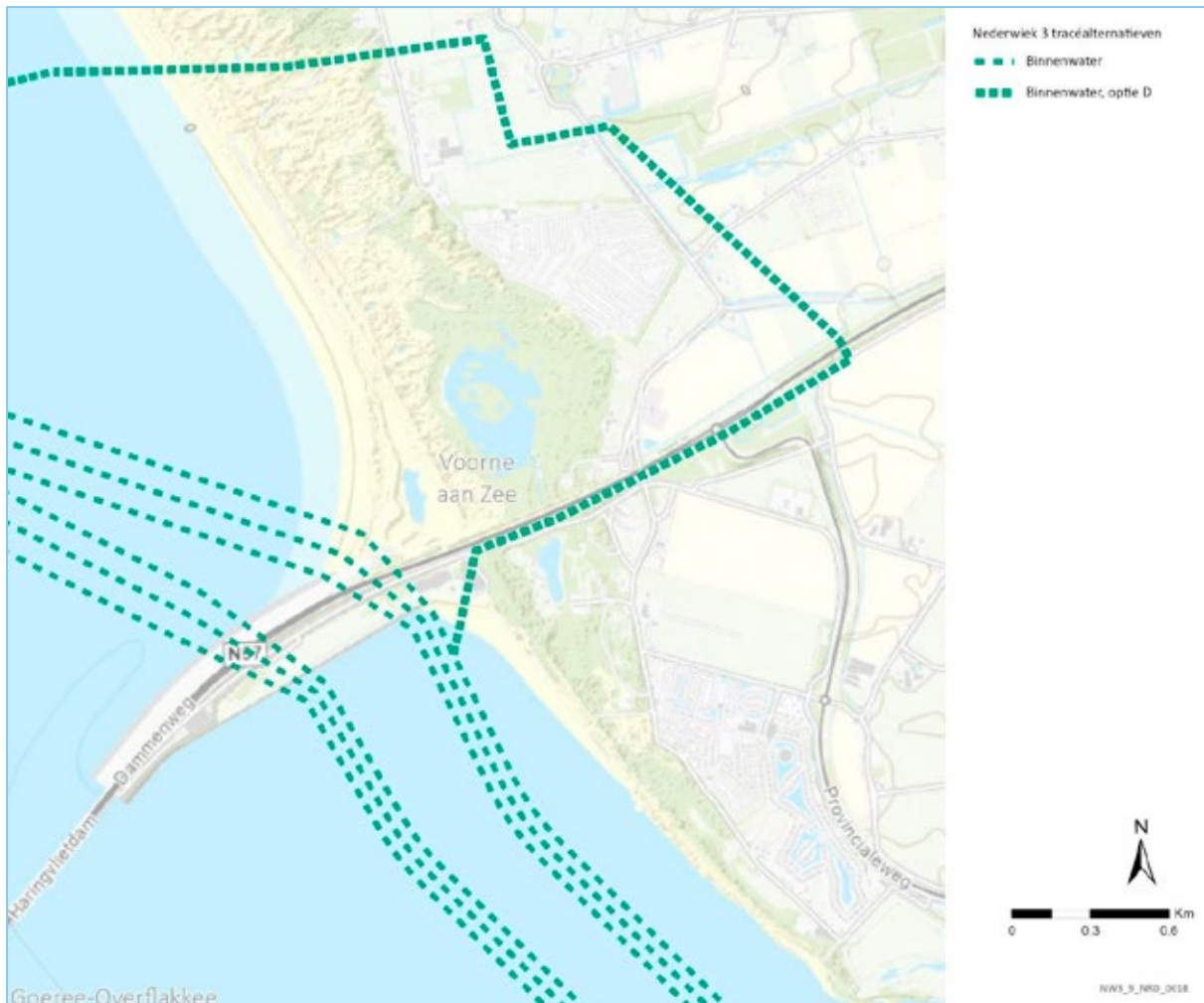
Tracéalternatief 3 Binnenwateren

Een alternatief door achtereenvolgens de wateren Haringvliet, Hollands Diep en Amer. Het tracé komt aan land bij Moerdijk of Geertruidenberg.

Het tracé is gelegen in de diepere delen van de wateren, in of nabij aanwezige vaargeulen. Dit geeft als aandachtspunt verstoring voor de scheepvaart tijdens de aanleg. Deze ligging heeft een aantal verwachte voordelen:

- Vermindering van de noodzaak voor baggerwerkzaamheden
- Beperking van doorsnijding van onverstoorde gebieden in gebruik bij watervogels door bundeling met de bestaande verstoringbron van scheepvaart in de scheepvaartroutes
- Minimaliseren van aanvullende ruimtelijke beperkingen door overlap of bundeling met de bestaande functie van de vaarroute

Voor het passeren van de Haringvlietdam worden drie varianten onderzocht in MER fase 1/IEA. Twee varianten kruisen de Haringvlietdam. Op verzoek van RWS is een derde variant toegevoegd. Deze variant voorkomt het kruisen van de dam. Deze derde variant maakt ruim voor de Haringvlietdam een noordelijke lus over land om daarna ten oosten van de Haringvlietdam het tracéalternatief Binnenwater te vervolgen. In onderstaand figuur zijn de drie varianten voor het passeren van de Haringvlietdam verbeeld. De precieze te onderzoeken kruisingslocaties voor het onderzoek in MER fase 1/IEA worden in overleg met de waterbeheerders aangewezen. De aandachtspunten (zie paragraaf 3.2.1) die zijn geformuleerd uit eerdere onderzoeken zijn nog actueel.



Figuur 3-12 Verbeelding varianten ten behoeve van het passeren Haringvlietdam

Het tracéalternatief Binnenwater kent ter hoogte van het eiland Tiengementen tweede varianten, namelijk passage aan de noord- of zuidzijde. In de bijeenkomst in november 2022 is naar voren gekomen dat er verschillende belangen en/of mogelijke belemmeringen worden verwacht bij passage aan de noord- of de zuidzijde van Tiengemeten.

Tracéalternatief 4 Goeree-Overflakkee

De ander tracéalternatief over land is ten zuiden van de binnenwateren, eveneens één van de hoofdtracés uit VANOZ. Voor dit tracé geldt dat aanlanding in de Noordzee ten zuiden van de Haringvlietdam voor de hand ligt. Hier is echter een concentratie van activiteiten en scheepvaart (vanwege de doorgang). Daarom zijn twee varianten ontworpen voor de aanlanding. De aanlanding richting de kop van Goeree-Overflakkee, buiten het Schurvelingengebied nabij Ouddorp, vereist een relatief lange boring onder het gesloten Natura 2000-gebied op land.

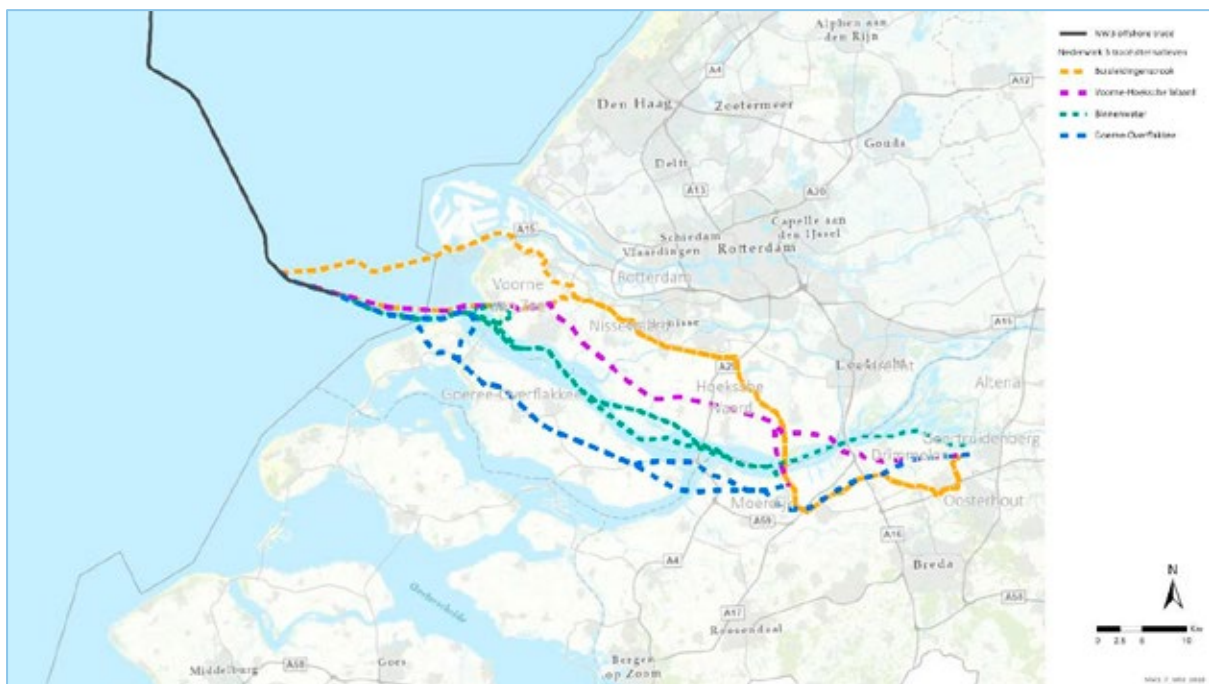
Het tracé over land volgt zoveel mogelijk bestaande infrastructuur. De oversteek van het Volkerak is complex vanwege de lengte van de oversteek, de aanwezige waterwerken en de beperkte ruimte. Twee varianten zijn hiervoor ontworpen, één via Hellegatsplein en één door het Volkerak.

Overzicht tracéalternatieven

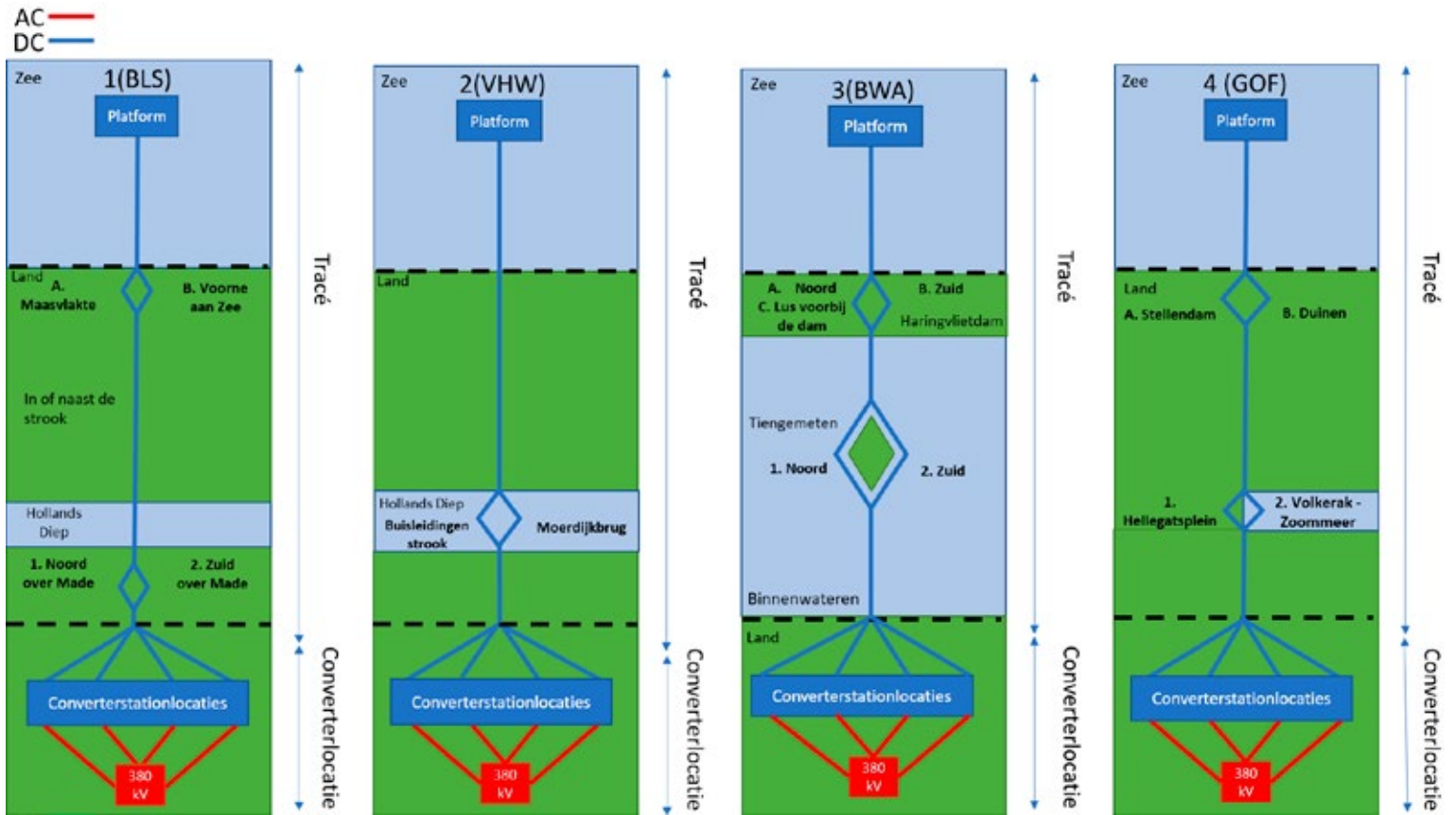
De alternatieven die hiervoor zijn beschreven, zijn in Tabel 3.1 opgesomd. In Figuur 3-13 zijn de alternatieven op kaart weergegeven. Figuur 3-14 geeft een schematische weergave van de tracéalternatieven en bijbehorende variaties.

Tabel 3.1 Overzicht tracéalternatieven Voordelta en op land Nederwiek 3

	Alternatief	Variatie
1 (BLS)	Buisleidingenstrook, ligging in of naast buisleidingenstrook	A. Maasvlakte B. Voorne aan Zee C. Noord D. Zuid
2 (VHW)	Voorne/Hoeksche waard	A. MRD B. GTB
3(BWA)	Binnenwateren (Haringvliet, Hollands Diep, Amer)	A. Noord B. Zuid C. Lus voorbij dam 1. Noord 2. Zuid
4 (GOF)	Goeree-Overflakkee	A. Stellendam B. Duinen 1. Hellegatsplein 2. Volkerak



Figuur 3-13 - Tracéalternatieven Voordelta en op land Nederwiek 3



Figuur 3-14 - Schematisch overzicht van de tracéalternatieven Voordelta en op land Nederwiek 3

3.2.8 Zoekgebieden locatiealternatieven converterstation en wisselstroomkabeltracé

Converterstation locatie Geertruidenberg

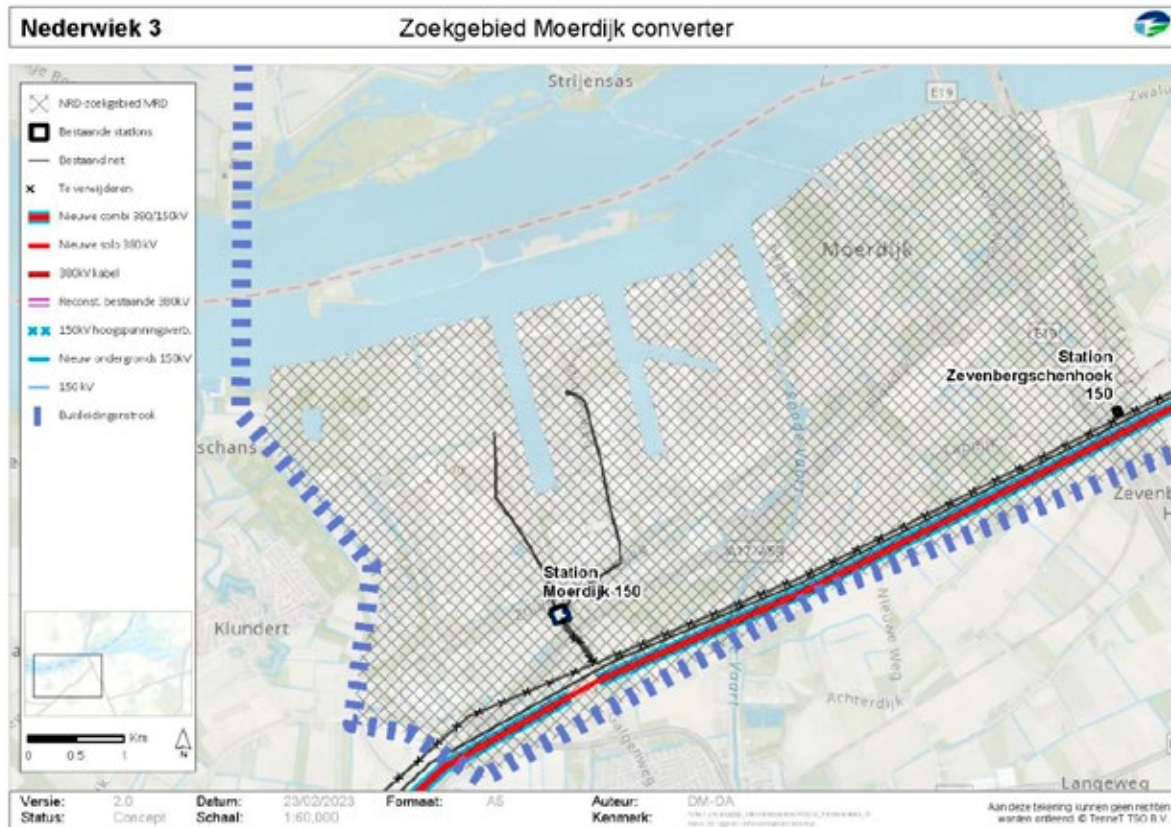
Het 380kV-station Geertruidenberg ligt ten westen en zuidwesten van de kern Geertruidenberg. De locatie van het converterstation is mede bepalend voor de locatie van de aanlanding van de kabel. Op grond van de uitgangspunten en aandachtspunten uit paragraaf 3.2.2 is een zoekgebied gedefinieerd waarbinnen locaties worden aangewezen. Het zoekgebied ligt in de gemeentes Geertruidenberg, Drimmelen en Oosterhout. Met betrokkenen, waaronder grondeigenaren, worden de komende periode concrete locaties voor een converterstation verkend. In Figuur 3-15 is het zoekgebied voor het converterstation aangegeven. Daarnaast zijn de bestaande hoogspanningsstations en -tracés opgenomen, de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Oosten de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.



Figuur 3-15 Zoekgebied locatie converterstation Geertruidenberg

Converterstation locatie Moerdijk

Bij Moerdijk is nog geen 380kV-station aanwezig. TenneT is van plan hier een 380 kV station te realiseren in de omgeving van het industrieterrein Moerdijk is. Figuur 3-16 geeft het zoekgebied voor het converterstation Moerdijk weer. Met betrokkenen, waaronder grondeigenaren, worden de komende periode concrete locaties voor een converterstation verkend. Om gevolgen voor de omgeving te beperken worden de mogelijkheden verkend van locaties met ruimte voor zowel een 380kV-station, een bijbehorend 150kV-station als meerdere converterstations. Het MER voor Net op zee Nederwiek 3 heeft alleen betrekking op het converterstation van Net op zee Nederwiek 3. In Figuur 3-16 zijn naast het zoekgebied de bestaande hoogspanningsstations en -tracés opgenomen, de nieuwe hoogspanningsverbinding Zuid-West 380kV Oost en de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2022-2037.



Figur 3-16 Zoekgebied locatie converterstation Moerdijk

Wisselstroomkabeltracé

De locaties voor het converterstation dienen te worden bepaald, alvorens in het MER het tracéontwerp van converterstation naar hoogspanningsstation kan worden gemaakt. Het tracé van de wisselstroomkabel tussen converterstation en 380kV-station wordt in het MER bepaald op basis van de kortste route met inachtneming van ruimtelijke en milieutechnische beperkingen. De tracering vindt plaats als de alternatieve locaties van het converterstation zijn bepaald in het MER. In principe wordt één tracé onderzocht, behalve als er andere redelijke alternatieven zijn.

Een tracé bij Moerdijk wordt onderzocht indien de locatie bekend is van het te realiseren 380kV station Moerdijk. Indien dit niet bekend is wordt een algemene beoordeling gegeven op grond van de functies en belangen in de omgeving die beïnvloedt kunnen worden door een ondergrondse 380kV kabel of een beperking kunnen vormen voor de kabel. Dit levert informatie op voor de toekomstige tracering van Nederwiek 3. Daarnaast dient duidelijk te zijn of het station op tijd af is om de stroom van het windpark af te kunnen voeren.

4 Werkwijze milieubeoordeling MER

4.1 Inleiding

In het MER zullen milieueffecten, zowel positief als negatief, worden beschreven en beoordeeld. In de integrale effectenanalyse (IEA) worden de aspecten kosten, techniek, toekomstvastheid en omgeving in beeld gebracht. Met de inzichten uit het MER en de IEA kan een onderbouwde keuze voor een VKA worden gemaakt en besluitvorming worden gemotiveerd. De beoordeling van milieueffecten vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie (zie paragraaf 4.2). Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een beoordelingskader (zie paragraaf 4.3).

Het MER wordt gefaseerd uitgevoerd ten behoeve van de VKA keuze. MER fase 1/IEA is gericht op het onderzoeken van alternatieven om een VKA keuze te kunnen maken voor de aansluitlocatie (Geertruidenberg/Moerdijk), de locatie van het converterstation en het tracé vanaf de Voordelta in de Noordzee tot het converterstation. MER fase 1/ EIA wordt afgerond met een zelfstandig leesbare rapportage. Het tracé op zee dat parallel ligt naast de in voorbereiding zijnde netten op zee en het zoekgebied voor het platform op zee worden dan ook niet onderzocht in MER fase 1/IEA aangezien hiervoor geen alternatieven zijn.

Na de VKA keuze volgt MER fase 2. Ook MER fase 2 wordt afgerond met een zelfstandige leesbare rapportage over de milieugevolgen van het gekozen VKA, inclusief het gehele tracé op de Noordzee. Aanvullend op MER fase 1 /IEA zijn het tracé op zee dat parallel ligt met de in voorbereiding zijnde netten op zee en de platformlocatie onderdeel van de beoordeling.

Bij de beoordeling van de effecten wordt een onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de exploitatiefase (gebruik, onderhoud, reparaties) van de verschillende onderdelen van de voorgenomen activiteit. Gevolgen tijdens de aanlegfase zijn deels tijdelijk van aard. De effecten die optreden tijdens de verwijderingsfase (einde levensduur) worden niet groter of anders ingeschat dan de effecten tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Deze effecten worden daarom niet apart beoordeeld. Ook wordt, waar zinvol, aangegeven of cumulatie van effecten van en met andere plannen en/of projecten kan optreden. Dit gebeurt zowel voor de onderdelen van de voorgenomen activiteit op zee als op land. Cumulatie is ook een onderdeel van de Passende Beoordeling.

Plan- en studiegebied

De omvang van het studiegebied – het gebied waarbinnen zich mogelijke effecten kunnen voordoen – verschilt per milieuaspect. In het algemeen is het studiegebied (aanzienlijk) groter dan het plangebied: het gebied waarbinnen zich de voorgenomen activiteit afspeelt. De verwachte effecten worden beschreven en beoordeeld. De effectbeschrijving zal waar mogelijk en zinvol met cijfers onderbouwd worden. Indien het niet mogelijk is om de effecten te kwantificeren, zal de beschrijving kwalitatief zijn.

Beoordelingschaal

De milieueffecten worden aan de hand van een plus en min-schaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit wordt gedaan voor de verschillende aspecten en criteria. Hiervoor wordt de beoordelingschaal uit Tabel 4.1 gebruikt.

Tabel 4.1 - Beoordelingschaal

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
++	Zeer positief	De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare positieve verandering
+	Positief	De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare positieve verandering
0/+	Licht positief	De voorgenomen activiteit leidt tot een zeer kleine positieve verandering
0	Neutraal	De voorgenomen activiteit onderscheidt zich niet van de referentiesituatie
0/-	Licht negatief	De voorgenomen activiteit leidt tot een zeer kleine negatieve verandering
-	Negatief	De voorgenomen activiteit leidt tot een merkbare negatieve verandering
--	Zeer negatief	De voorgenomen activiteit leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering

4.2 Referentiesituatie

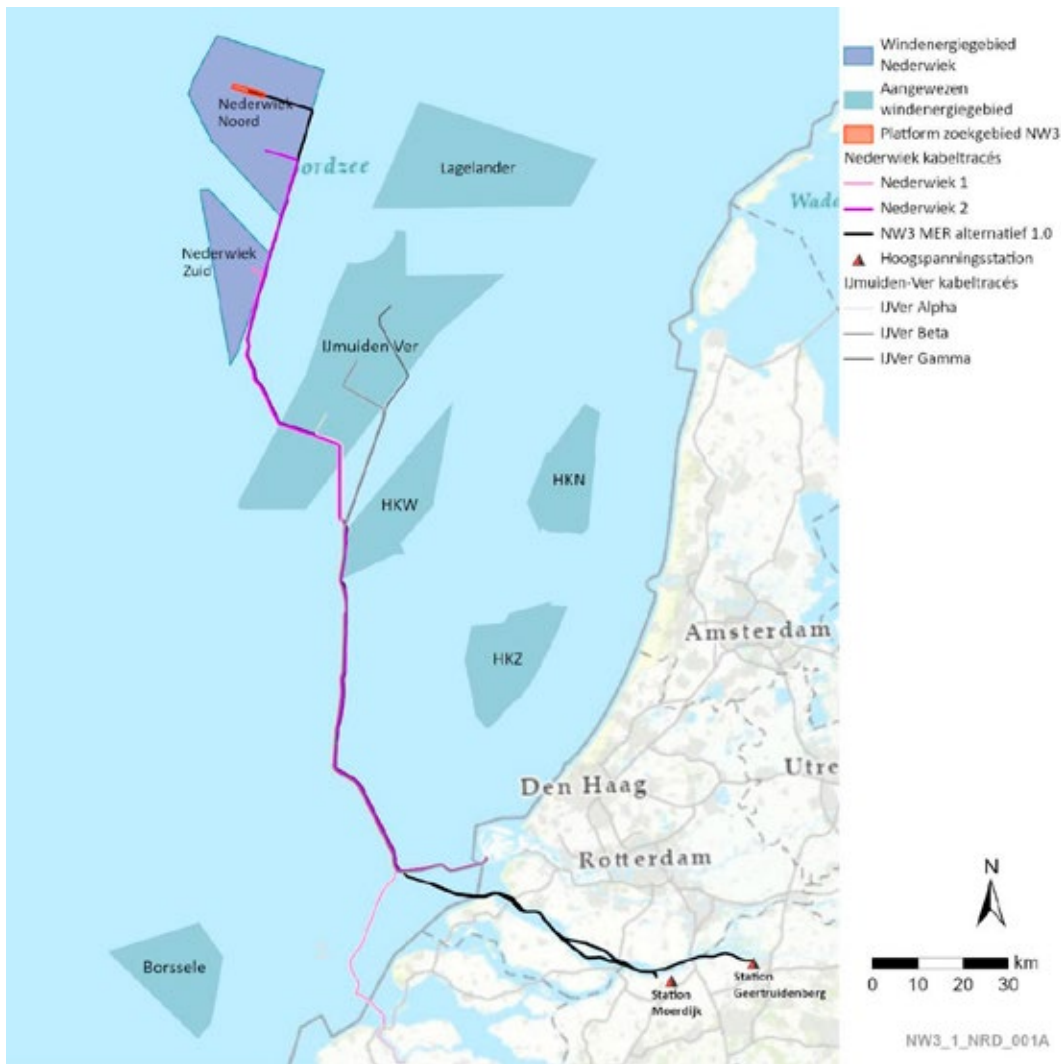
De referentiesituatie is de huidige situatie met de autonome ontwikkelingen. Dit is de situatie waarbij het Net op zee Nederwiek 3 niet wordt gerealiseerd. Het gebied zal zich dan ontwikkelen conform vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder realisatie van het Net op zee Nederwiek 3. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving.

Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen waarover reeds is besloten en die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben. Ze vinden onafhankelijk van het voornemen Net op zee Nederwiek 3 plaats. Hierna zijn de voornaamste relevante autonome ontwikkelingen beschreven. Een inventarisatie en overzicht van overige autonome ontwikkelingen vindt in het MER plaats.

4.2.1 Autonome ontwikkelingen

Netten op zee

Vijf autonome ontwikkelingen die van belang zijn vanwege de nabijheid en mogelijk (gedeeltelijke) gelijktijdige uitvoering, zijn Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma en Net op zee Nederwiek 1 en 2. In MER fase 2 worden de effecten van het gebundelde tracé op zee van deze netten op zee met het tracé van Net op zee Nederwiek 3 onderzocht.



Figuur 4-1 Tracés netten op zee windenergiegebieden IJmuiden Ver en Nederwiek

Zuid West 380kV Oost

De bestaande bovengrondse 380kV hoogspanningsverbinding van Zeeland naar Brabant (Rilland naar Tilburg) heeft de maximale capaciteit bereikt. Eind 2022 is het inpassingsplan voor het project vastgesteld. Om toekomstig vraag en aanbod te kunnen bedienen wordt er een nieuwe bovengrondse 380kV hoogspanningsverbinding gerealiseerd. Het tracé van de hoogspanningsverbinding loopt ondermeer langs Moerdijk en Geertruidenberg. Het project levert een beperkte ruimtelijke beperking voor Net op zee Nederwiek 3. Werkzaamheden kunnen lokaal in dezelfde periode plaatsvinden.



Figuur 4-2 tracé Zuidwest 380kV Oost (sectie Moerdijk – Geertruidenberg)

4.2.2 Overige relevante ontwikkelingen

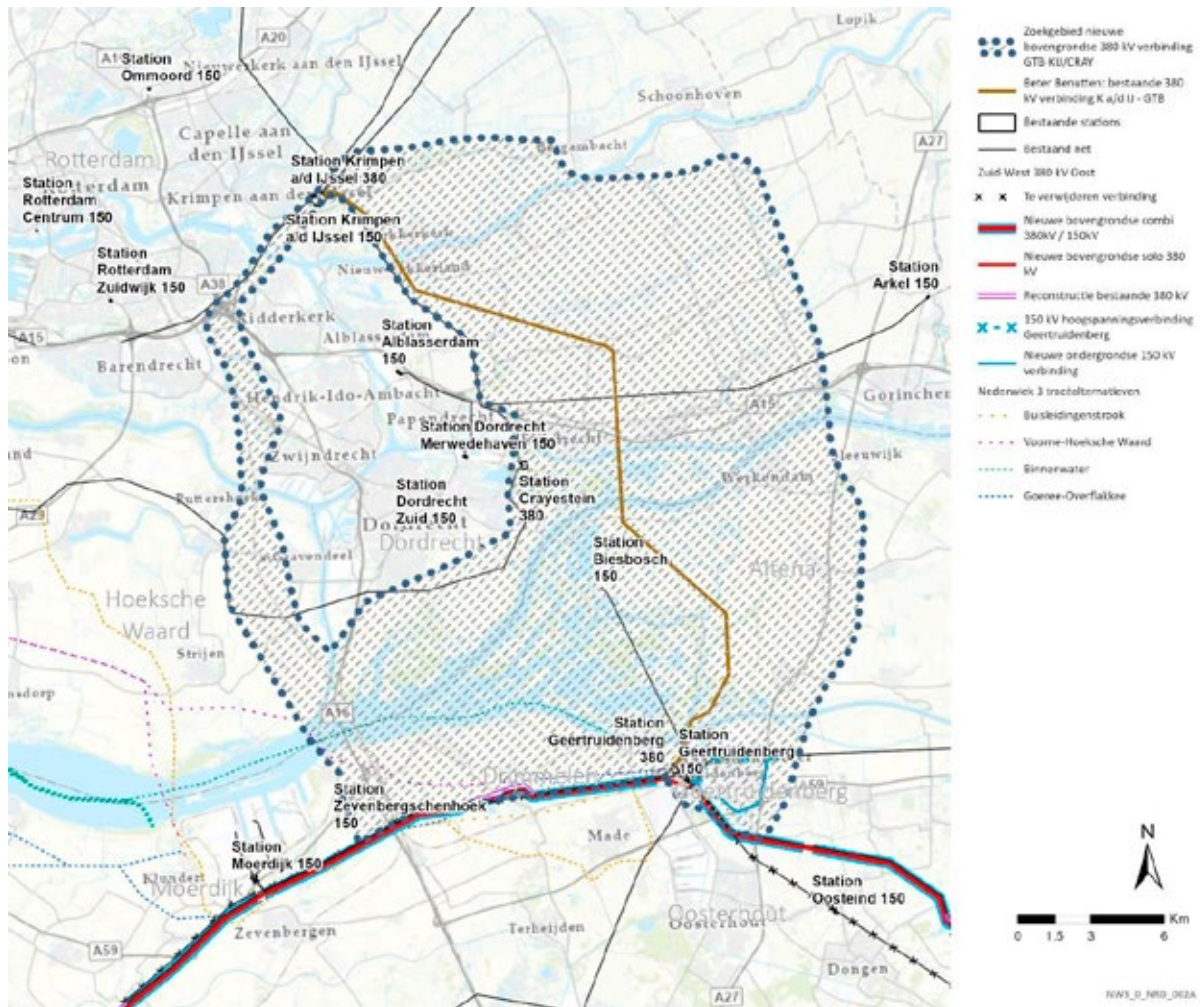
380-kV station Moerdijk

De realisatie van een gecombineerd 150/380kV-hoogspanningsstation nabij Moerdijk is een relevante ontwikkeling die van belang is voor Net op zee Nederwiek 3 aangezien dit een randvoorwaarde is om het converterstation van Net op zee Nederwiek 3 te kunnen aansluiten op het hoogspanningsnet. De locatie van dit station is nog niet bekend en er heeft nog geen besluitvorming plaatsgevonden. De ontwikkeling is dan ook niet als autonome ontwikkeling te zien maar in het MER wordt in de effectbeoordeling wel een doorkijk gegeven naar de eventuele onderlinge beperkingen en cumulatie van effecten.

Geertruidenberg – Krimpen aan den IJssel of Crayestein

Er komt een extra bovengrondse hoogspanningsverbinding tussen het 380 kV station bij Geertruidenberg en het hoogspanningsstation bij Krimpen aan den IJssel of hoogspanningsstation

Crayestein ten zuiden van de Merwede ter hoogte van Sliedrecht. De kennisgeving voor dit project is recent gepubliceerd³⁴. Het zoekgebied voor het hoogspanningstracé overlapt deels met het tracé voor Net op zee Nederwiek 3 en het zoekgebied voor een converterstationlocatie. De ontwikkeling is dan ook niet als autonome ontwikkeling te zien maar in het MER wordt in de effectbeoordeling wel een doorkijk gegeven naar de eventuele onderlinge beperkingen en cumulatie van effecten.



Figuur 4-3 Zoekgebied hoogspanningsverbinding Geertruidenberg – Crayestein/ Krimpen a/d IJssel

³⁴ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hsv-380-kv-geertuidenberg-krimpen-crayestein>

4.3 Beoordelingskader MER

De volgende tabel is het beoordelingskader voor het MER. De tabel laat zien op welke milieuaspecten aanzienlijke effecten kennen als gevolg van de realisatie van het project. Deze worden onderzocht in het MER. Per aspect zijn de deelaspecten beschreven die relevant zijn en worden onderzocht. In Bijlage III is een uitgebreide versie van de tabel opgenomen. In de bijlage is per deelaspect het beoordelingscriterium beschreven dat wordt gebruikt om effecten te beoordelen. Daarnaast is aangegeven of effecten permanent of tijdelijk zijn en of effecten kwalitatief of kwantitatief worden beoordeeld.

4.3.1 Beoordelingskader

Het beoordelingskader wordt zowel voor de beoordeling in MER Fase 1 als in MER fase 2 toegepast. In MER fase 1 is het beoordelingsniveau abstracter en vaker kwalitatief. In MER fase 1 is de beoordeling gericht op vergelijken van alternatieven en beoordelen of belemmeringen zijn voor de uitvoerbaarheid van een alternatief. In MER fase 2 vindt een gedetailleerde effectbeoordeling plaats die aanvullend benut wordt voor toetsing aan wettelijke en beleidskaders.

Tabel 1: Beoordelingskader milieuaspecten op zee en binnenwateren

Milieuaspect	Deelaspect
Bodem & Water op zee, Haringvliet, Hollands Diep en Amer	Dynamiek zeebodem
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen
	Dynamiek Voordelta
	Dynamiek Haringvliet, Hollands Diep en de Amer (Biesbosch)
	Oppervlakte zeebodem (ha)
	Lokale verstoring en verandering van de zeebodem door fundering platform
	Verandering oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)
Natuur op zee, Haringvliet, Hollands Diep en Amer	Natura 2000 gebieden (Wnb-gebiedsbescherming)
	Beschermde dier- en plantensoorten (Wnb-soortenbescherming)
	Invloed op "good Environmental Status" van de KRM (Kaderrichtlijn Maritieme Strategie) -descriptor
	Invloed op biologische kwaliteitselementen binnen Kaderrichtlijn Water (KRW)
Archeologie op zee, Haringvliet, Hollands Diep en Amer	Bekende archeologische waarden
	Verwachte archeologische waarden
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee, Haringvliet, Hollands Diep en Amer	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten
	Baggerstort
	Delfstoffen (Aardwarmte, olie- en gaswinning)
	Visserij en aquacultuur
	Zand- en schelpenwinning
	Scheepvaartveiligheid
	Niet gesprongen explosieven
	Kabels en leidingen
	Windenergiegebieden
	Recreatie en toerisme

Tabel 2: Beoordelingskader milieuaspecten op land

Milieuaspect	Deelaspect
Bodem & Water op land	Verandering bodemsamenstelling
	Verandering bodemkwaliteit
	Zetting
	Verandering grondwaterkwaliteit (KRW)
	Verandering grondwaterstand
	Verziltting (KRW)
	Verandering oppervlaktewaterkwaliteit (KRW)
	Effect op kwaliteit van het oppervlaktewater voor productie van drinkwater
Natuur op land	Natura 2000-gebieden
	Natuurnetwerk Nederland
	Beschermde dier- en plantensoorten
Landschap & Cultuurhistorie	Samenhang tussen specifieke elementen & hun context
	Gebiedskarakteristiek
	Zichtbaarheid en beleving
Archeologie op land	Bekende archeologische waarden
	Verwachte archeologische waarden
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Olie-, gaswinning, aardwarmte en energieopwekking
	Waterkeringen
	Niet gesprongen explosieven
	Kabels en leidingen
	Invloed op ruimtelijke functies
	Invloed op leefomgeving
	Recreatie en toerisme

4.3.2 Toelichting beoordelingskader

In deze paragraaf is kort een nadere toelichting op de milieuaspecten gegeven met een indicatie van een aantal bijzonderheden voor de alternatieven.

Bodem en water op zee en de binnenwateren

Onder dit aspect worden effecten onderzocht die optreden in en op het water en de zeebodem van de Noordzee en de binnenwateren (Haringvliet, Hollands Diep, Amer). Het gaat daarbij om effecten die ontstaan door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform, de kabels op zee en in de binnenwateren, en om de aanlanding(en). Deze effecten kunnen van invloed zijn op andere aspecten zoals natuur op zee en natuur in de binnenwateren (mate van vertroebeling) en techniek (geschikte aanlegmethodieken op basis van aanwezige morfologie en dynamiek). Een belangrijk punt van aandacht voor de Noordzee is de aanleg door het Slikgat in de Voordelta vanwege de morfologische dynamiek en de aanwezigheid van beschermde bodemgebieden. Voor de binnenwateren ligt een belangrijk aandachtspunt in de aanwezige verontreinigingen in de waterbodems. Bodemroering door kabelaanleg beïnvloedt in potentie verontreinigingen en dit vereist toetsing in het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Bodem en water op land

Onder dit aspect worden de gevolgen van het kabeltracé en het converterstation op het bodem- en watersysteem op land onderzocht. Er wordt onder andere gekeken naar verandering in

bodemsamenstelling, verandering in bodemkwaliteit, zetting, grondwaterkwaliteit, verlaging van grondwaterstand en oppervlaktewaterkwaliteit alsook het effect op de kwaliteit van het oppervlaktewater voor de productie van drinkwater. Voor het aspect bodem en water op land wordt een bemalings- en verziltingsstudie uitgevoerd. Uit de eerdere onderzoeken komt naar voren dat zowel voor tracéalternatieven over land ten noorden van de binnenwateren als de alternatieven ten zuiden er sprake is van verziltingsgevoelige gebieden. De effecten van bodem en water op land kunnen van invloed zijn op andere aspecten zoals natuur op land door beïnvloeding van grondwater en ruimtelijke functies, zoals akkerbouw eveneens door beïnvloeding van grondwater.

Natuur op zee en in de binnenwateren

Onder dit aspect wordt onderzocht welke gevolgen (de realisatie van) het platform en het kabeltracé op zee en in de binnenwateren hebben op de aanwezige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden, beschermde flora en fauna (soorten) en op indicatoren uit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) en Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor de werkzaamheden op zee vormen effecten op soorten die verstoringsgevoelig zijn een aandachtspunt. De effecten op Natura 2000-gebieden worden ook separaat beschreven in een Passende Beoordeling die voor het VKA wordt opgesteld in MER Fase 2. De aandachtspunten voor Natura 2000-gebieden zijn belangrijk voor de keuze van het VKA aangezien deze een belemmering voor de uitvoerbaarheid kunnen zijn. Indien uit MER fase 1/IEA naar voren komt dat mogelijk een zogenaamde ADC-toets is vereist voor het VKA is deze toets onderdeel van MER Fase 2.

Natuur op land

Onder dit aspect wordt onderzocht welke gevolgen het kabeltracé en het converterstation op land hebben op de aanwezige natuurwaarden. Er wordt gekeken naar de effecten op Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), weide- of akkervogelgebieden en andere beschermde gebieden. Voor beschermde flora en fauna (soorten) wordt getoetst aan het beschermingsregime dat van toepassing is. De effectbeschrijving geeft een beschrijving van de natuurlijke kwaliteiten en van de gevolgen op die kwaliteiten van de aanleg van de kabels, waaronder boorwerkzaamheden. Voor natuur op land zal een beoordeling worden uitgevoerd van de gevolgen van stikstofemissies door aanlegwerkzaamheden op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. De Passende Beoordeling, die hiervoor al is genoemd, omvat ook de effecten voor Natura 2000-gebieden op land.

Landschap en cultuurhistorie

Voor dit aspect wordt onderzocht wat de effecten zijn van het kabeltracé en het converterstation op land op de landschappelijke, de cultuurhistorische en aardkundige waarden. Vanwege de sterke onderlinge samenhang tussen deze waarden, vindt de beoordeling in één hoofdstuk plaats. In het MER worden voor de verschillende schaalniveaus specifieke beoordelingscriteria gebruikt:

- Tracéniveau: de invloed op het landschappelijk hoofdpatroon;
- Lijnniveau: de invloed op de gebiedskarakteristiek;
- Elementniveau: de invloed op specifieke elementen en hun samenhang.

Het tracé- en lijnniveau betreft effecten bovengronds en is relevant voor bovengrondse hoogspanningslijnen. Omdat het tracé van Net op zee Nederwiek 3 geheel ondergronds ligt, zijn er geen effecten te verwachten op tracéniveau en lijnniveau. De eerste twee niveaus worden dan ook niet beoordeeld. Een ondergrondse verbinding kan wel een effect hebben op samenhang tussen

specifieke elementen en hun context op elementniveau, zoals bijvoorbeeld onderbrekingen van landschappelijk en/of cultuurhistorisch waardevolle (laan)beplanting.

Voor het converterstation wordt naast de bovenstaande effecten ook de zichtbaarheid en invloed op beleving onderzocht. De invloed van een converterstation op de ruimtelijke kwaliteit is een belangrijk aandachtspunt en is onderdeel van de effectbeoordeling van het aspect landschap en cultuurhistorie.

Archeologie op zee en op land

Voor dit aspect worden de effecten van het platform, kabeltracé en het converterstation onderzocht op bekende archeologische waarden (zoals bekende wrakken en vindplaatsen), op verwachte archeologische waarden (lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarden) en op aardkundige archeologische waarden, zoals het pleistocene onderwaterlandschap in de Noordzee. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de land- en de zeedelen van het te onderzoeken plangebied. Daarbij zal aandacht worden besteed aan onder meer de archeologische verwachtingswaarde van de kustzone op land (zowel de kop van Goerree Overflakkee als van Voorne-Putten) als de cultuurhistorische waarde van de Bruine Bank.

Het uitgangspunt bij de effectbeoordeling van het tracé op zee is dat met kleine aanpassingen van het tracé op zee (binnen de corridor) eventuele vindplaatsen ontweken kunnen worden. Het MER zal ook beschrijven in hoeverre de parallelligging van het tracé met andere netten op zee een beperking oplevert voor het kunnen vermijden van archeologische vindplaatsen waardoor mogelijkheden voor mitigatie worden beperkt.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en op land

Het platform op zee, het kabeltracé (op land en op zee) en het converterstation op land kunnen invloed hebben op en beperkt worden door andere gebruiksfuncties in het gebied, zoals zandwinning, olie- en gaswinning, visserij, bestaande kabels en leidingen, scheepvaart, spoorwegen, recreatie (waaronder ook kustrecreatie), landbouw, binnenwateren, waterkeringen, windturbines en woningen. Voor dit hoofdstuk vormen de effecten op deze gebruiksfuncties de criteria. Er wordt onderscheid gemaakt tussen het land- en zee-gedeelte.

Voor het converterstation wordt inzichtelijk gemaakt wat de effecten in de gebruiksfase zijn in de vorm van geluidsemissies. Daarbij wordt ook een analyse gedaan van het laagfrequente geluid voor het voorkeursalternatief. Voor laagfrequent geluid wordt gebruik gemaakt van de NSG-richtlijn voor laagfrequent geluid en de Vercammen-curve.

Het aspect gezondheid wordt beoordeeld onder verschillende deelaspecten waaronder geluid, magneetvelden en hinder tijdens de aanleg. Om dubbeltelling van effecten te voorkomen is er geen apart beoordelingscriterium voor gezondheid gedefinieerd.

Overige relevante thema's

De milieugevolgen van het initiatief hebben een relatie met globale opgaves waar nationaal en internationaal meer en meer aandacht voor is. Het betreft klimaatverandering/-adaptatie, biodiversiteit en gebruik van grondstoffen (ook wel circulariteit). In het MER wordt kwalitatief in beeld gebracht welke relatie het voornemen heeft met deze opgaves en/of welke keuzes hierin mogelijk zijn. Hierna zijn de thema's kort toegelicht.

- **Circulariteit.**
Het gebruik van grondstoffen kent milieugevolgen in de levenscyclus van deze grondstoffen. Een efficiënt(er) gebruik van grondstoffen, ook wel circulariteit, beperkt deze gevolgen. Daarnaast zijn er op zichzelf eindige grondstoffen die uitgeput kunnen worden. Nationaal gelden doelstellingen voor circulariteit.
TenneT streeft een reductie in 2025 van het gebruik (inkoop) van de hoeveelheid koper en reductie van afvalstoffen, beide met 25% ten opzichte van 2019³⁵.

TenneT heeft zelf ook een doel gesteld met betrekking tot circulariteit. TenneT streeft een reductie in 2025 van het gebruik van de hoeveelheid nieuw koper en niet-hernieuwbaar afval verminderen met 25% . In het MER wordt beschreven in hoeverre en op welke manier realisatie van het initiatief bijdraagt aan doelen voor circulariteit en welke keuzes er binnen het initiatief zelf zijn.

- **Klimaatverandering en -adaptie**
Het initiatief is onderdeel van maatregelen gericht op het beperken van klimaatverandering en kan zelf geconfronteerd worden met gevolgen van klimaatverandering, zoals zeespiegelstijging. In het MER wordt kwalitatief ingegaan op de relatie hiermee.
- **Biodiversiteit**
De soortenrijkdom in de wereld staat onder druk door ondermeer klimaatverandering en menselijke activiteiten. In het MER worden mogelijke gevolgen voor flora en fauna onderzocht. Aanvullend wordt ook aandacht besteed aan mogelijkheden in of nabij het initiatief die een positieve bijdrage kunnen leveren aan biodiversiteit.

4.3.3 Mitigerende maatregelen

Milieueffecten kunnen worden beperkt of voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen. Het MER zal ook mogelijke mitigerende maatregelen en het effect daarvan beschrijven. Dit kunnen maatregelen zijn in de vorm van tracéoptimalisatie, technische randvoorwaarden of maatregelen of een bepaalde werkwijze, zoals de periode van werken.

4.3.4 Kennisleemten, monitoring en evaluatie

In het MER wordt aangegeven welke kennisleemten er bestaan en wat hun betekenis is voor de besluitvorming. Voor de in het MER geconstateerde kennisleemten, onzekerheden en belangrijke uitkomsten uit de effectbeoordeling wordt aangegeven of er aanleiding is voor een monitoring- en of evaluatieprogramma. Daarmee kan worden bepaald of de gemeten effecten overeenkomen met de voorspelde effecten en of er andere, of aanvullende maatregelen nodig zijn om de effecten te beperken.

³⁵ CRS-ambition TenneT

COLOFON

MER Net op zee Nederwiek 3

Projectnummer

Datum

24 maart 2023

Status

Concept

Pondera Consult B.V.

Postbus 919

6800 AX Arnhem

Nederland

+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

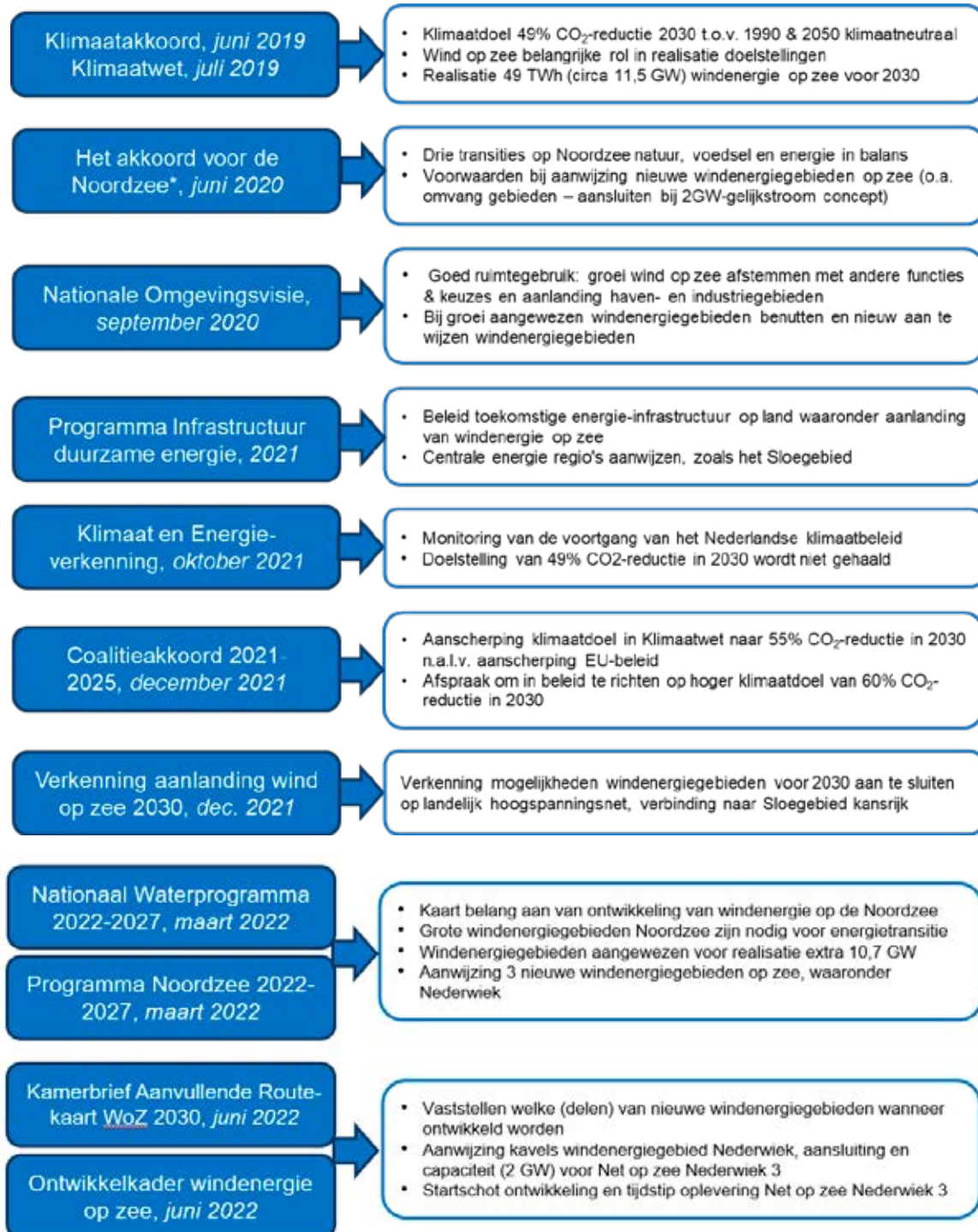
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage I Toelichting Beleidskaders

Overzicht belangrijkste beleidskaders

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor de besluitvorming over het Net op zee Nederwiek 3 vloeien voort uit internationale afspraken, wet- en regelgeving en beleid op het gebied van onder meer energie, ruimtelijke ordening, milieu, leefomgeving, natuur, veiligheid en cultuurhistorie. De volgende figuur geeft de belangrijkste nationale beleidskaders en -programma's voor energie en ruimtelijke ordening voor Net op zee Nederwiek 3. In de figuur staan in de blauwe tekstvakken (linker kolom) de relevante kaders op chronologische volgorde. In de witte tekstvakken (rechter kolom) is de relatie gelegd met Net op zee Nederwiek 3.



Figuur 0-1 Samenvatting relevant beleid, wet – en regelgeving

Bijlage II Alternativedocument

Net op zee Nederwiek 3

Bijlage II Alternatievendocument



Datum: 21-03-2023

Versienummer: 1.0

Status: Definitief



INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer.....	2
1 Doel en Proces	2
1.1 Doel.....	2
1.2 Beschrijving voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 3	4
2 Voorgeschiedenis net op zee-aansluitingen	5
2.1 VANOZ 2030.....	5
2.2 MER fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha.....	6
2.3 VAWOZ 2030.....	7
3 Ontwikkeling alternatieven NRD Net op zee Nederwiek 3.....	8
3.1 Inleiding	8
3.2 Uitgangspunten	8
3.2.1 Uitgangspunten platform op zee	8
3.2.2 Uitgangspunten tracé op zee.....	10
3.2.3 Uitgangspunten tracé op land en/of binnenwateren.....	11
3.2.4 Uitgangspunten converterstation.....	12
3.3 Tracéalternatieven op zee tot aan de Voordelta.....	13
3.3.1 Voorgeschiedenis.....	14
3.3.2 Conclusie voor Net op zee Nederwiek 3.....	20
3.4 Tracéalternatieven Voordelta, grote wateren en op land.....	21
3.4.1 Voorgeschiedenis.....	21
3.4.2 Voordelta	1
3.4.3 Tracéalternatief Buisleidingenstrook.....	2
3.4.4 Tracéalternatief Voorne aan zee	4
3.4.5 Tracéalternatief Binnenwateren.....	5
3.4.6 Tracéalternatief Goeree Overflakkee	3
3.5 Alternatieven locatie converterstation.....	4
3.5.1 Voorgeschiedenis.....	4
3.5.2 Converterstation locatie Geertruidenberg	6
3.5.3 Converterstation locatie Moerdijk.....	6
Bijlage A - Thematische analyse Verbindingen extra wind op zee	8

Leeswijzer

Leeswijzer

Voor u ligt de beschrijving van de totstandkoming van de locaties en het tracé van de verschillende onderdelen van het Net op zee Nederwiek 3. Dit document is een bijlage bij de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) en wordt. Hoofdstuk **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** van deze bijlage schetst het doel van dit document en kort de onderdelen van de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 2 beschrijft de informatie en gemaakte keuzes uit eerdere trajecten, relevant voor de alternatievenontwikkeling voor aansluiting van een net op zee in Geertruidenberg of Moerdijk. Hoofdstuk 3 legt uit hoe de alternatieven in de NRD tot stand zijn gekomen, dit betreft zowel de kabeltracés als de locaties van het converterstation op land.

1 Doel en Proces

1.1 Doel

Het Rijk heeft hoge doelstellingen voor wind op zee als bijdrage aan een robuuste energievoorziening van Nederland en reductie van broeikasgassen met tenminste 55% in 2030 ten opzichte van 1990. Aan deze ontwikkeling wordt sinds verschillende jaren gewerkt. In beleid en routekaarten worden windenergiegebieden op zee aangewezen en in bijbehorende ontwikkelkaders is vastgelegd in welke periode het Rijk en de netbeheerder de bijbehorende netaansluiting voorbereiden. In de brief aan de Tweede Kamer van 10 juni 2022 ¹ is het ontwikkelkader² voor de aanvullende routekaart Windenergie op zee 2030 vastgelegd. Hierin is onderzoek voor de ruimtelijke inpassing van een netaansluiting in Geertruidenberg opgenomen dat met de cNRD voor Net op zee Nederwiek 3 is gestart.

Voor u het alternativedocument voor Net op zee Nederwiek 3. Deze verbinding heeft als doel de windparken in windenergiegebied Nederwiek op zee aan te sluiten op het hoogspanningsnet op land van TenneT TSO B.V. (hierna TenneT). Deze analyse is een bijlage bij de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD).

Windenergiegebied Nederwiek ligt ca. 95 km (gemeten vanaf oostzijde van het gebied) uit de kust ter hoogte van Petten (Noord-Holland). In het windenergiegebied worden naar verwachting drie windparken met een geïnstalleerd elektrisch vermogen van 2 gigawatt (GW) gebouwd. Om deze windparken aan te sluiten op het hoogspanningsnet, is per windpark een ondergrondse hoogspanningsverbinding naar land nodig. Eén van deze hoogspanningsverbindingen is Net op zee Nederwiek 3, deze loopt van het windenergiegebied naar bedrijventerrein Moerdijk of Geertruidenberg. Dit is de eerste Net op zeeverbinding van het windenergiegebied die aanlandt op Moerdijk of Geertruidenberg. De andere 2 gigawatt verbindingen, Net op Zee Nederwiek 1 en Net op zee Nederwiek 2, landen respectievelijk aan in Borsele en op de Maasvlakte, ook voor deze aansluitingen is de ruimtelijke ontwikkeling gestart. Besluitvorming over deze verbindingen is verwacht eind 2023. Net op zee Nederwiek 3 is de voorgenomen activiteit die centraal staat in de cNRD.

¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/06/10/aanvullende-routekaart-windenergie-op-zee-2030>

² <https://open.overheid.nl/repository/ronl-451475b2f0986b6f24fbe75ea95adcbcc69663fd/1/pdf/bijlage-4-ontwikkelkader-windenergie-op-zee.pdf>

Het doel van deze bijlage is om een toelichting te geven op de ontwikkeling van de alternatieven voor Net op zee Nederwiek 3.

De mogelijke aansluitlocaties op land, zoals Geertruidenberg en Moerdijk, en de tracés naar deze locaties zijn in eerdere onderzoeken aan de orde gekomen. In dit alternativedocument wordt gebruik gemaakt van de informatie uit deze onderzoeken, het betreft VAWOZ³, VANOZ⁴, de integrale effectanalyses (IEA)⁵ en de milieueffectrapportages (MER'en) van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha⁶, Beta⁷ en Gamma⁸ en Nederwiek 1⁹ en Nederwiek 2¹⁰. Deze onderzoeken hebben vaak plaatsgevonden binnen een participatieproces. De inzichten, waar relevant, uit de gevoerde participatie zijn ook betrokken. In Tabel 1-1 worden de voornaamste gehanteerde begrippen uit dit document toegelicht.

Tabel 1-1 Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Beoordelingskader	In het beoordelingskader wordt toegelicht welke milieuaspecten worden onderzocht in het MER.
Converterstation	Converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.
Kabeltracé en kabelconfiguratie	Het kabeltracé is de route van de kabels van het platform op zee via het converterstation naar het hoogspanningsstation op land. Het kabeltracé bestaat uit vier kabels, namelijk een pluspool, minpool, glasvezelkabel en metallic return (MR); dit heet kabelconfiguratie.
Kavelbesluit	Een kavelbesluit wordt genomen door het Rijk. In een kavelbesluit staat waar een windpark binnen het windenergiegebied gebouwd mag worden en onder welke voorwaarden.
m.e.r. en MER	Bij milieueffectrapportage worden verschillende termen gehanteerd: <ul style="list-style-type: none"> - De milieueffectrapportage = m.e.r. = de procedure. - Het milieueffectrapport = MER = het rapport dat wordt opgesteld.
net op zee & verbinding	De aansluiting van windenergiegebieden op zee op het landelijk hoogspanningsnet en het transport van de door windenergie opgewekte elektriciteit (stroom) naar het landelijk hoogspanningsnet. Deze 'verbinding' wordt aangeduid met de naam net op zee.
NRD	In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) wordt de scope van het MER en de aanpak van de milieubeoordeling beschreven.
Platform	Converterstation op zee voor het omzetten van wisselstroom (opgewekt door de windturbines op zee) naar 525kV-gelijkstroom.
Tracéoptie	Een optie voor de route van het kabeltracé.
Voorgenomen activiteit	Het project wat de initiatiefnemer voornemens is te realiseren. Het is een beschrijving van de activiteit en de wijze waarop de activiteit zal worden uitgevoerd en de alternatieven die

³ Voor Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ) 2030, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/verkenning-aanlanding-wind-op-zee-vawoz>

⁴ Voor Verkenning aanlanding netten op zee (VANOZ) 2030, zie <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-2030>

⁵ Voor IEA Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/integrale-effectenanalyse>

⁶ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha-fase-1>

⁷ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta-fase-1>

⁸ Het MER voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma is nog in voorbereiding. Voor de stand van zaken zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma>

⁹ Het MER voor Net op zee Nederwiek 1 is nog in voorbereiding. Voor de stand van zaken zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-1>

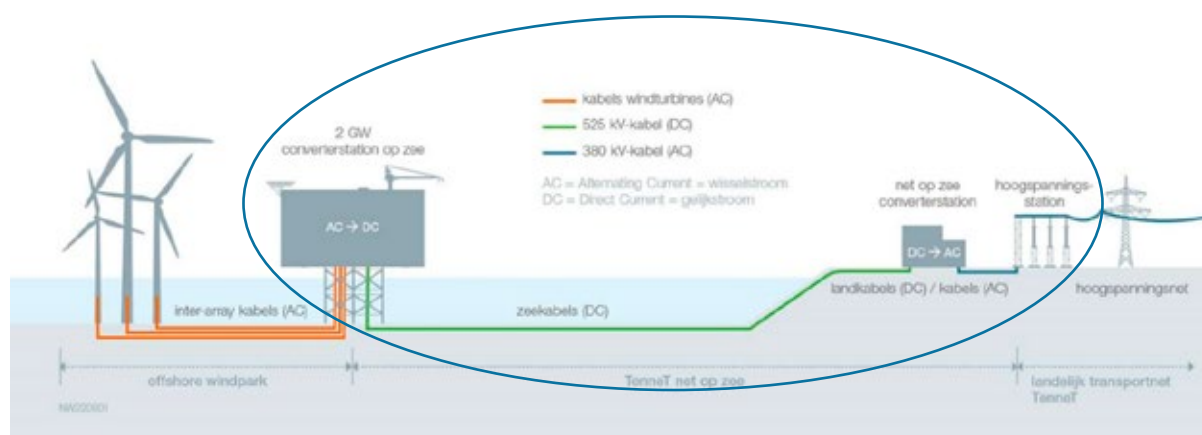
¹⁰ Het MER voor Net op zee Nederwiek 2 is nog in voorbereiding <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-2>

Begrip	Toelichting
	redelijkerwijs daarvoor in beschouwing worden genomen. De voorgenoemde activiteit in deze concept NRD is de aanleg en het gebruik van Net op zee Nederwiek 1.
Windenergiegebied Nederwiek	Gebied op zee dat door de Rijksoverheid is aangewezen voor de ontwikkeling van windenergie. Een windenergiegebied bestaat uit deelgebieden: kavels. Net op zee Nederwiek 1 zorgt voor de aansluiting van één van de kavels (of windparken) in windenergiegebied Nederwiek op het landelijk hoogspanningsnet.
Windpark	Een windpark ligt in een kavel en is onderdeel van een windenergiegebied.

1.2 Beschrijving voorgenoemde activiteit Net op zee Nederwiek 3

In Figuur 1.1 staan de hoofdonderdelen van Net op zee Nederwiek 3. Wanneer in deze cNRD gesproken wordt over de voorgenoemde activiteit Net op zee Nederwiek 3 dan omvat dat de onderstaande onderdelen:

1. Een platform op zee voor de aansluiting van de windturbines en het omzetten van wisselstroom (afkomstig van de windturbines) naar 525kV-gelijkstroom;
2. Een kabeltracé voor transport van 525kV-gelijkstroom op zee en in het binnenland (door Haringvliet, Hollands Diep en de Amer of over land)
3. Een ondergronds kabeltracé voor transport van 525kV-gelijkstroom op land naar een converterstation;
4. Een converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.



Figuur 1.1 Onderdelen van het voornemen

Er wordt ook een kabel gerealiseerd tussen het platform van Net op zee Nederwiek 3 en het platform van Net op zee Nederwiek 1 en het platform van Net op zee Nederwiek 2. Dit wordt een 'interlink' genoemd (ook wel interconnector) en betreft een wisselstroomkabel (66kV-interlink), die zowel voor elektriciteitstransport als communicatie gebruikt kan worden. De interlink van Net op zee Nederwiek 3 zal primair gericht zijn op communicatie. Elektriciteitstransport vindt slechts bij uitzondering plaats.

De aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet gebeurt op een nieuw te bouwen 380kV-hoogspanningsstation in Moerdijk of het bestaande station in Geertruidenberg.

In het Investeringsplan 2022 van TenneT is uitbreiding van het hoogspanningsnet in Moerdijk voorzien. Met de toevoeging van een gecombineerd 380/150kV-station en aanpassingen aan het net wordt Moerdijk opgenomen in het 380kV-net. Aangezien de ontwikkeling en realisatie voorzien is voor 2030 ontstaat daarmee een mogelijke nieuwe aansluitlocatie voor Net op zee Nederwiek 3. De netaansluiting moet in 2031 operationeel zijn om de windparken in het windenergiegebied tijdig aan te kunnen sluiten. De voorbereidingen voor een 380kV-station in Moerdijk moeten nog worden opgestart. Een precieze locatie is op dit moment dan ook nog niet bekend.

Voor de bouw van dit 380kV-hoogspanningsstation en de installatie van de 380kV-wisselstroomverbinding tussen het converterstation Nederwiek 3 en de 380kV-hoogspanningsstation in Moerdijk wordt een aparte procedure doorlopen. Ook de windturbines zelf en de parkbekabeling van de windturbines naar het platform op zee van TenneT maken geen onderdeel uit van het Net op zee Nederwiek 3.

2 Voorgeschiedenis net op zee-aansluitingen

In het kader van de beleidsvorming en de ontwikkeling van de eerdere net op zee-projecten is al veel onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheden en onmogelijkheden voor locaties en tracés voor net op zee-projectonderdelen en de milieugevolgen daarvan. De keuze voor een aansluiting van het Net op zee Nederwiek 3 richting Geertruidenberg, volgt op basis van onderzoeksresultaten en keuzes uit eerdere trajecten. De optie om aan te sluiten op in Moerdijk was toen deze trajecten liepen nog niet in beeld en ligt op de route naar Geertruidenberg.

In dit hoofdstuk is de voorgeschiedenis van de netten op zee beschreven. Resultaten uit de eerdere trajecten zijn vervolgens ingebracht in Hoofdstuk 3 bij de ontwikkeling van alternatieven die voor de aansluiting van Net op zee Nederwiek 3 worden onderzocht.

2.1 VANOZ 2030

Op 27 maart 2018 zijn in een Kamerbrief, 'Routekaart Windenergie op zee 2030', de hoofdlijnen voor de verdere ontwikkeling van windenergie op zee tot 2030 uiteengezet. Voor de Routekaart Wind op Zee 2030 heeft, in samenspraak met omgevingspartijen, in 2018 een verkenning plaatsgevonden om de meest kansrijke aanlandingslocaties en tracés te identificeren: Verkenning aanlanding netten op zee 2030 (VANOZ).

De VANOZ 2030 had als doel het bieden van een basis voor de verdere ('RCR' oftewel Rijkscoördinatieregeling)-procedure die nodig is voor de aansluiting van de windenergiegebieden Hollandse Kust (west), Ten noorden van de Waddeneilanden en IJmuiden Ver tussen 2024 en 2030¹¹.

Het gaat hierbij om in totaal 6,1 GW vermogen waarvan een deel al in voorbereiding was en of gerealiseerd. In de verkenning is gekeken naar het aansluiten van het volgende vermogen:

- 0,7 GW windenergie opgesteld vermogen gebied Hollandse Kust (west Beta)
- 0,7 GW windenergie opgesteld vermogen gebied Ten noorden van de Waddeneilanden (TNW)

¹¹ Bron: [Afwegingsnotitie \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/afwegingsnotitie) en <https://windopzee.nl/onderwerpen/wind-zee/wanneer-hoeveel/wind-zee-rond-2030/>

- 4 GW windenergie opgesteld vermogen gebied IJmuiden Ver.

In de verkenning aanlanding netten op zee 2030 zijn eerst tracés op hoofdlijnen ontworpen om verschillende tracéopties te kunnen beoordelen. Bij het bepalen van de tracéopties is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Een generiek uitgangspunt is dat gestreefd wordt naar een tracé dat hinder zo veel als mogelijk voorkomt en dat doelmatig wordt uitgevoerd. Dit betekent in de praktijk dat een zo kort mogelijk tracé is nagestreefd. De overige uitgangspunten staan benoemd in de verkenning. Onder meer zijn drie tracéopties naar Geertruidenberg op hoofdlijnen verkent en beoordeeld.

De tracéopties zijn indicatief en geven een eerste inzicht in de mogelijkheden en belemmeringen die zich kunnen voordoen. In de afwegingsnotitie VANOZ is aangegeven dat uit de omgeving, aanvullend op de aandachtspunten, aandacht wordt gevraagd voor landschap, cultuurhistorie en hinder voor omwonenden. Dit is niet nader uitgewerkt in VANOZ.

Uit de verkenning volgde een aantal kansrijke aanlandlocaties en tracéopties voor de windenergiegebieden Hollandse Kust (west Beta), IJmuiden Ver en TNW. Voor windenergiegebied IJmuiden Ver waren dit de tracéalternatieven naar Geertruidenberg, Rilland, Borssele, de Maasvlakte en Simonshaven. In het MER fase 1 van Net op zee IJmuiden ver Alpha is dit getrechterd tot een alternatief naar Geertruidenberg via de binnenwateren (zie paragraaf 2.2) en naar Borsele.

2.2 MER fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Voor de aansluiting van windenergie uit windenergiegebied IJmuiden Ver is een MER doorlopen voor een aantal netverbindingen. In het MER fase 1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha zijn voor de aansluiting van 2 GW drie tracéalternatieven onderzocht: twee naar Borssele en één naar Geertruidenberg. Deze zijn in paragraaf 3.4 behandeld. Evenals bij VANOZ is als generiek uitgangspunt gestreefd naar een tracé dat hinder en milieueffecten zo veel als mogelijk voorkomt en dat doelmatig wordt uitgevoerd. Voor het converterstation zijn zoekgebieden aangewezen als startpunt voor het bepalen van concrete locaties voor converterstations.

Uit de Integrale Effectanalyse (IEA) en MER fase 1 voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha volgde dat het tracéalternatief naar Borsele via het Veerse Meer het meest kansrijk was. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft in november 2020 dit als voorkeursalternatief (VKA) gekozen, gebaseerd op MER fase 1, de IEA, het advies van de Commissie m.e.r., het regio-advies, advies van Rijkswaterstaat (RWS) en een bredere raadpleging (reacties op publicatie MER fase 1 en de IEA). Het VKA is verder uitgewerkt en getoetst in MER fase 2. De ruimtelijke procedure van IJmuiden Ver Alpha¹², is inmiddels afgerond. De definitieve besluiten, waaronder de vergunningsaanvragen en het inpassingsplan, zijn onherroepelijk vastgesteld.

De keuze om niet verder te gaan met een tracé richting Geertruidenberg, had onder andere te maken met de potentiële ecologische effecten als gevolg van de lange lengte van het tracé door Natura 2000 gebieden richting Geertruidenberg (Hollands Diep, Haringvliet en de Amer). Aansluiting op Geertruidenberg werd minder kansrijk geacht, zo lang alternatieven beschikbaar zijn met minder effecten op natuur. Als de energieopgave tot en met 2030 echter niet volledig ingevuld kan worden

¹² Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha-fase-1>

met de andere alternatieven kon het nodig zijn om ook aansluiting op Geertruidenberg nader te verkennen.

In deze periode is ook Net op zee IJmuiden Ver Beta voorbereidt voor het ontsluiten van de windenergie uit windenergiegebied IJmuiden Ver. Dit betreft een aansluiting op de Maasvlakte. De besluitvorming voor deze aansluiting is onherroepelijk.

2.3 VAWOZ 2030

In het Klimaatakkoord is in 2019 het doel voor reductie van broeikasgassen in 2030 verhoogt naar een de reductie van de CO₂-uitstoot van 49% ten opzichte van 1990. Als onderdeel van de maatregelen om dit te bereiken is een groei naar 11,5 GW aan windenergie op zee in gang gezet. Om zeker te zijn dat dit doel gehaald wordt, richt het beleid zich op een hogere opgave, wat neerkomt op circa 60% CO₂-reductie in 2030. Het coalitieakkoord zet daarom in op de doorgang van wind op zee.

Om de klimaatdoelstellingen te halen is het nodig om naast de windenergiegebieden uit Routekaart 2030 (zie paragraaf 2.1), aanvullende windparken op zee te realiseren tot en met 2030. Ook deze aanvullende windparken vereisen een aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet. Eind 2020 is het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) in samenwerking met andere ministeries, regionale overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties daarom een verkenning gestart: de Verkenning aanlanding wind op zee (afgekort: 'VAWOZ').

De VAWOZ 2030³ heeft als doel om inzicht te krijgen in de wijze waarop energie van deze aanvullende windenergiegebieden het beste aan land kan worden gebracht. Dit gebeurde door het selecteren van kansrijke alternatieven en tracévarianten door middel van een trechterproces in vier stappen.



Figuur 2.1 - Trechterproces VAWOZ 2030³

De afwegingsnotitie geeft een samenvattende, feitelijke weergave van de kansen, belangen en aandachtspunten die spelen bij de vergelijking van tracéalternatieven naar aanlandlocaties.

Op grond van de VAWOZ 2030 heeft de minister besloten te starten met de ruimtelijke procedures voor aanlandingen van de volgende extra verbindingen.

- 2 GW vanuit windenergiegebied IJmuiden Ver (noord) naar de Maasvlakte;
- 3 x 2 GW vanuit windenergiegebied Nederwiek naar de Maasvlakte, Borssele en Geertruidenberg;
- 2 x 2 GW vanuit windenergiegebied Doordewind naar Eemshaven, samen met 0,7 GW vanuit Ten noorden van de Waddeneilanden.

Dit is beschreven in de Aanvullende routekaart windenergie op zee 2030/2031¹³. Uit dit onderzoek volgt dat:

- De 2 GW verbinding voor windenergiegebied IJmuiden Ver Noord is in voorbereiding en heet Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Besluitvorming is voorzien in 2023
- Er is ruimte om aanvullend 2 GW capaciteit aan te sluiten in Borsele door de realisatie van een nieuwe 380 kV hoogspanningsstation. Net op zee Nederwiek 1 is daarvoor in voorbereiding
- Het nieuwe 380 kV station op de Maasvlakte maakt het mogelijk om aanvullend 2 GW aan te sluiten. Net op zee Nederwiek 2 is daarvoor in voorbereiding

Met deze aansluitingen is er geen aansluitcapaciteit voor 2 GW extra op de bestaande of in voorbereiding zijnde hoogspanningsstations in Borsele of op de Maasvlakte. Dat is de aanleiding om tracés richting Geertruidenberg te onderzoeken.

3 Ontwikkeling alternatieven NRD Net op zee Nederwiek 3

3.1 Inleiding

Net op zee Nederwiek 3 sluit aan in Moerdijk of Geertruidenberg. In het MER worden tracéalternatieven voor het kabeltracé en locatiealternatieven voor het converterstation op land onderzocht. In dit hoofdstuk is de ontwikkeling van de alternatieven beschreven en toegelicht.

In paragraaf 3.2 zijn de uitgangspunten gegeven die zijn gebruikt voor de alternatievenontwikkeling. Vervolgens is in paragraaf 3.3 de totstandkoming van tracéalternatieven op zee beschreven, in paragraaf 3.4 het tracé vanaf de kust in het binnenland en in paragraaf 3.5 voor de converterstationlocaties.

3.2 Uitgangspunten

3.2.1 Uitgangspunten platform op zee

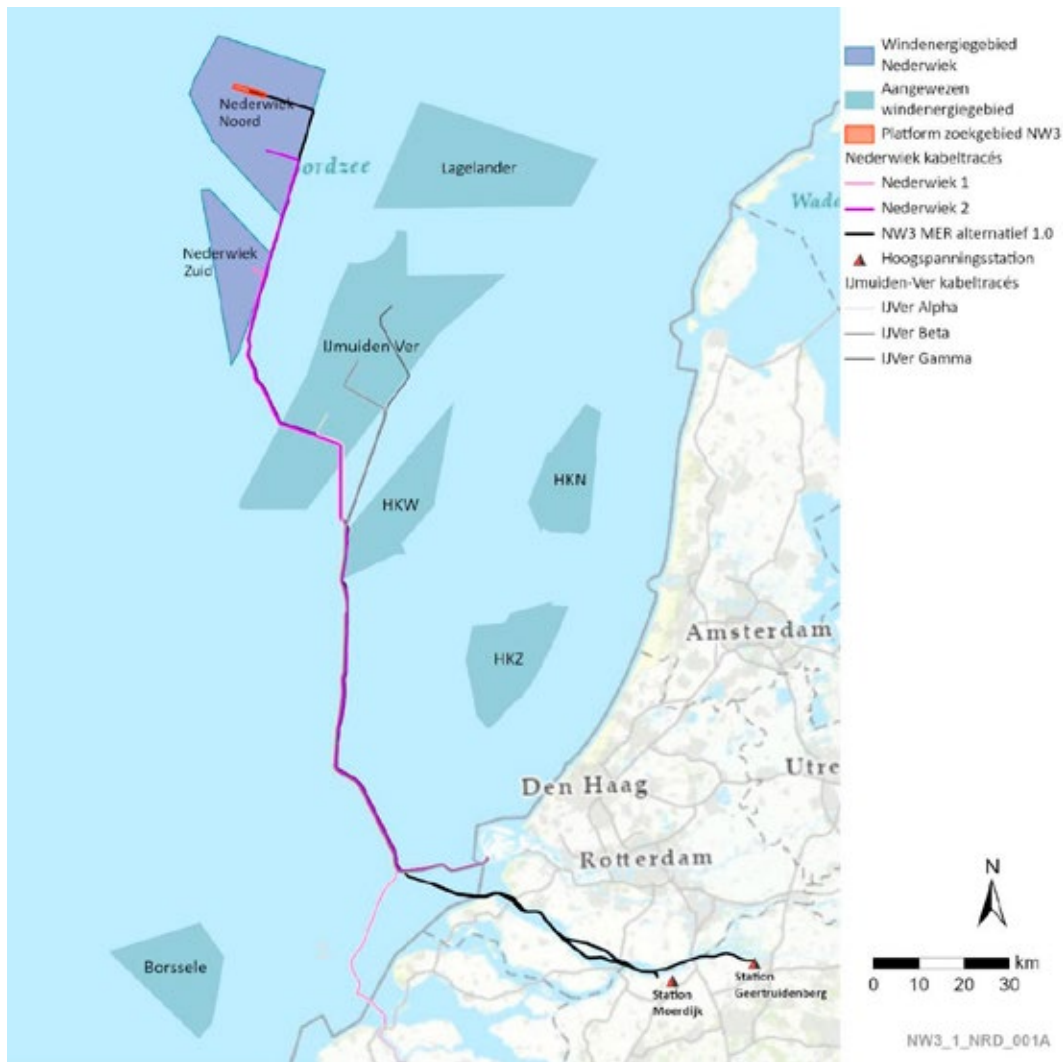
Net op zee Nederwiek 3 ontsluit een deel van windenergiegebied Nederwiek. De locatie van het windenergiegebied is bepalend voor de locatie voor het platform dat bij de te plaatsen windturbines moet worden gerealiseerd. De uiteindelijke kaververdeling bepaalt de ligging van de platformen op

¹³ Voor de kamer brief van de minister (Klimaat en Energie) over de Aanvullende routekaart Windenergie op zee 2030 zie: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/documenten/kamerstukken/2022/06/10/aanvullende-routekaart-windenergie-op-zee-2030>

zee en het startpunt van het voorkeustracé. Op dit moment is er een zoekgebied voor een platformlocatie bekend (zie Figuur 3.1). Dit zoekgebied ligt in het noordelijke gedeelte van windenergiegebied Nederwiek. De exacte platformlocatie wordt bepaald gedurende het MER en is onder meer afhankelijk van de diepte en samenstelling van de zeebodem en andere locatie specifieke kenmerken.

Het platform dient gerealiseerd te worden op een positie in het centrum van het windenergiegebied. De windturbines worden door middel van parkbekabeling aangesloten op het platform van TenneT. Per kabel kunnen 6-8 windturbines worden aangesloten. Door het platform op een zo kort mogelijke afstand van de windturbines te plaatsen wordt de benodigde kabellengte voor het windpark beperkt. Het platform zelf kan als gevolg van het hogere spanningsniveau (525 kV) volstaan met één kabelverbinding. Door een zoekgebied te hanteren kan rekening worden gehouden met eventuele lokaal aanwezige omstandigheden zoals bodemsamenstelling, waterdiepte en archeologie.

Zoals in paragraaf 1.2 al aangegeven wordt mogelijk aanvullend een verbinding gerealiseerd tussen het platform van Net op zee Nederwiek 3 en het platform van Net op zee Nederwiek 2. Dit wordt een 'interlink' genoemd en betreft een wisselstroomkabel, die zowel voor elektriciteitstransport als communicatie gebruikt kan worden. De interlink van Net op zee Nederwiek 3 zal primair gericht zijn op communicatie. Elektriciteitstransport vindt slechts bij uitzondering plaats.



Figuur 3.1 Zoekgebied platform Net op zee Nederwielk 3 (HKW= Hollandse Kust (west), HKN= Hollandse Kust (noord), HKZ= Hollandse Kust (zuid) en BSL = Borssele)

3.2.2 Uitgangspunten tracé op zee

Vanaf het platform op zee wordt een ondergrondse kabel in de zeebodem aangelegd naar de kust. Bij het ontwerpen van de route van het kabeltracé wordt rekening gehouden met bestaande functies, belangen en ontwikkelingen. Deze uitgangspunten zijn de ontwerpbasis voor het ontwerpen van het tracé. Dat wordt aangevuld met eerdere besluitvorming en uitkomsten van participatietrajecten. De belangrijkste uitgangspunten voor het tracé op zee worden in onderstaande tekst beschreven:

Algemeen:

- Permanente of onomkeerbare effecten zijn belangrijker om te voorkomen dan tijdelijke effecten
- Milieueffecten, materiaalgebruik en energieverlies beperken door het kortste tracé (beter korter en minder)

Belangrijkste uitgangspunten kabeltracé op zee

- Vermijden bestaand of toekomstig gebruik om hinder of beperkingen voor andere gebruikers te voorkomen of minimaliseren, zoals windenergiegebieden, zandwingebieden, olie- en

- gasinfrastructuur, baggerstortvakken, (nood)ankergebieden, scheepvaart (hoofdvaarroutes) en visserij en recreatie;
- Ruimtebeslag beperken door bundelen van kabel- en leidingeninfrastructuur;
 - Beperken en/of voorkomen van milieueffecten, zoals effecten op Natura 2000-gebieden en bekende archeologische objecten;
 - Technische uitvoerbaarheid: Minimum waterdiepte: 4-5 meter; maximale lengte boringen: 1.000-1.200 meter; buigstraalbocht: 1.000 meter
 - Ruimtelijke randvoorwaarden TenneT en beheerders, haaks kruisen van scheepvaartroutes en bestaande kabels en leidingen, 500 m onderhoudszone (100 m bij de kust)
 - Beperken van (onderhoud)activiteiten in de toekomst, zoals rekening houden met de dynamiek van de zeebodem die van invloed is op de begraafdiepte van de kabels;

3.2.3 Uitgangspunten tracé op land en/of binnenwateren

Bij de kust gaat het kabeltracé over naar het binnenland. Ook hier geldt dat sprake is van een ondergronds kabeltracé waarvoor uitgangspunten zijn gebruikt voor het ontwerpen van tracéalternatieven. Deze zijn aangevuld met inkomsten uit eerdere besluitvormingen uitkomsten van participatietrajecten.

Het voornemen gaat uit van een tracé door de binnenwateren naar Moerdijk of Geertruidenberg. Dit is het resultaat van het onderzoek en participatietraject VANOZ in 2018. Vervolgonderzoek voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha en VAWOZ heeft echter laten zien dat niet is uit te sluiten dat de ecologische effecten op Natura 2000-doelstellingen een belemmering vormen voor realisatie. Om die reden worden ook alternatieven onderzoek die zoveel mogelijk buiten de binnenwateren lopen.

De belangrijkste uitgangspunten voor het tracé op land en/of binnenwateren worden in onderstaande tekst beschreven:

Algemeen:

- Permanente of onomkeerbare effecten zijn belangrijker om te voorkomen dan tijdelijke effecten
- Milieueffecten, materiaalgebruik en energieverlies beperken door het kortste tracé.

Belangrijkste uitgangspunten kabeltracé op land

- Ondergrondse aanleg
- Vermijden bestaand of toekomstig gebruik om hinder of beperkingen voor andere gebruikers te voorkomen of minimaliseren, zoals bebouwd gebied en tuinen (50 m tot woningen), zettings- en verziltingsgevoelige gebieden en veengronden, recreatie, beschermingszones waterkeringen,
- Ruimtebeslag beperken door bundelen van kabel- en leidingeninfrastructuur;
- Beperken en/of voorkomen van milieueffecten, zoals effecten op waterwingebieden (bij boringen), grondwaterkwaliteit (verzilting), NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages en bekende archeologische objecten/gebieden en hoge verwachtingswaardes;
- Technische uitvoerbaarheid: aanlegstrook: 28 meter; maximale lengte boringen: 1.000-1.200 meter; mof-putlengte: ca. 1.000 meter; buigstraalbocht 50-100 meter;
- Ruimtelijke randvoorwaarden TenneT en beheerders, haaks kruisen wegen, spoor, waterkeringen en watergangen, percelen op de rand passeren (niet dwars door percelen heen);
- Vanwege de lagere kosten en minder complex onderhoud is aanleg van het kabeltracé via open ontgraving het uitgangspunt. Wanneer het noodzakelijk is -bijvoorbeeld bij beperkt beschikbare ruimte- dan is boren ook mogelijk;

- Beperken van (onderhoud)activiteiten in de toekomst. Voorkeur gaat uit naar een ligging waarbij de kabels in de toekomst goed te onderhouden zijn. Bijvoorbeeld geen diep-wortelende beplanting.

Belangrijkste uitgangspunten kabeltracé door de binnenwateren

- Vermijden bestaand of toekomstig gebruik om hinder of beperkingen voor andere gebruikers te voorkomen of minimaliseren, zoals havens, visserij, beschermingszones waterkeringen;
- Ruimtebeslag beperken door bundelen van kabel- en leidingeninfrastructuur;
- Beperken en/of voorkomen van milieueffecten, zoals effecten op waterwingebieden, Natura 2000-gebieden en bekende archeologische objecten;
- Technische uitvoerbaarheid: Niet anders dan tracé op zee;
- Ruimtelijke randvoorwaarden TenneT en beheerders, haaks kruisen van kunstwerken en bestaande kabels en leidingen, 50 m onderhoudszone

3.2.4 Uitgangspunten converterstation

Om de elektriciteit van het net op zee af te kunnen zetten op het landelijke hoogspanningsnet wordt deze omgezet naar wisselstroom in een converterstation. Dit station wordt in de nabijheid van et landelijke 380 kV hoogspanningsnet ontwikkeld. De keuze voor de locatie wordt gemaakt op basis van een vergelijking van verschillende locatiealternatieven bij zowel Moerdijk als Geertruidenberg. De keuze voor Moerdijk of Geertruidenberg is daarbij ook afhankelijk van ontwikkelingen bij Moerdijk en Geertruidenberg. Voor de locatie in Geertruidenberg is in het verleden onderzoek uitgevoerd en een participatietraject doorlopen. Deze informatie is betrokken bij de alternatievenontwikkeling. De belangrijkste uitgangspunten voor het converterstation worden in onderstaande tekst beschreven:

Algemeen

- Permanente of onomkeerbare effecten zijn belangrijker om te voorkomen dan tijdelijke effecten
- Milieueffecten, materiaalgebruik en energieverlies beperken door het kortste tracé (invloed op locatie converterstation)
- Een tracé dat stopt bij Moerdijk is in principe altijd beter vergeleken met Geertruidenberg want het tracé is korter, en daarmee zijn er o.a. minder milieueffecten. Voor de aanlanding zijn 3 verbindingen mogelijk van elk 2 GW (totaal 6 GW).
- Aansluiten op Geertruidenberg kan een voorwaarde worden vanuit het initiatief. Dit is afhankelijk van de ontwikkeling van de vraag (lokaal moet er 1 GW worden afgenomen om netbelasting zoveel mogelijk te voorkomen) en de aanwezigheid van een hoogspanningsstation om aan te sluiten op het landelijke hoogspanningsnet.

Belangrijkste uitgangspunten converterstation

- Beschikbaarheid van een vierkant of rechthoekig terrein van 5,5 hectare voor het converterstation (plus 2 hectare extra in de bouwfase) binnen een straal van 6 km van een 380kV-station dat in 2030 beschikbaar is
- Voor de omgeving en bestaand en toekomstig gebruik beperken van hinder (geluid), zoals omwonenden door afstand te houden tot woonkernen en woningen (500 m), kantoorgebouwen (> 50 m)
- Beperken en/of voorkomen van milieueffecten, zoals effecten op waterwingebieden, grondwaterkwaliteit (verzilting) NNN, overstromingsgevoeligheid, Natura 2000-gebieden, bosschages en bekende archeologische objecten
- Ruimtebeslag beperken door te plaatsen op een bedrijventerrein en op zo kort mogelijk afstand van 380kV-station

- Landschapseffecten beperken door plaatsing op of nabij bestaande bedrijvigheid/ bebouwing
- Materiaal gebruik beperken door een zo kort mogelijk kabeltracé mogelijk te maken en plaatsing op een zo kort mogelijk afstand van 380kV-station
- Overige ruimtelijke randvoorwaarden TenneT en beheerders

3.3 Tracéalternatieven op zee tot aan de Voordelta

Op vrijdag 29 september 2022 is de kennisgeving voor het voornemen en het participatievoorstel voor Net op zee Nederwiek 3 gepubliceerd.¹⁴ In Figuur 3.2 zijn 3 tracéalternatieven weergegeven vanaf het platform op zee tot aan de Voordelta. In MER fase 1 van Nederwiek 3 zal alleen het tracé op zee worden onderzocht dat parallel loopt met het beoogde tracé voor Nederwiek 1 en 2. Dat is gelijk aan tracéoptie midden in Figuur 3.2. In eerdere onderzoeken (o.a. de VAWOZ 2030, de Thematische analyse en de NRD's Netten op zee Nederwiek 1 en Nederwiek 2) zijn deze drie opties ontworpen en onderzocht. Daarbij is ook vooruit gekeken naar de realisatie van extra netten op zee. Uit deze onderzoeken volgt dat de oostelijke en westelijke tracéopties minder kansrijk zijn en vanuit milieuoogpunt geen milieuvoordelen bieden en dat het tracé 'midden' geen belangrijke milieunadelen heeft ten opzichte van de oostelijke westelijke opties. Dit is hierna toegelicht in paragraaf 3.3.1.

¹⁴ Staatscourant Nr. 25749 d.d. 29 september 2022. Zie: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-25749.html>



Figuur 3.2 Alternatieven op Zee conform de Kennisgeving en participatie Nederwiek 3. ¹⁴

3.3.1 Voorgeschiedenis

VANOZ en VAWOZ 2030

In het traject VANOZ zijn mogelijkheden voor aansluitlocaties onderzocht. In hoofdstuk 2 is aangegeven welke aansluitingen als gevolg daarvan zijn gerealiseerd of in ontwikkeling zijn. In VANOZ is ook het tracé naar de aansluitlocatie indicatief verkent de inzichten hieruit zijn een basis voor de alternatievenontwikkeling voor Net op zee Nederwiek 3. Voor de aansluiting in Geertruidenberg zijn in VANOZ drie tracéopties op hoofdlijnen geïdentificeerd:

- Door de binnenwateren

- Over land ten noorden van de binnenwateren (Voorne Putten en Hoeksche Waard)
- Over land ten zuiden van de binnenwateren (Goeree Overflakkee en ten zuiden van het Hollands Diep)

In de eerste fase van VANOZ is op basis van de onderzoeksresultaten en het participatietraject door de minister de voorkeur uitgesproken voor een tracé door de binnenwateren. De motivatie hiervoor is gelegen in het beperken van hinder voor gebruikers op land, zoals het aandachtspunt van verzilten en/of zetting. Verschillende aandachtspunten zijn ook voor de binnenwateren opgekomen. Dit betreft in hoofdzaak potentiële effecten op Natura 2000-doelstellingen voor de binnenwateren en invloed op scheepvaart in brede zin (recreatie, visserij, beroepsvaart). Het tracé door het binnenwater is in principe het uitgangspunt voor de aansluiting van Net op zee Nederwiek 3.



Figuur 3.3 - Tracéopties IJmuiden Ver Zuid uit VANOZ 2030 (2018) met drie tracés naar Geertruidenberg

De verhoging van de windenergie op zee doelstelling gaf aanleiding voor het opnieuw onderzoeken van locaties om aan te kunnen sluiten. Om het windenergiegebied Nederwiek aan te sluiten op het landelijk hoogspanningsnet zijn in de VAWOZ 2030 meerdere tracéopties op zee in beeld gebracht uit windenergiegebied Nederwiek (Figuur 3.4). De tracéopties zijn vervolgens beoordeeld in een integrale effectanalyse (IEA) waarbij naast invloed op milieuaspecten ook de aspecten toekomstvastheid, maatschappij, techniek en kosten zijn betrokken.

Figuur 3.4 Alternatieven van VAWOZ 2030



De tracévarianten naar Geertruidenberg uit VANOZ door de binnenwateren is onderdeel van het onderzoek in VAWOZ., De volgende aandachtspunten voor het tracé op zee zijn hieruit naar voren gekomen:

- Tracévariant Z1_GTB_1 (Figuur 3.4) komt overeen met de westelijke variant in de kennisgeving¹⁴ verkent een doorkruising van de Bruine Bank. Door de lange doorsnijding van de Natura 2000-gebieden bestaat een reëel risico dat effecten van habitataantasting doorwerken in de voedselketen en soorten beïnvloeden waarvoor een instandhoudingsdoel geldt (zie Net op zee IJmuiden Ver Alpha MER fase 1 Deel B, 2020). Als significante effecten (in een Passende Beoordeling) niet zijn uit te sluiten, moet een ADC-toets worden doorlopen. In deze toetsing wordt onder andere beschouwd of alternatieve routes beschikbaar zijn. Als dit het geval is, bestaat het risico dat de tracévariant naar Geertruidenberg niet vergunbaar is.

Thematische analyse

Om een goede afweging te kunnen maken voor individuele verbindingen uit de nieuwe windenergiegebieden uit het Programma Noordzee¹⁵ is er na VAWOZ een verdiepend onderzoek gedaan voor de mogelijkheden om acht verbindingen¹⁶ te realiseren. Dit onderzoek heeft zich met name gericht op de aspecten ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid op zee. Dit onderzoek staat in de thematische analyse (zie Bijlage A). In de thematische zijn de voor- en nadelen van verschillende routes onderzocht.¹⁷

Vijf van de acht verbindingen zijn inmiddels in ontwikkeling. Dit zijn de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, -Beta en -Gamma, Nederwiek 1 en Nederwiek 2. De besluitvorming over deze verbindingen is al afgerond of zit in voorbereiding. De overige drie verbindingen bestaan uit één nieuwe verbindingen, Net op zee Nederwiek 3, vanuit windenergiegebied Nederwiek (voormalig windenergiegebied 1) en twee vanuit windenergiegebied Lagelander (voormalig windenergiegebied 2).

De effecten op ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid voor de acht verbindingen geanalyseerd aan de hand van een aantal scenario's bestaande uit verschillende combinaties van verbindingen via een drietal corridors op zee. De tracéopties uit de VAWOZ 2030 zijn hiervoor het vertrekpunt.

In de scenario's zijn verschillende corridors onderzocht over zee. Met 'corridor' wordt bedoeld: een zone waarbinnen meerdere verbindingen parallel aan elkaar gerealiseerd kunnen worden. Er werd gesproken over drie corridors: west, midden en oost. In scenario 1 werd uitsluitend uitgegaan van een tracé via de midden corridor, bij scenario 2 deels midden en west, en bij scenario 3 deels midden, west en oost (Figuur 3.5).

¹⁵ Voor Programma Noordzee 2022-2027, zie: <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/>

¹⁶ Acht verbindingen zijn Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma, Nederwiek 1, 2 en 3 en twee toekomstige verbindingen.

¹⁷ In de thematische analyse worden dit "corridors" genoemd. Dit zijn kabelcorridors waarbinnen meerdere tracéopties parallel aan elkaar kunnen liggen.



Figuur 3.5 - Scenario 1 Thematische analyse



Figuur 3.6 - Scenario 2 Thematische analyse



Figuur 3.7 - Scenario 3 Thematische analyse

Scenario 1 scoorde op de onderzochte thema's het beste, mede door een gebundelde ligging van alle kabels door de midden corridor. Scenario 2 en 3 scoren achtereenvolgend slechter door grotere verwachte impact op ecologie, scheepsvaartveiligheid en fysieke ruimte.

NRD's Netten op zee Nederwiek 1 en Nederwiek 2

Begin 2022 zijn de procedures voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 begonnen, deze procedures lopen parallel. In het NRD van NW1 zijn twee tracéopties op zee geanalyseerd en in de NRD van NW2 zijn drie tracéopties in een integrale effectanalyse.

Hierbij zijn de tracés beoordeeld op de thema's Milieu, Omgeving, Techniek en Kosten, en toekomstvastheid (op basis van verder onderzoek en informatie uit IJmuiden Ver Alpha, VAWOZ 2030 en de Thematische analyse. In Tabel 3-1 zijn de belangrijkste aandachtspunten genoteerd uit het NRD van Net op zee Nederwiek 2.

Tabel 3-1 Aandachtspunten NRD Nederwiek 2 tracéopties op zee

Tracéalternatieven op Zee	Discipline	Aandachtspunten NRD Nederwiek 2
West	Natuur	<u>Tracéoptie west</u> loopt door Natura 2000-gebied de Bruine Bank. In dit gebied is er een kans op effecten op ecologie door bovenwaterverstoring. Dit is een tijdelijk effect in de aanlegfase. Uit de analyse blijkt dat andere tracéopties midden en oost minder negatieve effecten veroorzaken dan tracéoptie west. Er is een kans dat uit een Passende Beoordeling (onderzoek naar natuur gericht op Natura 2000-gebieden) blijkt dat tracéoptie west mogelijke significante gevolgen heeft voor ecologie. In dat geval zijn waarschijnlijk mitigerende maatregelen nodig. Die kunnen leiden tot grote belemmeringen voor de uitvoering/uitvoerbaarheid wat betreft de planning.
	Archeologie	<u>Tracéoptie west</u> doorkruist net als de andere tracéopties gebieden met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast loopt tracéoptie

		west ook door het Bruine Bank-gebied. De hoger gelegen zandrug binnen het Bruine Bank-gebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde, met name vooruit het laat Paleolithicum en Mesolithicum. Dit blijkt uit recente onderzoeken en opgeviste archeologische vondsten. De kans op het verstoren van mogelijk aanwezige archeologische lagen is in dit gebied hoog. De aantasting van verwachte archeologische waarden is dus een aandachtspunt.
	Zand- en schelpenwinning	<u>Tracéoptie west</u> beperkt de beschikbaarheid van zandwingebieden voor een kustgebied met grote zandvraag. De beschikbaarheid van gebieden voor schelpenwinning wordt ook beperkt.
Midden	Zand- en schelpenwinning	<u>Tracéoptie midden</u> beperkt de beschikbaarheid van zandwingebieden voor een kustgebied met grote zandvraag. De beschikbaarheid van gebieden voor schelpenwinning wordt ook beperkt.
Oost	Scheepvaart	<u>Tracéoptie oost</u> heeft als aandachtspunt scheepvaarthinder. Doordat de scheepvaartroutes met name van oost naar west georiënteerd zijn en de tracéopties van noord naar zuid lopen, is het onvermijdelijk dat de tracés scheepvaartroutes kruisen. Daarmee is geen enkele tracéoptie vrij van aanvaringsrisico's. Het grootste negatieve effect treedt op bij het kruisen van gebieden waar sprake is van kruisend scheepvaartverkeer. Tracéoptie oost loopt door twee gebieden waar sprake is van kruisend scheepvaartverkeer, namelijk Maas Center en het gebied ten noorden van IJmuiden Approach.
	Zand- en schelpenwinning	<u>Tracéoptie oost</u> beperkt de beschikbaarheid van voor een kustgebied met grote zandvraag. De beschikbaarheid van gebieden voor schelpenwinning wordt ook beperkt.
	Toekomstvastheid	In de toekomst zal extra ruimte voor energie-infrastructuur mogelijk nodig zijn. In combinatie van het tracé voor de buisleiding van Aramis neemt de ruimte af en zijn toekomstige mogelijkheden beperkt. Ook zijn er enkele ruimtelijke belemmeringen, zoals scheepvaart en munitiestortlocaties, die paralleligging met andere net op zee-projecten verhinderen. Het kabeltracé loopt over langere lengte ongebundeld door reserveringsgebied voor zand in strijd met de prioriteringsvolgorde uit het Programma Noordzee.

Vanuit bovenstaande punten werd geconcludeerd dat tracéoptie west en oost meer aandachtspunten kennen dan tracéoptie midden.

Tracéoptie west gaat namelijk door het Bruine Bank-gebied wat extra restricties met zich meebrengt op de werkomstandigheden en impact op de natuur. Tracéoptie oost kruist twee gebieden met kruisend scheepvaartverkeer, waar bij de andere tracéopties geen sprake van is. Tracéoptie oost kent daarentegen wel het laagste baggervolume, ondanks dat tracéoptie oost het langste tracé heeft. Het relatieve verschil in kosten is beperkt tussen de tracéopties. Tracéoptie midden heeft de minste kosten waarbij de kosten van west en oost respectievelijk 0,4 en 1,4% hoger liggen. In het MER van Nederwiek 1 en het MER van Nederwiek 2 is enkel tracéoptie midden onderzocht.

3.3.2 Conclusie voor Net op zee Nederwiek 3

Uit de voortrajecten voor Net op zee Nederwiek 3 en de RCR-procedures voor Net op zee Nederwiek 1 en 2 blijkt dat er voldoende informatie is om één tracéoptie op zee te onderzoeken in het MER voor Net op zee Nederwiek 3. Dit is het tracé dat parallel loopt aan Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma.

3.4 Tracéalternatieven Voordelta, grote wateren en op land

Op basis van eerder onderzoek en de noodzaak voor alternatieven door mogelijke aantasting van ecologische waarde, zijn verschillende alternatieven ontwikkeld vanaf de voordelta door de grote wateren en op land. In de volgende paragrafen wordt een korte voorgeschiedenis gegeven en worden de alternatieven beschreven.

3.4.1 Voorgeschiedenis

In Hoofdstuk 3.3 is beschreven dat in eerder onderzoek, VANOZ 2030, MER Fase 1 voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha en VAWOZ 2030, een tracé door de grote wateren richting Geertruidenberg onderzocht of aan de orde geweest. Het tracé dat bekeken is, ligt achtereenvolgens in het Haringvliet, Hollands Diep en de Amer waarna het tracé aan land gaat richting Geertruidenberg. Alternatief kan het tracé ter hoogte van Moerdijk aan land worden gebracht (paragraaf 1.2).

Op basis van bovenstaande onderzoeken en eerdere keuzes gemaakt door het Rijk na consultatie van belanghebbenden en mede-bestuursorganen, is het uitgangspunt een ligging van het tracé in de binnenwateren. De betreffende wateren zijn Natura 2000-gebied, aangewezen voor verschillende beschermde diersoorten. Uit de reeds uitgevoerde beoordeling volgt dat kans op significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor aangewezen soorten niet bij voorbaat kunnen worden uitgesloten. Om die reden is het noodzakelijk om alternatieve tracés over land buiten deze Natura 2000-gebieden te onderzoeken in het MER.

In de kennisgeving¹⁴ van het voornemen is aangegeven dat één alternatief is om aansluiting te zoeken bij de buisleidingenstrook aangewezen in de Structuurvisie buisleidingen 2012-2035 (zie ook paragraaf 3.4.3). Het private initiatief Delta Rijn Corridor is reeds bezig met de ontwikkeling van de realisatie van transportleidingen in deze strook. Onderzocht moet worden in het MER of dit alternatief uitvoerbaar is vanwege de mogelijke beïnvloeding op buisleidingen en de benodigde ruimte voor bestaande buisleidingen en het initiatief Delta Rijn Corridor voor de buisleidingenstrook. Aanvullend zijn alternatieven over land buiten de buisleidingenstrook ontworpen.

Op grond hiervan zijn er vier tracéalternatieven ontworpen, zoveel mogelijk rekening houdend met de voorgaande aandachtspunten en informatie. Eén tracé door de binnenwateren, en drie tracés over land, waarvan één parallel loopt met de buisleidingstrook. De Tabel 3-2 geeft een overzicht van de alternatieven met enkele variaties. In Figuur 3.8 zijn de alternatieven op kaart weergegeven. In de tabel is aangegeven dat een aantal variaties worden onderzocht. De variaties zijn opgesteld om in het MER onderzoek rekening te kunnen houden met aandachtspunten uit de voorgaande paragrafen. Een schematische weergaven van de tracés en variaties (conform Tabel 3-2 en Figuur 3.8 - Tracéalternatieven Voordelta - Geertruidenberg), wordt gepresenteerd in Figuur 3.9.

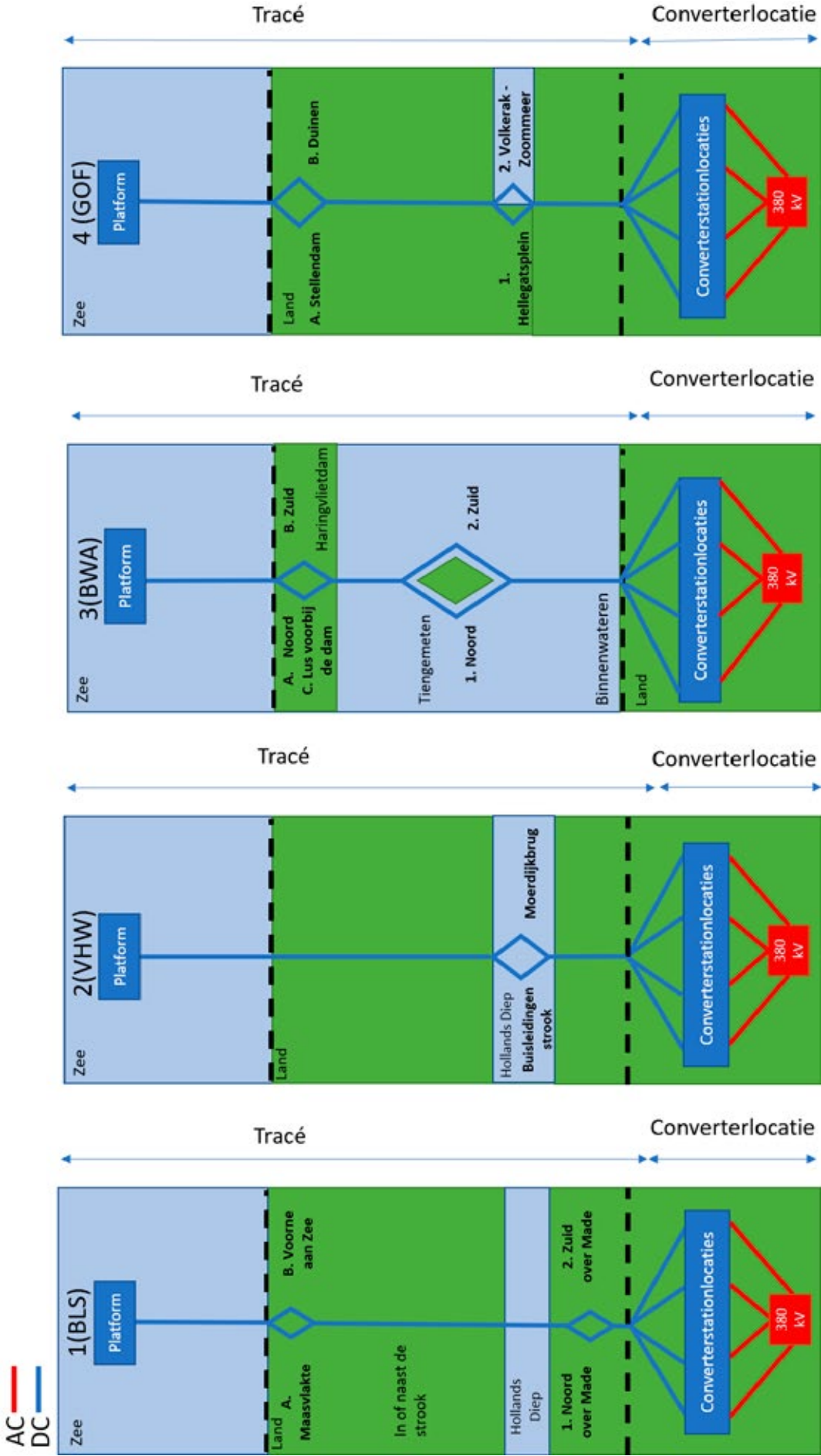
Tabel 3-2 - Tracéalternatieven

	Alternatief	Variant
1 (BLS)	Buisleidingenstrook (BLS)	Maasvlakte Voorne aan Zee Noord [over Made] Zuid [over Made]
2(VHW)	Voorne – Hoeksche Waard	
3 (BWA)	Binnenwateren	Noord [Haringvlietdam] Zuid [Haringvlietdam] Lus voorbij dam (Haringvlietdam)

	Alternatief	Variant
		Noord [Tiengemeten] Zuid [Tiengemeten]
4 (GOF)	Goeree Overflakkee	Stellendam Duinen Hellegatsplein Volkerak



Figuur 3.8 - Tracéalternatieven Voordelta - Geertruidenberg

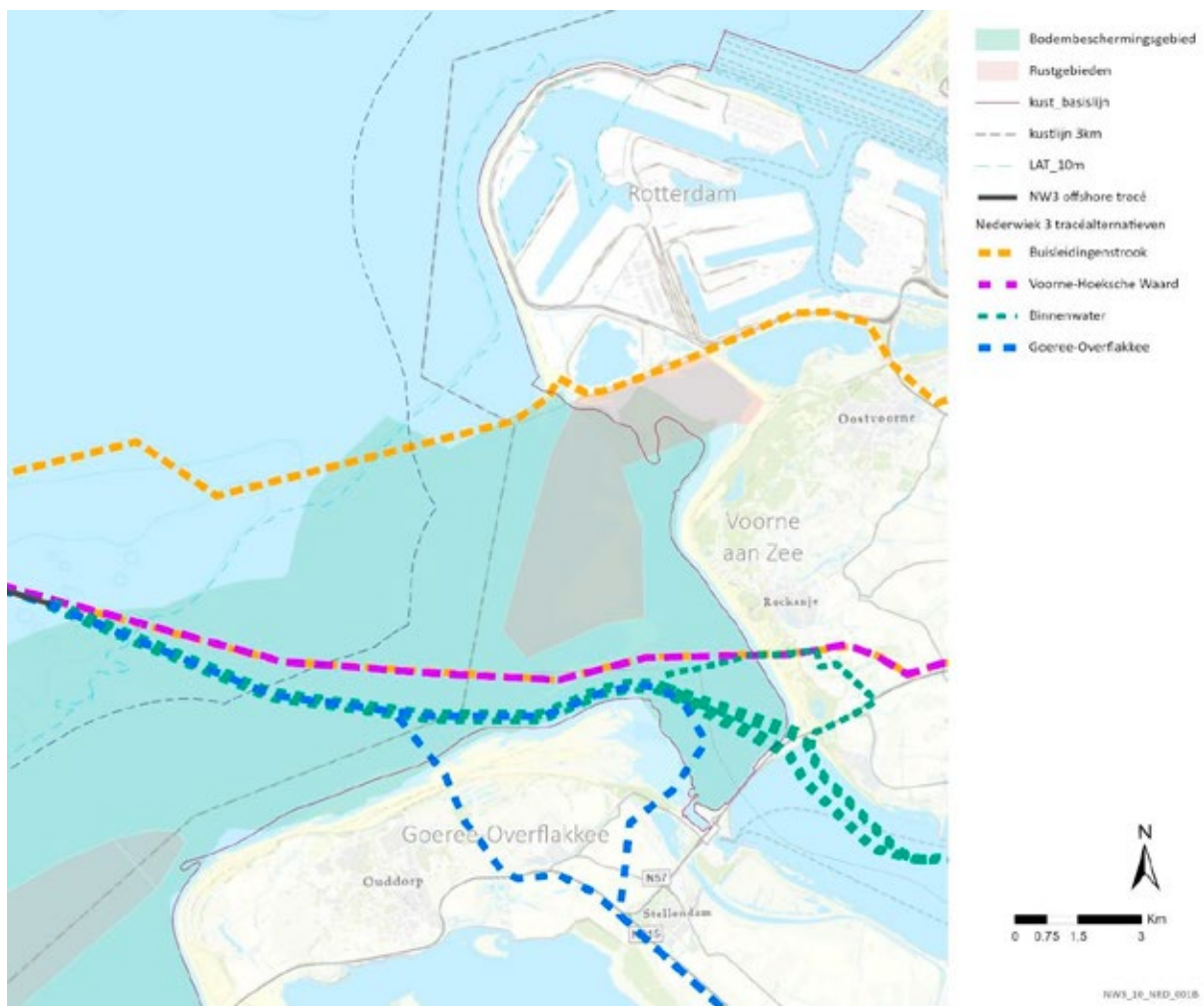


Figuur 3.9 - Schematische weergave Tracéalternatieven

Op grond van voorgaande worden in het MER naast de genoemde, verschillende tracés vanuit de Voordelta naar het converterstation onderzocht. In de volgende paragrafen worden de alternatieven en de totstandkoming van deze alternatieven verder toegelicht.

3.4.2 Voordelta

Het gebied voor de kust tussen de Maasvlakte en Goeree Overflakkee, de Voordelta, is een zeer dynamisch gebied waar de waterdiepte snel fluctueert. De meeste tracéalternatieven kruisen dit gebied. In deze paragraaf wordt wat meer achtergrond gegeven op het gebied zodat de ligging van de tracéalternatieven in dit gebied navolgbaar is. Het gehele gebied is aangewezen als bodembeschermingsgebied en is niet te vermijden voor tracés door de Voordelta. Daarnaast zijn er twee delen aangewezen als rustgebied: Hinderplaat en Slikken van Voorne. Dit betekent dat deze gebieden permanent gesloten zijn vanwege aanwezig Natura 2000-gebied en natuurcompensatie. Zie ook Figuur 3.10 voor het bodembeschermingsgebied en rustgebieden. De rustgebieden worden bij de tracering vermeden om verstoring van met name watervogels en zeezoogdieren te voorkomen, ook is het verkrijgen van een vergunning naar verwachting niet mogelijk omdat deze gebieden te vermijden zijn.



Figuur 3.10 Rustgebieden en bodembeschermingsgebied Voordelta

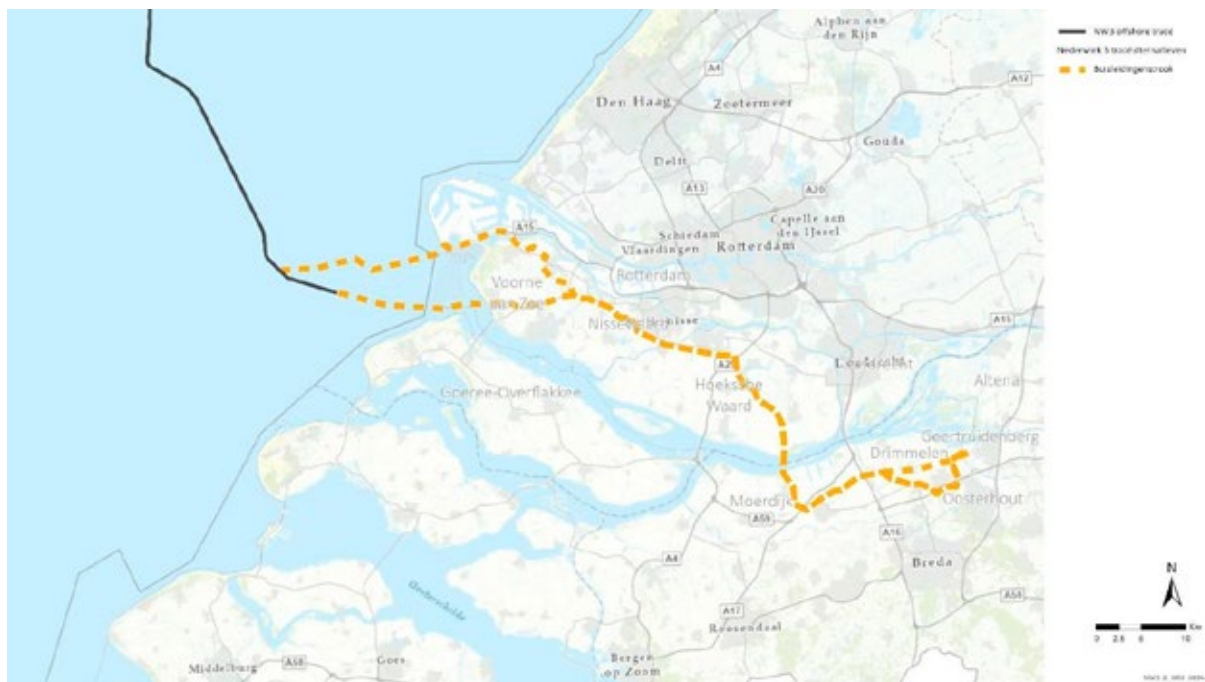
Noordelijke aanlanding Maasvlakte

In Net op zee IJmuiden ver Beta en de NRD van Net op zee Nederwiek 2 is ook een optie onderzocht om aan te landen aan de noordzijde van de Maasvlakte. Deze optie werd als het minst kansrijke alternatief gezien voor Net op zee IJmuiden Ver Beta. Hier zijn enkele redenen voor:

- De technisch complexe overstek van de drukke Maasgeul (Rotterdams Havengebied).
- Beperkte ruimte. De ruimte voor een tracé is beperkt door bestaande en geplande kabels en leidingen (zoals de CO₂-leiding van Porthos en de aanlanding van Net op zee Hollandse Kust (zuid)).
- De complexe kruising met het Yangtzekanaal. De hiervoor benodigde boring is dermate complex dat er technische risico's aan verbonden zijn. Mede op grond hiervan is voor Net op zee IJmuiden Ver Beta gekozen voor de zuidelijke aanlanding. Deze aspecten worden hierna verder toegelicht.

Om deze redenen wordt geen noordelijke aanlanding op de Maasvlakte onderzocht voor Net op Zee Nederwiek 3. Een tracé verder de haven in wordt eveneens niet realistisch geacht aangezien dit vereist dat het havengebied vervolgens wordt doorkruist in zuidelijke richting waarbij hoge dichtheden aan bedrijvigheid moeten worden gekruist.

3.4.3 Tracéalternatief Buisleidingenstrook



Figuur 3.11 Te onderzoeken tracéalternatief Buisleidingenstrook en varianten naar Moerdijk of Geertruidenberg.

Informatie uit participatieproces

Het eerste alternatief loopt door de zogenaamde Buisleidingstrook, zoals ook gepubliceerd in de Kennisgeving en voorstel participatie¹⁴.

- In gezamenlijke analyse met het havenbedrijf van Rotterdam is tot de conclusie gekomen dat op de Maasvlakte enkel mogelijk ruimte is voor een alternatief ten zuiden van de Slufter.

Beschrijving tracéalternatief

De buisleidingstrook komt uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012 – 2035¹⁸. In de Structuurvisie Buisleidingen 2012 – 2035 wordt een hoofdstructuur van verbindingen aangegeven waarlangs ruimte moet worden vrijgehouden, om ook in de toekomst een ongehinderde doorgang van buisleidingstransport van nationaal belang mogelijk te maken. Zoals vermeld in paragraaf 3.4.1, is het private initiatief Delta Rijn Corridor bezig met de ontwikkeling van de realisatie van buisleidingen in deze strook.

Vanaf de Voordelta splitst het tracéalternatief gelijk in twee varianten: aanlanding via de Maasvlakte of aanlanding via Voorne aan Zee. De variant die bij de Maasvlakte aanlandt ligt in de Voordelta parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma en kruist de BritNed kabel richting de kust. Vanaf het strand op de Maasvlakte volgt het tracé de Noordzeeboulevard in noordoostelijke richting. Tot ter hoogte van de N15 ligt de variant parallel aan Britned, Net op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma. Daarna volgt de variant de N15 parallel. Tussen het Oostvoornse en Brielse Meer buigt de variant af in zuidelijke richting en ligt daar parallel met de N218. Vanaf hier sluit de variant aan bij de gereserveerde buisleidingenstrook. Deze gaat zuidelijk langs Brielle en nabij de N57 voegt variant Voorne aan Zee zich bij het alternatief Buisleidingenstrook. De variant Voorne aan Zee ligt vanaf de Voordelta noordelijk van de vaargeul richting Stellendam en komt zuidelijk van Westvoorne aan land. Hier ligt de variant parallel aan de N57 tot aan het punt waar de gereserveerde buisleidingenstrook ligt en de twee varianten samenkomen.

Verder oostelijk ligt het tracéalternatief aan de noordkant van de eilanden Voorne-Putten en Hoeksche Waard. De woonkernen liggend aan het Hartelkanaal en de Oude Maas liggen ten noorden van het tracéalternatief waarbij bijvoorbeeld polder de Biert wordt gekruist. Oostelijk van Oud-Beijerland buigt het tracéalternatief af in zuidelijke richting en kruist het Hollands Diep en arriveert bij industriegebied Moerdijk. De buisleidingenstrook ligt om het industriegebied heen voor de richting Geertruidenberg. Na het kruisen van de A16 zijn er wederom twee varianten. De variant Noord ligt ongeveer parallel met een bestaande spoorlijn en noordelijk van Made en is hiermee de kortste verbinding naar Geertruidenberg. De variant Zuid volgt de gereserveerde Buisleidingenstrook en ligt zuidelijk langs Made. Na de woonkern van Made gaat de variant in noordelijke richting tussen de woonkern en het kassengebied richting Geertruidenberg.

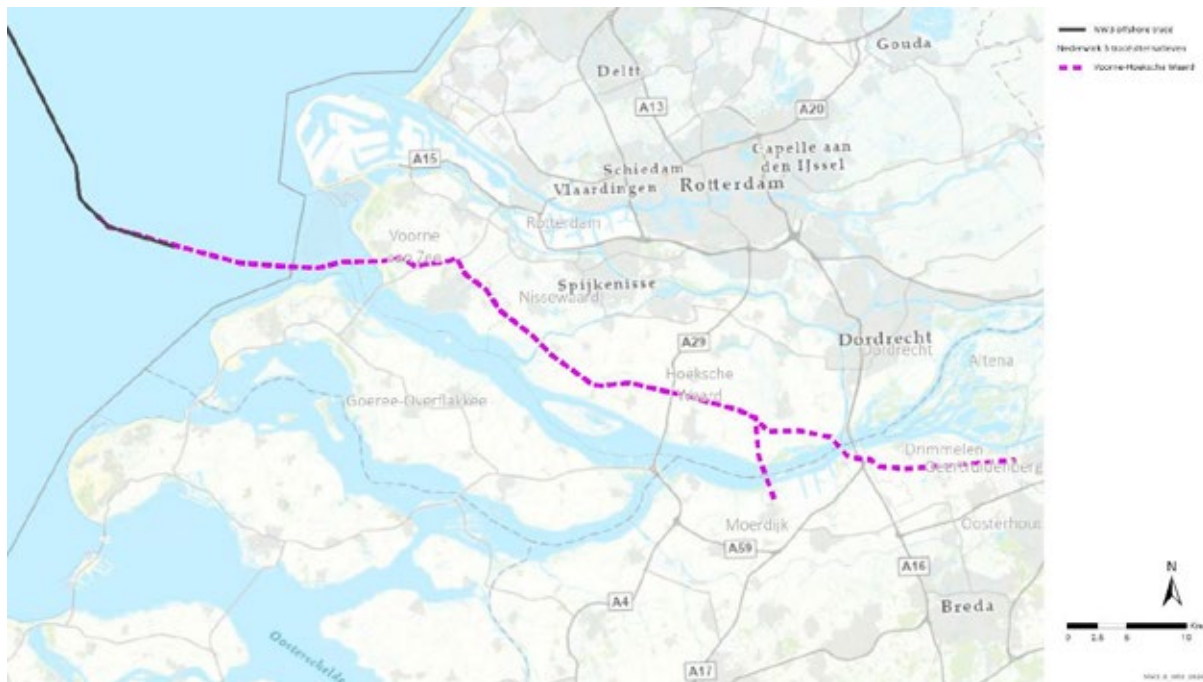
Milieuaspect	Aandachtspunt
Bodem en Water	De Voordelta is dynamisch (grote kans op dieper ingraven van de kabel)
Natuur	Doorkruising Natura 2000 en NNN, tracéalternatief loopt door de Voordelta, Voornes Duin en Hollands Diep.
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Mogelijke beïnvloeding van buisleidingen door parallelligging in de buisleidingenstrook. Mogelijk conflict in ruimtebeslag op de Maasvlakte en in de buisleidingenstrook.

Optie(s) die niet verder in beschouwing zijn genomen

- Bij de aanlanding van de Maasvlakte is in een gezamenlijke werksessie met het havenbedrijf van Rotterdam gebleken dat er geen ruimte is voor een variant die noordelijk van de Slufter ligt. Door huidige infrastructuur en concrete plannen voor bebouwing en (ondergrondse) infrastructuur zoals Net op zee Nederwiek 2 is er geen fysieke ruimte om een extra verbinding te realiseren.

¹⁸ Zie <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2012/10/29/structuurvisie-buisleidingen-2012-2035>.

3.4.4 Tracéalternatief Voorne aan zee



Figuur 3.12 Te onderzoeken tracéalternatief Voorne – Hoeksche Waard en varianten naar Moerdijk of Geertruidenberg.

Informatie uit participatieproces

Door Arcadis-Pondera zijn extra alternatieven op land ontwikkeld waarbij grofweg rekening is gehouden met bestaande infrastructuur, woonkernen, natuurgebieden en archeologische (verwachtings)waarde.

Beschrijving tracéalternatief

Het tracéalternatief over Voorne - Hoeksche Waard (VHW) is het tweede alternatief over land, met als aanleiding het onderzoeken van alternatieve mogelijkheden door Natura 2000 gebieden door de binnenwateren. Het tracé Buisleidingenstrook loopt ook over de eilanden Voorne-Putten en de Hoeksche Waard, Tracéoptie VH loopt daarom zuidelijker (onderscheidend). Het tracé is langer dan het tracé door de binnenwateren maar doorkruist ook minder Natura 2000 gebieden.

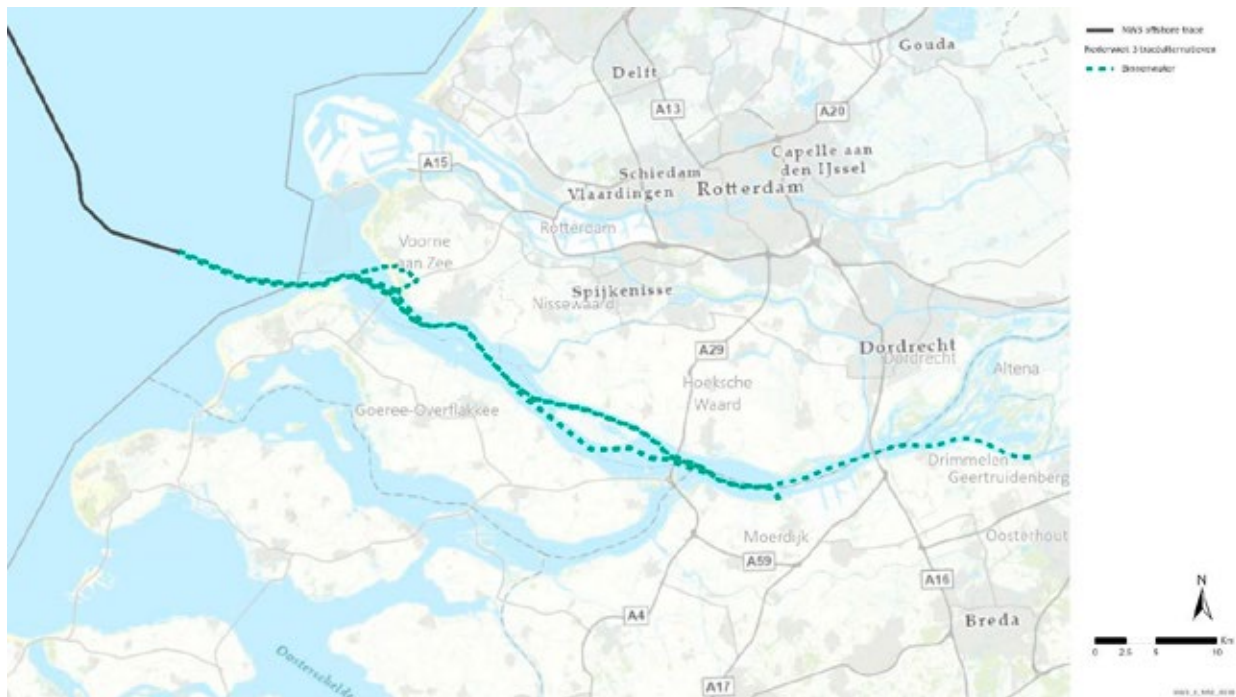
Vanaf de Voordelta loopt het tracé richting Rockanje en komt aan de zuidzijde van Rockanje aan land. Bij het aanlanden van het strand van Rockanje is rekening gehouden met de rustgebieden in de voordelta: de Hinderplaat en de Slikken van Voorne. In deze rustgebieden mogen geen bodemverstorende activiteiten plaatsvinden (jaarrond)). Na aanlanding loopt het tracé richting de N57 en volgt deze weg. Ten noorden van Hellevoetsluis buigt het tracé verder af richting het oosten en tussen de plaatsen Oudenhorn en Zuidland richting het Spui (water, getijdenrivier). Het Spui markeert overgang van Voorne-Putten naar de Hoeksche Waard. Na het kruisen van het Spui loopt het tracé door in oostelijke richting ten zuiden van Goudswaard en Piershil en blijft noordelijk van de woonkern Zuid-Beerland.

Het tracé loopt verder richting Strijen, hier blijft het tracé ten zuiden van, ook lettende op het Natura 2000 gebied 'Oudeland van Strijen'. Het tracéalternatief VHW loop in oostelijke over land richting de

A16 en de Moerdijkbrug. Er is hier wel een mogelijk om in zuidelijke richting te lopen richting Moerdijk waar het tracé aansluit bij het tracéalternatief Buisleidingenstrook (BLS). Het tracéalternatief BLS loopt volgens het tracéalternatief Buisleidingenstrook mee, doorkruist het Hollands Diep en sluit aan in Moerdijk.

Het tracéalternatief VHW kruist bij de Moerdijkbrug het Hollands Diep. De tracévariant loopt ten zuiden van de woonkernen Lage Zwaluwe en Drimmelen door in oostelijke richting om aan te sluiten op een converterstationlocatie te Geertruidenberg.

3.4.5 Tracéalternatief Binnenwateren



Figuur 3.13 Te onderzoeken tracéalternatief Binnenwateren en varianten naar Moerdijk of Geertruidenberg.

Informatie uit participatieproces

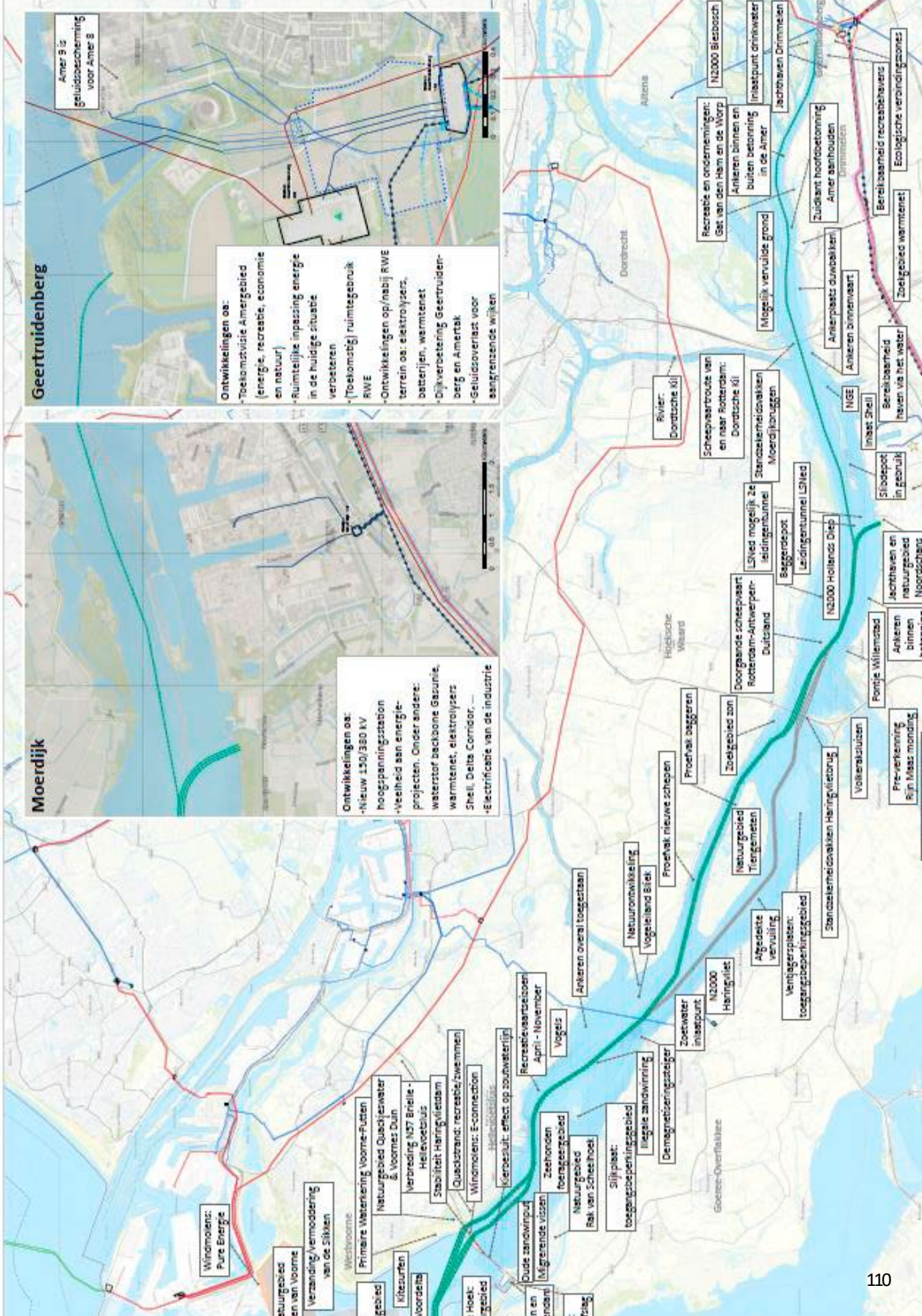
Hieronder is informatie samengevat die voortkomt uit het participatieproces voorafgaand aan de NRD van Net op zee Nederwiek 3 en de NRD van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en is meegenomen bij de ontwikkeling van tracéalternatief Geertruidenberg. Deze informatie is ook weergegeven in figuur

Figuur 3.14. Dit is aanvullend op gehanteerde traceringsuitgangspunten en al aanwezige informatie.

- Traceer zuidelijk van Tiengemeten door het Aardappelengat, want ten noorden ligt een proefvakgebied voor nieuwe schepen (in het Vuile Gat);
- Traceer door Zuid-Hollands Diep heen i.v.m. doorgaande scheepvaartroute van de Dordtsche Kil en de ligging van het baggerspeciedepot;

- Traceer ten zuiden van de ankerlocatie voor duwbakken (Bergse Veld) dat ten oosten van de Moerdijkbrug ligt;
- Volg ten oosten Moerdijkbrug zo dicht mogelijk zuidelijke oever en houd daarbij zoveel mogelijk de recreatiebetonning aan;
- Traceer zuidelijk van Rak van Scheelhoek om natuurgebied de Hinderplaat heen;
- Traceer in de Amer zoveel mogelijk aan zuidkant van hoofdbetonning (minste hinder voor scheepvaart);
- Houd rekening met natuurgebied Voornes Duin, Quackjeswater (Voorne) en met vogeleiland Blik in het Haringvliet (ter hoogte van het Spui);
- Houd rekening met de ontstane kuilen door illegale zandwinning aan de westkant van Tiengemetten;
- Houd rekening met recreatie aan oostzijde Haringvlietdam;
- Houd rekening met (geplande) windmolens en zonneparken bij de Haringvlietdam;
- Houd rekening met primaire waterkering van waterschap Hollandse Delta nabij Haringvlietdam;
- Houd rekening met inlaatpunten voor zoetwaterkanalen en innamepunten drinkwater;
- Houd rekening met standzekerheidsvakken van Haringvlietbrug en Moerdijkbruggen;
- Houd rekening met niet gesprongen explosieven rondom Moerdijk;
- Houd rekening met archeologie Zuidelijke Waterlinie;
- Zoek afstemming met vergroting Volkeraksluizen;
- Voor locatie converterstation: houd rekening met de Amersvisie, de buitendijkse ligging van en toekomstige plannen op het RWE-terrein en het feit dat dit gebied een knooppunt van elektriciteitsverbindingen is.

Zee - Nederwiek 3 - Aandachtspuntenkaart binnenwaterroute



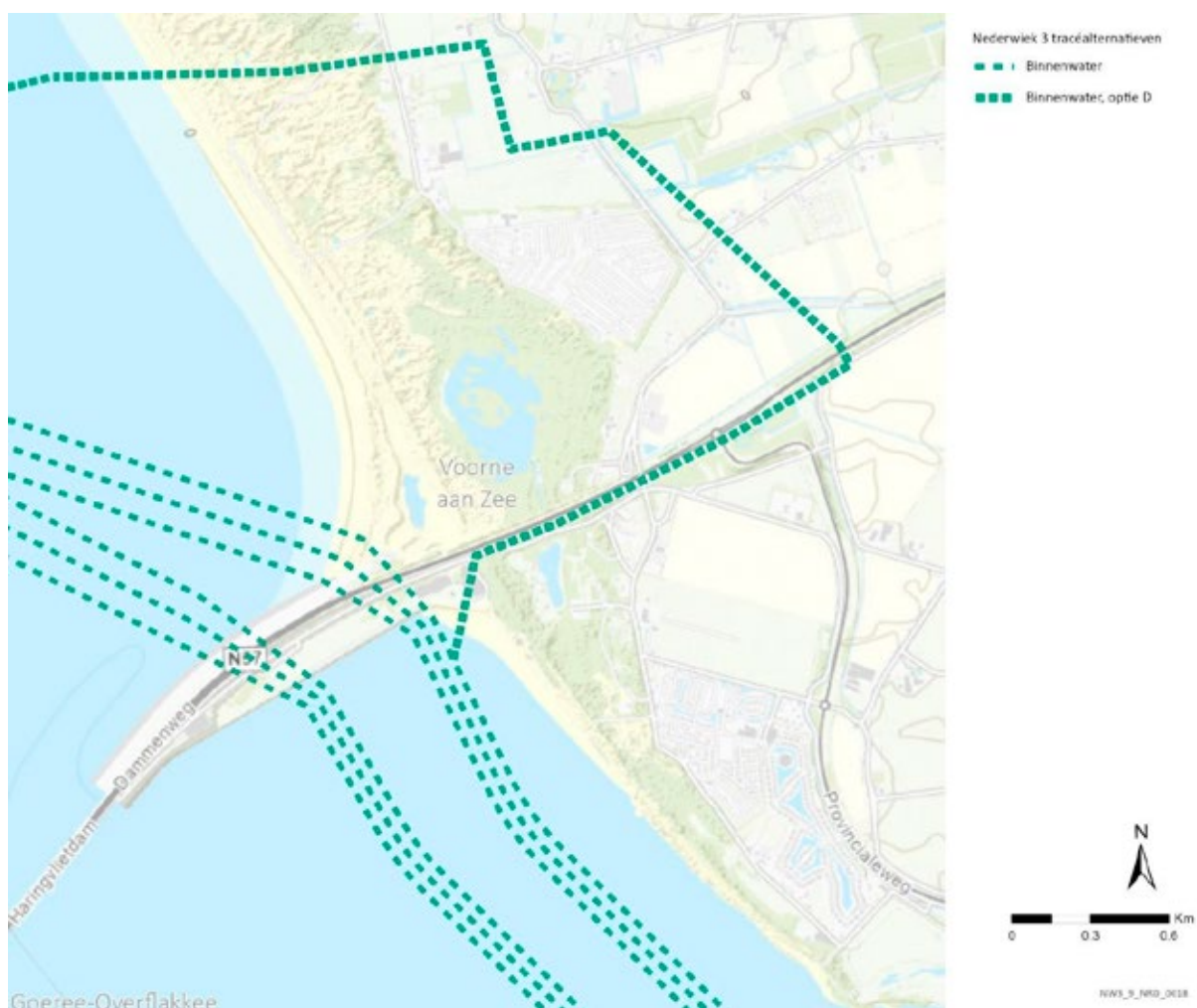
Beschrijving tracéalternatief

In Figuur 3.13 is het alternatief Binnenwater vanaf de Voordelta naar Moerdijk en Geertruidenberg weergegeven. Het alternatief gaat vanaf zee (waar het tracé op zee overgaat naar de Voordelta) oostwaarts en ligt in de Vaargeul richting de haven van Stellendam. De ligging in de vaargeul zorgt ervoor dat de kabel op het diepste punt in de omgeving begraven kan worden zodat de kans zo klein mogelijk is dat de kabel in de toekomst blootspoelt en herbegraven moet worden. Voor het passeren van de Haringvlietdam worden drie varianten onderzocht. Twee varianten (A en B) kruisen de Haringvlietdam. De derde variant (C) voorkomt het kruisen van de dam.

Waar de vaargeul in zuidelijke richting afbuigt naar de haven van Stellendam en de Haringvlietsluizen gaat het tracé zuidwestelijk richting de Haringvlietdam om deze te kruisen en splitst zich op in varianten A en B. Voor beide kruisingen is gezocht naar de (technisch) meest optimale locatie, waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met belangen van de omgeving. Variant A Noordzijde kruist de Haringvlietdam aan de noordzijde waarbij er een gestuurde boring van het strand ten noorden van de dam naar het strand ten zuiden van de dam is (droog-droog boring). Variant B Middenzijde kruist de Haringvlietdam iets zuidwestelijker en is een gestuurde boring vanaf het water die ook aan de binnenwaterkant in het water uitkomt (nat-nat boring). Variant C volgt vanaf de Voordelta een deel van het tracéalternatief Voorne-Hoeksche Waard tot aan de Krommeweg (zie afbeelding hieronder). Daar waar het tracéalternatief Voorne-Hoeksche Waard ter hoogte van de Krommeweg een haakse bocht naar het oosten maakt, gaat variant C voor het passeren van de Haringvlietdam hierin met een haakse bocht naar het westen om vervolgens ten zuidoosten van de Haringvlietdam aan te sluiten op het tracéalternatief Binnenwater.



Net op zee Nederwiek 3 en vanuit Net op zee naar de Aa



Figuur 3.15 **Kruising Haringvlietdam. Variant A: kruising aan de noordzijde, variant B: kruising middendoor**

In het Haringvliet komen de varianten weer samen en gaat het tracé via de vaargeul verder landinwaarts. Ter hoogte van Middelharnis splitst het tracé weer in twee varianten 1 en 2. Variant 1 volgt de vaargeul noordelijk van het eiland Tiengemeten terwijl variant 2 zuidelijk van Tiengemeten net ten noorden van de vaargeul ligt. Beide varianten kruisen de Haringvlietbrug via een ander bruggat, variant 1 buiten de vaargeul en variant 2 in de zuidelijke vaargeul. Bij de diverse bruggen is rekening gehouden met de fundaties en eventuele standzekerheidsvakken¹⁹ van de brug. Na de brug komen de varianten samen en volgen de vaargeul. Bij Moerdijk is er een aftakking naar Moerdijk ten westen van het industriegebied Moerdijk en nabij de buisleidingenstrook. Richting Geertruidenberg volgt het alternatief de vaargeul ten noorden van het baggerdepot bij Moerdijk en kruist de Moerdijkbrug en vervolgt de Vaargeul in de Amer tot aan Geertruidenberg waar het alternatief ten oosten van het RWE-terrein aan land komt.

Milieuaspect	Aandachtspunt
Bodem en Water	De Voordelta van het Haringvliet is nog dynamisch (grote kans op dieper ingraven van de kabel) en de dynamiek neemt in het Haringvliet af; in het Haringvliet is de bodem licht dynamisch.
	In de grote wateren is deze kans (zeer) groot dat slibrijke afzettingen en veen worden aangetroffen door de grote lengte van de kabels door de grote wateren.

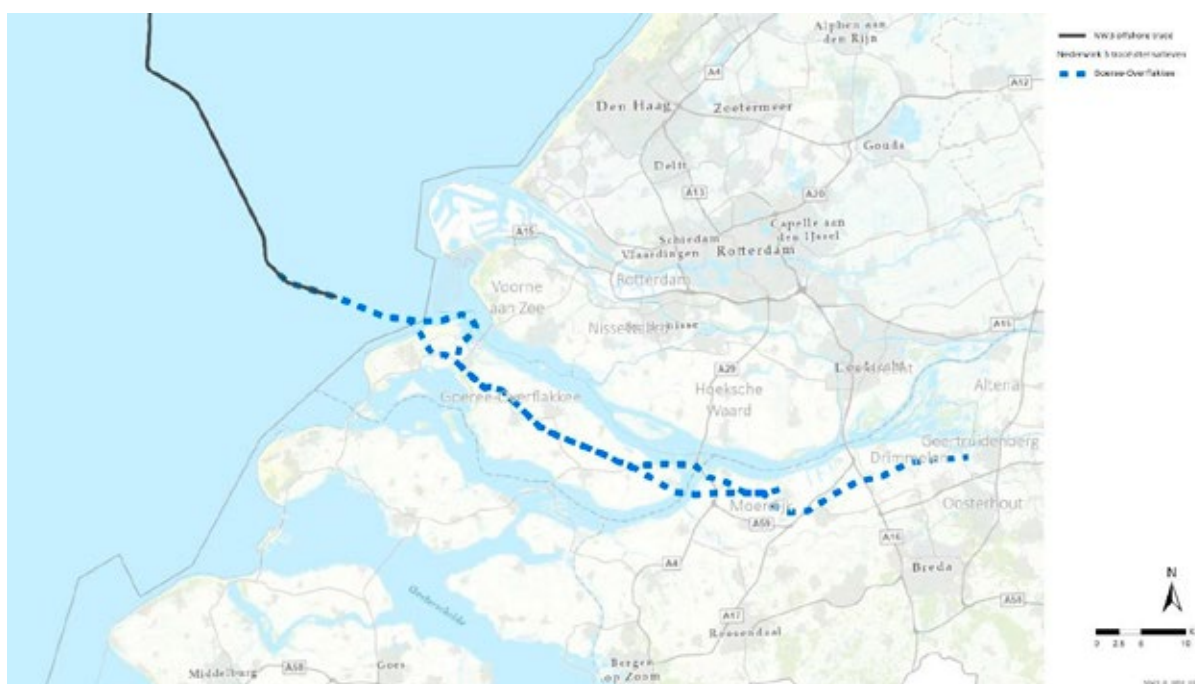
¹⁹ Dit zijn zones rondom de fundatie van de brug waarin geen werkzaamheden mogen plaatsvinden. Dit om de standzekerheid, oftewel de stabiliteit van de brug, te waarborgen.

	Mogelijk chemische vervuiling in bodem grote wateren.
Natuur	Doorkruising KRW waterlichamen (Haringvliet) en impact van EMV.
	Doorkruising Natura 2000 en NNN, tracéalternatief loopt door de Voordelta, Haringvliet, Hollands Diep en de Biesbosch. Daarnaast ligt het nabij de gebieden Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek.
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Passeren Haringvlietdam, Haringvlietbrug en mogelijk Moerdijkbrug.
	Ontwikkeling 12 MW windenergie Haringvlietdam.
	Binnenvaart en visserij in Haringvliet, Hollands Diep en Amer.
	Demagnetiseringslocatie Defensie in Haringvliet
	Bereikbaarheid van haven van Moerdijk

Optie(s) die niet verder in beschouwing zijn genomen

- Tracéalternatief door de zuidkant van de Haringvlietdam. Het kruisen van de sluisen is technisch complex. Een kruising via het land geeft veel hinder en er is weinig ruimte vanwege diverse functies zoals de haven van Stellendam, bebouwing en bewoning, natuur en recreatie. Ook levert een route via het zuiden meer hinder voor de scheepvaart op.
- Tracéalternatief langs de Hinderplaat. De Hinderplaat is van wezenlijk belang voor de Voordelta, en hoewel habitataantasting tijdelijk is, kan een tijdelijk effect op het voedsel van daar foeragerende vogels wel tot negatieve effecten leiden. De Hinderplaat is een aangewezen rustgebied voor zeehonden en is een bekende zeehondenligplaats. Het rustgebied is ook van belang voor foeragerende broedpopulaties van de grote stern en de visdief.

3.4.6 Tracéalternatief Goeree Overflakkee



Figuur 3.16 Te onderzoeken tracéalternatief Goeree Overflakkee en varianten naar Moerdijk of Geertruidenberg.

Informatie uit participatieproces

Door Arcadis-Pondera zijn extra alternatieven op land ontwikkeld waarbij grofweg rekening is gehouden met bestaande infrastructuur, woonkernen, natuurgebieden en archeologische

(verwachtings)waarde. Bij de aanlanding dient rekening te worden gehouden met het Schurvelingen- en zandwallenlandschap bij Ouddorp (aardkundige waarde).

Beschrijving tracéalternatief

Het tracéalternatief Goeree Overflakkee (GOF) is het derde alternatief over land, met als aanleiding het onderzoeken van alternatieve mogelijkheden door Natura 2000 gebieden door de binnenwateren. Het tracé is langer dan het tracé door de binnenwateren en Voorne-Putten/Hoeksche Waard), maar doorkruist ook minder Natura 2000 gebieden.

Vanaf de Voordelta loopt het tracé richting de duinen van Goerree waar gelijk twee varianten ontstaan voor de aanlanding: Variant 1 (Stellendam) loopt in de voordelta ten noorden van de duinen van Goerree door en landt aan voor de Haringvlietdam bij het strandje Stellendam. Variant 2 (Duinen) landt bij de duinen van Goeree. Een aandachtspunt is het Natura 2000 gebied de Duinen Goeree & Kwade Hoek. Ten zuidoosten van woonkern Goedereede komen de varianten weer samen. Het tracéalternatief loopt richting het oosten door en blijft ten zuiden van Stellendam. Grofweg wordt de bestaande infrastructuur (de weg) achtereenvolgens de N57, N215 en de N59 gevolgd, aat doorloopt tot ergens oosten van Oude-Tonge en ten westen van Achthuizen. Hier splits het tracé alternatief weer in twee varianten. Variant 3 (Hellegatsplein) volgt de N59 richting het Knooppunt Hellegatsplein. De A59 loopt in oostelijke richting door in de A29 en kruist het Volkerak-Zoommeer. Het tracéalternatief volgt deze weg en steekt bij de Volkeraksluizen het water over. Variant 4 (Volkerak) loopt in zuidoostelijke richting door en loopt ten zuiden van woonkern Ooltgensplaat. Variant 4 steekt hier het Volkerak-Zoommeer over, loopt in oostelijke richting door, en voegt in het noordoosten van Knooppunt Sabina zich bij Variant 3.

Het tracéalternatief kan nu aanlanden bij Moerdijk, of doorlopen richting Geertruidenberg. Richting Geertruidenberg wordt grofweg de N285 ten noorden van de woonkern Zevenberen gevolgd. Bij de woonkern Made loopt het tracé noordelijk om de woonkern heen richting Geertruidenberg.

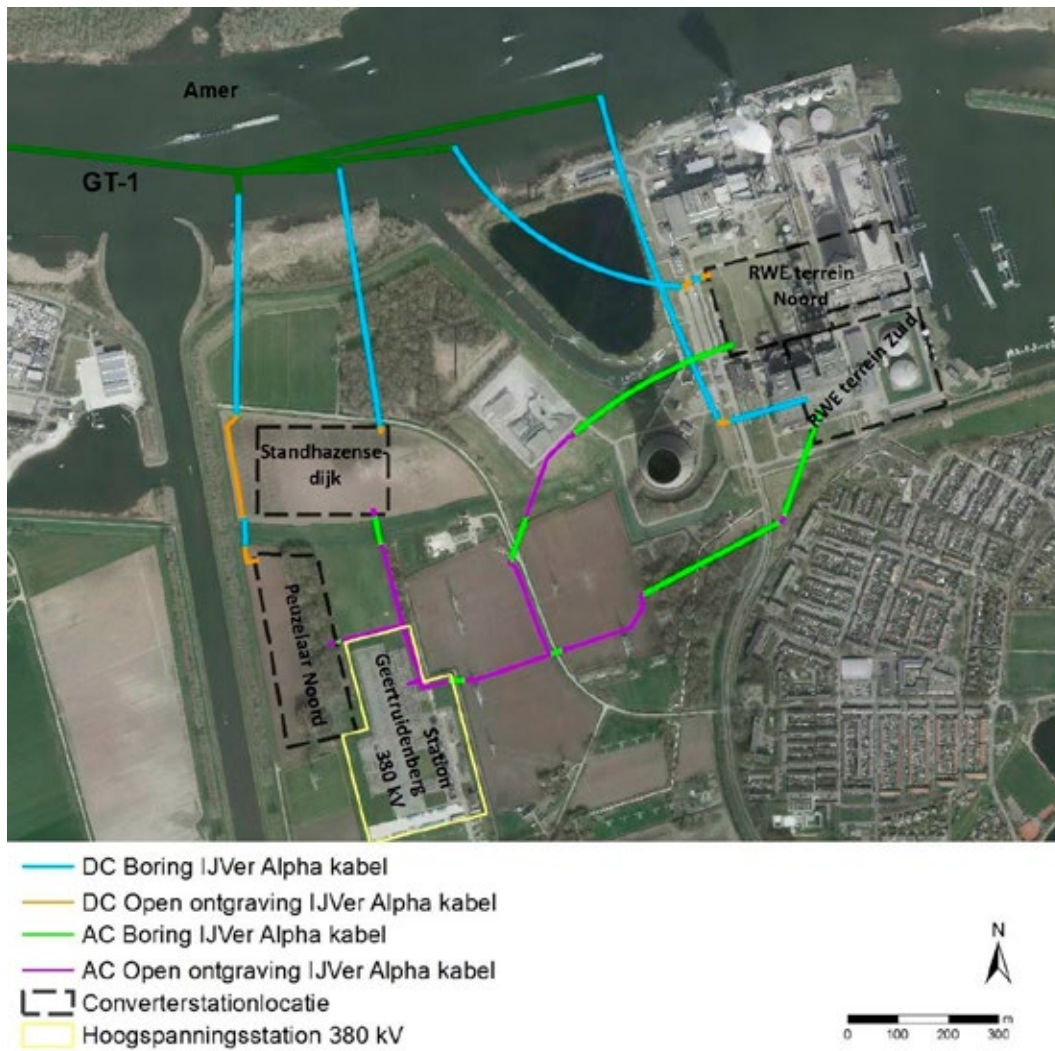
3.5 Alternatieven locatie converterstation

Met het aanlanden van verbinden IJmuiden Ver Alpha, -Beta, Gamma en Nederwiek 1 – en 2, is er geen beschikbare aansluitcapaciteit meer voor Nederwiek 3 bij Borsele of de Maasvlakte, waardoor Geertruidenberg als optie wordt onderzocht (paragraaf). Daarnaast worden locaties in Moerdijk meegenomen, lettende op de ontwikkeling voor de uitbreiding capaciteit het hoogspanningsnet.

3.5.1 Voorgeschiedenis

In de IEA van Net op zee IJmuiden Ver Alpha is een verkenning gedaan naar mogelijke locaties voor een converterstation en voor een aansluiting op een bestaand 380kV-station in Geertruidenberg. Hierbij is gekeken naar locaties die voldoende fysieke ruimte bieden (inclusief werkterrein) en die nog niet bezet zijn voor andere activiteiten. De volgende vier locaties (Figuur 3.17) zijn onderzocht voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha:

- RWE-terrein Noord
- RWE-terrein Zuid
- Standhazensedijk
- Peuzelaar Noord



Figuur 3.17 Onderzochte locaties converterstation Geertruidenberg, inclusief landtracés

De voornaamste aandachtspunten die volgen uit het onderzoek zijn:

Thema	Aandachtspunt /bevinding	Relevantie alternatieven NWK3
Natuur	Locaties RWE-terrein risico op mogelijke lichte verstoring van typerende broedvogels van het omliggende NNB-gebied Voor Peuzelaar Noord moet een stuk bos worden gekapt waarbij er mogelijk leefgebied van beschermde soorten verloren gaat en er meer dan 10 are bos verdwijnt	Overwegen of de locatie een realistisch alternatief is dat nodig is om te onderzoeken.
Landschap	Locaties Peuzelaar Noord en Standhazensedijk mogelijke aantasting gebiedskarakteristiek, zichtbaarheid en beleving.	Onderdeel van de te onderzoeken milieueffecten in MER-fase 1
Leefomgeving	Geluidhinder bij de gebruiksfase voor alle locaties een aandachtspunt (woonkern Geertruidenberg)	Zinvol om bij het vaststellen van alternatieven te beschouwen of alternatieven verder van de woonkernen beschikbaar zijn binnen de uitgangspunten

Informatie uit participatieproces

De voornaamste aanvullende aandachtspunten zijn:

- Een deel van de locaties voor een converterstation bij Geertruidenberg is niet meer beschikbaar vanwege ruimtelijke ontwikkelingen

Ondanks dat de eerder onderzochte locaties niet meer allemaal beschikbaar zijn, zijn de aandachtspunten relevant en grotendeels van toepassing voor de te onderzoeken locaties voor Net op zee Nederwiek 3 voor zowel Moerdijk als Geertruidenberg.

3.5.2 Converterstation locatie Geertruidenberg

Het 380 kV-station Geertruidenberg ligt ten westen en zuidwesten van de kern Geertruidenberg. De locatie van het converterstation is mede bepalend voor de locatie van de aanlanding van de kabel. Op grond van de uitgangspunten en aandachtspunten uit paragraaf 3.2.4 en paragraaf 3.5.1 is een zoekgebied aangewezen waarbinnen locaties worden aangewezen. Met betrokkenen, waaronder grondeigenaren, wordt de komende periode concrete locaties voor een converterstation in beeld gebracht. In Figuur 3.18 is het zoekgebied voor het converterstation aangegeven. Daarnaast zijn de bestaande hoogspanningsstations en -tracés opgenomen, de nieuwe hoogspanningsverbinding 380kV Zuid Oost en de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.

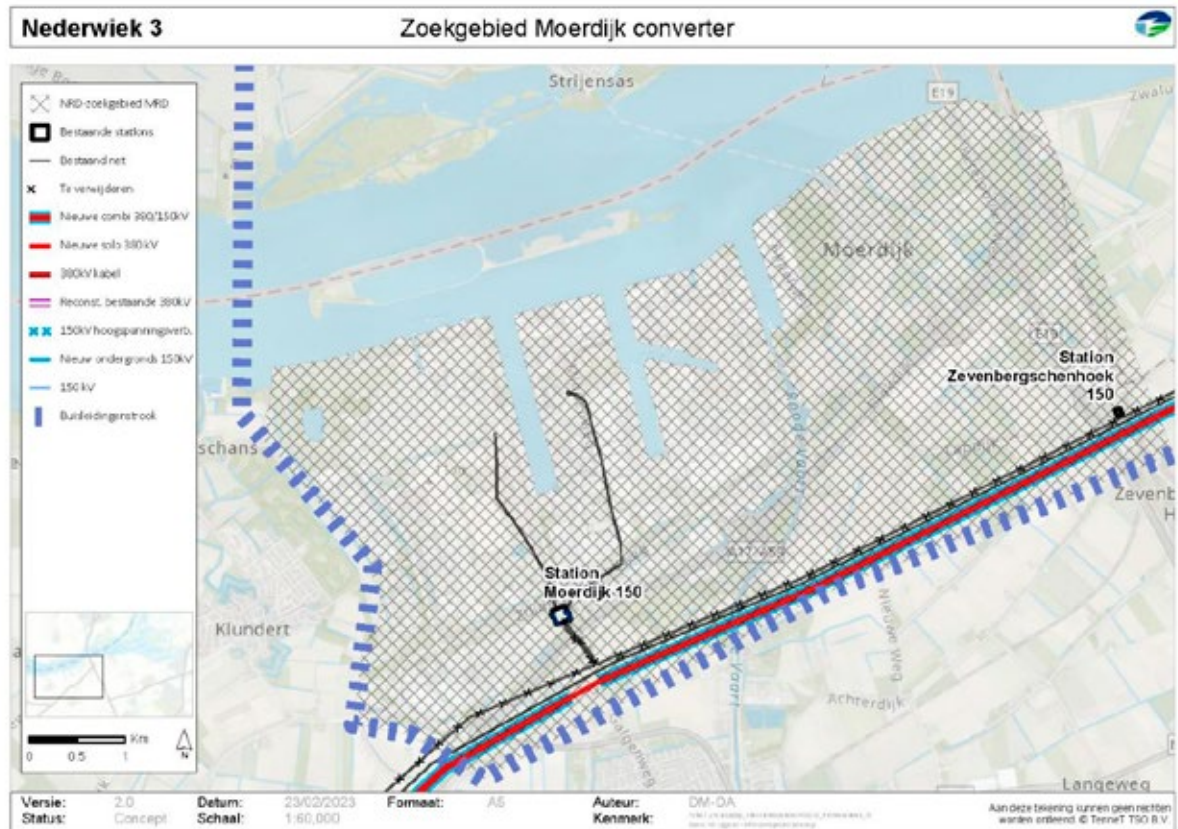


Figuur 3.18 Zoekgebied locatie converterstation Geertruidenberg

3.5.3 Converterstation locatie Moerdijk

Bij Moerdijk is er nog geen 380kV-station aanwezig en is het op dit moment niet duidelijk waar dit gebouwd gaat worden. Het converterstation is afhankelijk van de locatie van het 380kV-station. Wel is duidelijk dat dit een locatie in de omgeving van het industrieterrein Moerdijk is. In Figuur 3.19 staat het zoekgebied voor het converterstation Moerdijk. Met betrokkenen, waaronder grondeigenaren, wordt de komende periode concrete locaties voor een converterstation in beeld

gebracht. Om gevolgen voor de omgeving te beperken worden de mogelijkheden verkent van locaties met ruimte voor zowel een 380kV-station, een bijbehorend 150kV-station en meerdere converterstations. Het MER heeft echter alleen betrekking op het converterstation van Net op zee Nederwiek 3. In Figuur 3.19 zijn naast het zoekgebied de bestaande hoogspanningsstations en -tracés opgenomen, de nieuwe hoogspanningsverbinding 380kV Zuid Oost en de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2022-2037.



Figuur 3.19 Zoekgebied locatie converterstation Moerdijk

Bijlage III Beoordelingskader MER

NRD Net op zee Nederwiek 3

Bijlage III Beoordelingskader MER



Datum: 15 mei 2023
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



1 Inleiding

De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het Net op zee Nederwiek 3 beschrijft welke effecten in het Milieueffectrapport (MER) worden beoordeeld en met welk detailniveau. De beschrijving betreft een beoordelingskader. Het beoordelingskader laat zien welke criteria worden gebruikt om inzicht te geven in milieuaspecten.

In de volgende tabellen is het beoordelingskader voor het MER van Net op zee Nederwiek 3 gegeven. Er zijn twee tabellen, die geven respectievelijk het kader voor de beoordeling van de projectonderdelen:

- op zee en in de grote wateren (Haringvliet, Hollands Diep en de Amer)
- op land

In de tabel zijn de aspecten opgenomen waarop het project aanzienlijke effecten kan hebben door de aanleg, het gebruik of de verwijdering van (onderdelen van) het project. Om het effect te kunnen beoordelen is het aspect opgesplitst in deelaspecten. Per deelaspect is een beoordelingscriterium gegeven met een korte toelichting.

In de tabel is verder een eerste indicatief gegeven of het potentiële effect ten gevolge van het project permanent is of tijdelijk. Tenslotte is aangegeven of de effectbeoordeling kwalitatief of kwantitatief wordt uitgevoerd. Een kwalitatieve beoordeling is beschrijvend, voor zover relevant met gebruik making van kaarten. Een kwantitatieve beoordeling betreft een getalsmatige beoordeling, bijvoorbeeld met een modelberekening, die vervolgens wordt voorzien van een beschrijving.

Tabel 1-1 Beoordelingskader milieuaspecten op zee en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer

Milieuaspect	Deelaspect	Beoordelingscriteria	Effectduur (Permanent/tijdelijk)	Aard van onderzoeksmethode (kwantitatief/kwalitatief)
Bodem & Water op zee en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer	Dynamiek zeebodem	Er wordt beschouwd op welk deel van het tracé bodemvormen aanwezig zijn die aanleiding zijn voor een grotere begraafdiepte van de kabels. Een grotere begraafdiepte betekent dat de bodem meer verstoord wordt en/of dat de ingreep groter is. Dit kan relevant zijn voor de omvang van effecten bij andere milieuaspecten zoals natuur (vertroebeling, geluid) en archeologie.	Tijdelijk	Kwalitatief
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	Onderzocht wordt de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen wordt bekeken in de zeebodem, Voordelta en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer. Daar waar sprake is van grote hoeveelheid aan slibrijke afzettingen en veen in de ondergrond is de kans op het optreden van vertroebeling in de waterkolom groter. Dit is relevant voor de effectbeoordeling voor het milieuaspect natuur. Tevens zijn slibrijke afzettingen en veen van invloed op de mogelijkheden voor kabels hun warmte kwijt kunnen in de directe omgeving (permanente effect).	Beide	Kwalitatief
	Dynamiek Voordelta	Binnen dit aspect wordt er beschouwd of er in de Voordelta sprake is van uitbouw in zeewaartse richting, of dat erosie plaatsvindt en de Voordelta landwaarts verplaatst. Kabels worden in principe zo aangelegd dat er geen onderhoud nodig is. Wanneer kabels toch (gedeeltelijk) open komen te liggen door erosie dan zullen deze opnieuw worden ingegraven, waardoor de bodem plaatselijk opnieuw wordt verstoord. Indien de kabels over de loop van de tijd meer bedekt raken zal bij eventueel reparatiewerkzaamheden de bodem plaatselijk meer worden verstoord. Dit leidt tot vertroebeling en geeft een effect op natuur. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens reparatiewerkzaamheden (gebruiksfase)	Tijdelijk	Kwalitatief
	Dynamiek Haringvliet, Hollands Diep en Amer	Binnen dit aspect wordt er beschouwd of de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer stabiel zijn, of dat deze dynamisch zijn. Wanneer de kabels bloot komen te liggen, moeten deze opnieuw worden ingegraven, waardoor de bodem opnieuw wordt verstoord. Indien de kabels bedekt raken zal bij onderhoud (gebruiksfase) hier de bodem ook meer worden verstoord. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens onderhoud (gebruiksfase)	Tijdelijk	Kwalitatief
	Oppervlakte zee- en waterbodem (ha)	De lengte geeft een indicatie over het gebied op de zee- en waterbodem (in ha) dat verstoord wordt door de aanleg van de kabel	Beide	Kwantitatief
	Lokale verstoring van de zeebodem door fundering platform	Het aanbrengen van de funderingen voor het platform, met inbegrip van de bestorting van de zeebodem voor erosiebescherming, leidt tot een permanente verstoring van de zeebodem. De locatie van het platform is zo gekozen dat er weinig zandgolven aanwezig zijn.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Verandering oppervlaktewaterkwaliteit	Aanwezige verontreiniging in de waterbodem kunnen vrijkomen door ingrepen in de waterbodem voor het aanleggen van kabels. Bij vrijkomen kunnen deze stoffen	Beide	Kwalitatief en kwantitatief

<p>Natuur op zee en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer</p>	<p>Natura 2000 gebieden</p>	<p>oppervlaktewaterkwaliteit beïnvloeden en mogelijk ecologische waarden. De KRW stelt normen voor oppervlaktewaterkwaliteit. Beoordeeld wordt verandering van oppervlaktewaterkwaliteit in relatie tot de KRW normen. Afhankelijk van de aard van een verontreiniging kan het effect tijdelijk of langdurig zijn</p>	<p>Beide</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
	<p>Beschermde dier- en plantensoorten</p>	<p>Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op in standhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door O.m. habitataantasting, verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie</p>	<p>Beide</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
	<p>Descriptor van de Kaderrichtlijn Maritieme Strategie (KRM)</p>	<p>Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn in de aanleg- en gebruiksfase op beschermde leefgebieden (habitats) vanuit de Kaderrichtlijn Maritieme Strategie. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden</p>	<p>Beide</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
	<p>Biologische kwaliteitselementen binnen Kaderrichtlijn Water (KRW)</p>	<p>Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats) in de aanleg- en gebruiksfase vanuit de doelstellingen (ecologisch en chemisch) van de Kaderrichtlijn Water. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, bodemroering, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden.</p>	<p>Beide</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
<p>Archeologie op zee en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer</p>	<p>Bekende waarden</p>	<p>Bekende archeologische waarden op zee zijn scheepswrakken, vliegtuigwrakken en obstructions (potentiële wrakken). Indien deze in de route van het kabeltracé liggen moet de kabelroute worden omgelegd, indien dit niet mogelijk is moeten bekende waarden worden verwijderd. Effecten op archeologische waarden zijn permanent, omdat aangetaste archeologische waarden in de bodem niet hersteld kunnen worden. Dit speelt vooral in de aanlegfase.</p>	<p>Permanent</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
	<p>Verwachte waarden</p>	<p>Binnen dit aspect is een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep archeologisch relevante lagen (pleistocene landschap) bereikt. Beoordeling invloed op het pleistocene landschap (aardkundige waarde). Het geeft de kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Effecten op archeologische waarden zijn permanent, omdat aangetaste archeologische waarden in de bodem niet hersteld kunnen worden. Dit speelt vooral in de aanlegfase.</p>	<p>Permanent</p>	<p>Kwalitatief en kwantitatief</p>
<p>Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en de Haringvliet, het</p>	<p>Munitiestortgebieden en militaire activiteiten</p>	<p>De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van de kabels op locaties waar militaire activiteiten plaatsvinden (zoals oefenterrein geschikt voor schietoefeningen) kunnen leiden tot een permanent effect. Daarnaast kan er een effect zijn op de kabel als deze in of dicht bij een munitiestortgebied wordt gelegd. Hierbij is kans op ontploffingen</p>	<p>Beide</p>	<p>Kwalitatief</p>

Hollands Diep en de Amer			
Baggerstort	<p>door munitie. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt.</p> <p>De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van de kabels binnen baggerstortgebieden kunnen leiden tot een tijdelijk effect op deze gebruiksfunctie doordat er werkschepen worden ingezet in deze gebieden. Er kan dan niet gestort worden. Baggerstort kan ook een tijdelijk effect hebben op de kabel, omdat deze niet of minder bereikbaar is in geval er wordt gestort of net is gestort. Er kunnen ook permanente erosiegaten ontstaan waardoor de kabel bloot spoelt en er onderhoud moet plaatsvinden. Ook kan baggerstort effect hebben op de thermische eigenschappen van de kabel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt.</p>	Beide	Kwalitatief
Delfstoffen (Aardwarmte, olie- en gaswinning)	<p>Tijdens aanleg kunnen er tijdelijke effecten zijn op delfstofwinning als er wordt aangelegd in de buurt van een (verlaten) mijnbouwplatform. Schepen kunnen zorgen voor schade aan het platform en een verlaten put kan beschadigd raken. Bestaande platformen hebben een veiligheidszone en een kabeltracé komt mogelijk binnen deze bestaande ruimtelijke reservering. Er kunnen permanente effecten zijn doordat de kabel ruimtelijke beperkingen veroorzaakt voor de locatiekeuze van nieuwe platformen. Er kan ook een effect zijn op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt.</p>	Beide	Kwalitatief
Visserij en aquacultuur	<p>In verband met veiligheidszones rondom de aanlegschepen tijdens de aanleg van kabelsystemen kan er tijdelijk vermindering zijn van het areaal aan visgronden. Visserij en aquacultuur (kweken van o.a. vissen, mossels en zeewier) kunnen hinder ondervinden door zowel de aanleg (beroering van de bodem, vertroebeling) als tijdens het gebruik (beroering en vertroebeling door onderhoud) van een kabelsysteem in de nabijheid. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt.</p>	Tijdelijk	Kwalitatief
Zand- en schelpenwinning	<p>Rondom kabel mag binnen een paar honderd meter aan weerszijden geen zand worden gewonnen. De kabel legt een permanent ruimtelijke beperkingen op binnen gebieden en zones die aangewezen of geschikt zijn voor zandwinning.</p>	Permanent	Kwalitatief
Scheepvaartveiligheid	<p>Tijdens de aanleg en onderhoud (gebruiksfase) van de kabels is er een tijdelijke toename van scheepsbewegingen, deze extra bewegingen bestaan voornamelijk uit langzaam varende beperkt manoeuvreerbare schepen. Deze scheepsbewegingen kunnen invloed hebben op het reguliere scheepvaartverkeer (tijdelijk) hinderen. Daarnaast wordt gekeken naar de permanente effecten in de vorm van risico's voor de scheepvaartveiligheid. Deelonderwerpen hierbij zijn risico's op zinken, (nood)ankeren en veiligheids-/bufferzone scheepvaart rondom windparken. Tenslotte</p>	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
Ontplofbare oorlogsresten	<p>Er kunnen effecten op de kabel plaatsvinden in geval het kabeltracé ontplofbare oorlogsresten (OO)kruist. De aanwezigheid van OO moeten onderzocht en (mogelijk) verwijderd worden, wat veel invloed heeft op de kabelaanleg en kosten.</p>	Tijdelijk	Kwalitatief
Kabels en leidingen	<p>Bij het kruisen van andere kabels en leidingen zijn er tijdelijke effecten omdat er extra maatregelen moeten worden genomen (bijv. steenbestorting). Daarnaast is er een</p>	Permanent	Kwantitatief

	effect op de assets (eigendommen) van derden omdat onderhoud en evt. verwijdering van kabels en leidingen complexer wordt door de aanwezigheid van (meer) kruisingen. Ook kunnen er permanente effecten op andere kabels en leidingen ontstaan door elektrische en magnetische beïnvloeding		
Windenergiegebieden	Een kabeltracé kan door het ruimtebeslag zorgen voor een verlies van ruimte voor toekomstige windenergiegebieden en/of zorgen voor versnippering van windenergiegebied(en). Dit is een permanent effect.	Permanent	Kwalitatief
Recreatie en toerisme	Er kunnen tijdelijke effecten optreden in de vorm van toegangsbeperkingen en veiligheidsrisico's op recreatie op zee en in de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer , doordat er een veiligheidszone moet worden gehandhaafd rondom de aanlegschepen die tijdens de aanlegfase rondvaren . Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase van de kabel en het platform en permanent voor het platform.	Tijdelijk	Kwalitatief

Tabel 1-2 Beoordelingskader milieuaspecten op land

Milieuaspect	Deelaspect	Beoordelingscriteria	Effectduur	Kwalitatief/kwantitatief?
Bodem & Water op land	Verandering bodemsamenstelling	Het verstoren van de bodemopbouw bij ontgraving leidt tot verandering in bodemsamenstelling en daarmee een potentieel effect op de landgebruiksfuncties. Dit effect kan optreden tijdens de aanlegfase. Het is een tijdelijk effect, dat ook permanent kan zijn in sommige bodemsamenstellingen (zoals veen).	Beide	Kwalitatief
	Bodemkwaliteit	In de aanlegfase kunnen verontreinigingen in de bodem aangetroffen worden, die zowel risico's vormen voor de mensen betrokken bij de uitvoering als ook leiden tot milieu hygiënische risico's in de omgeving. Daarnaast kan de ingreep bijdragen aan verspreiding van verontreiniging wat leidt tot een verslechtering van de bodemkwaliteit in de omgeving. Het effect is tijdelijk omdat ten alle tijden maatregelen moeten worden genomen als het effect optreedt (saneren).	Tijdelijk	Kwalitatief
	Zetting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of zetting optreedt door bemaling in de aanlegfase. De mate waarin zetting optreedt, wordt bepaald door de hoeveelheid verlaging van de waterspanning en de zettingsgevoeligheid van de bodem. Effecten als gevolg van zetting kunnen permanent zijn (maaivelddalings en verzakking van bebouwing).	Permanent	Kwalitatief
	Verandering grondwaterkwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of slecht doorlatende lagen worden doorsneden. Vergraven of doorgraven van slecht doorlatende lagen kan effect op de grondwaterstroming veroorzaken, zowel op de hoeveelheid als ook de kwaliteit van het grondwater. Dit kan leiden tot tijdelijke en permanente effecten. De effecten vinden plaats in de aanlegfase en de gebruiksfase.	Beide	Kwalitatief en mogelijk kwantitatief
	Verandering grondwaterstand	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of grondwaterstanden en stromen worden beïnvloed door bemaling in de aanlegfase. Dit effect kan bestaan uit een mogelijk tijdelijk effect (afname groei /ontwikkeling vegetatie) of permanent effect (verdroging/sterfte vegetatie).	Beide	Kwalitatief en mogelijk kwantitatief

	Verzilting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of verzilting optreedt in het grondwater, dit betreft onder meer beoordeling van effect op KRW-doelen van grondwaterlichamen. Bemaling kan namelijk leiden tot veranderingen in zoutconcentraties in de ondergrond door bijv. upconing (omhoogtrekken) van zout water. Dit kan zowel tijdelijke als permanente effecten hebben op ecologie, grondwaterbeschermingsgebieden en landbouw.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Verandering oppervlaktewaterkwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt een beoordeling uitgevoerd voor het effect op KRW doelen. Dit betreft onder meer omvang van de lozing van bemalingswater. Beoordeeld wordt de invloed op het watersysteem en daarvan afhankelijke functies (bijv. landbouwkundige functies zoals beregening of veedrenking). Het is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (wanneer bemaling plaatsvindt). Het effect kan echter ook een permanent karakter hebben als er bijv. ecologische functies worden aangetast door verandering van de waterkwaliteit.	Beide	Kwalitatief
Natuur op land	Effect Natura 2000- gebieden	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats), oftewel Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging, oppervlakteverlies, verzuring, vermisting en elektromagnetische velden. De meeste effecten vinden plaats tijdens de aanlegfase en zijn tijdelijk. Maar ook in de gebruiksfase kan er nog sprake zijn van permanente effecten (verstoring en elektromagnetische velden).	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Natuurnetwerk Nederland	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op Natuurnetwerk Nederland. Hierbij wordt gekeken of er een tijdelijk, dan wel permanent effect optreedt op kwalificerende waarden van een NNN beheertype.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Beschermde dier- en plantensoorten	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn door bijvoorbeeld verstoring, aantasting van leefgebied, op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
Landschap & Cultuurhistorie	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen & hun context	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of elementen met een historische en/of landschappelijke waarde worden aangetast. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar dat een permanent karakter heeft.	Permanent	Kwalitatief
	Invloed op de gebiedskarakteristiek	Binnen dit deelaspect wordt beoordeeld of er een sterk contrast is tussen het converstation en het karakter van het landschap. De gebiedskarakteristiek wordt bepaald door de aard, verschijningsvorm en betekenis van een gebied. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase.	Permanent	Kwalitatief
	Invloed op zichtbaarheid en beleving	Dit deelaspect beschrijft de invloed van het converstation op het landschap, zoals ervaren door de gebruiker in de omgeving. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase.	Permanent	Kwalitatief
Archeologie op land	Bekende waarden	Bekende waarden op land zijn terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn weergegeven. Indien deze in de route van het	Permanent	Kwalitatief en kwantitatief

			kabeltracé liggen zal de kabelroute worden omgelegd, of als dit niet mogelijk is worden ze verwijderd (permanent effect archeologie). Dit speelt vooral in de aanlegfase.		
	Verwachte waarden		Binnen dit aspect is een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep archeologische waarden bereikt. Het geeft de kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Dit speelt vooral in de aanlegfase.	Permanent	Kwalitatief en kwantitatief
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Olie-, gaswinning, aardwarmte en energieopwekking		Tijdens aanleg kunnen er tijdelijke effecten zijn als er wordt aangelegd in de buurt van een (verlaten) productielocatie. Graafwerkzaamheden kunnen zorgen voor schade aan een productielocatie en verlaten putten. Er kunnen permanente effecten zijn doordat de onderdelen van het project ruimtelijke beperkingen veroorzaakt voor de locatiekeuze van nieuwe productielocaties. Er kan ook een effect zijn op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfasen) plaatsvindt.	Beide	Kwalitatief
	Waterkeringen		Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de mogelijk invloed op waterkeringen en zeeweringen die moet worden gekruist, en de complexiteit van de kruisingen. Ook wordt gekeken naar ligging binnen beschermingszones. De kruisingen en de ligging kunnen zorgen voor permanente effecten. Het gaat zowel om tijdelijke effecten op de kabel (complexere en dus duurdere aanleg) als permanente effecten voor de waterkeringen.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Ontpofbare oorlogsresten		Er kunnen effecten op de kabel plaatsvinden in geval bij het kabeltracé ontpofbare oorlogsresten (OO) gesprongen explosieven (NGE) aanwezig zijn. OO moet onderzocht en (mogelijk) verwijderd worden, wat invloed heeft op de kabelaanleg en kosten.	Tijdelijk	Kwalitatief
	Kabels en leidingen		Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de hoeveelheid en de aard van kabels en leidingen die moeten worden gekruist en de mate van beïnvloeding van andere kabels en leidingen. De kruisingen leiden niet tot effecten op deze kabels en leidingen, maar zijn vooral van invloed op (aanleg)techniek en kosten en onderhoud. Hoe minder kruisingen hoe lager de kosten, hoe lager het risico op schade op andere kabels en leidingen en hoe minder er afstemming hoeft plaats te vinden met de kabel- en leidingeigenaren. Beïnvloeding kan mogelijk wel plaatsvinden op andere kabels en leidingen. Deze invloed is permanent in de gebruiksfase.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Invloed op ruimtelijke functies		Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar kruising van ruimtelijke functies, kruising van infrastructuur, beïnvloeding van spoorwegen, invloed op landbouwareaal, en effect op de kabel door risicovolle inrichtingen en overstroming. De meeste deelcriteria binnen dit deelaspect gaan over permanente effecten van de kabel op ruimtelijke functies in de gebruiksfase. De deelcriteria risicovolle inrichtingen en overstromingsrisico gaan over permanente effecten op de kabel respectievelijk het converterstation.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief

	Invloed op leefomgeving	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar geluidhinder, magneetvelden, trillingen, verkeersbewegingen. Geluidhinder speelt in de aanleg- en gebruiksfase. Trillingen en verkeersbewegingen zijn alleen van toepassing in de aanlegfase, en zijn tijdelijk. Magneetvelden zijn in de gebruiksfase aanwezig.	Beide	Kwalitatief en kwantitatief
	Recreatie en toerisme	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar invloed op recreatieve en toeristische functies. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (geluid en zicht op werkzaamheden in aanlegfase), maar ook permanent (geluid, zicht op converterstation).	Beide	Kwalitatief

COLOFON

Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3

Datum

15 mei 2023

Status

Definitief

Pondera Consult B.V.

Postbus 919
6800 AX Arnhem
Nederland
+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage A - Thematische analyse Verbindingen extra wind op zee

Thematische analyse

Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Inhoudsopgave

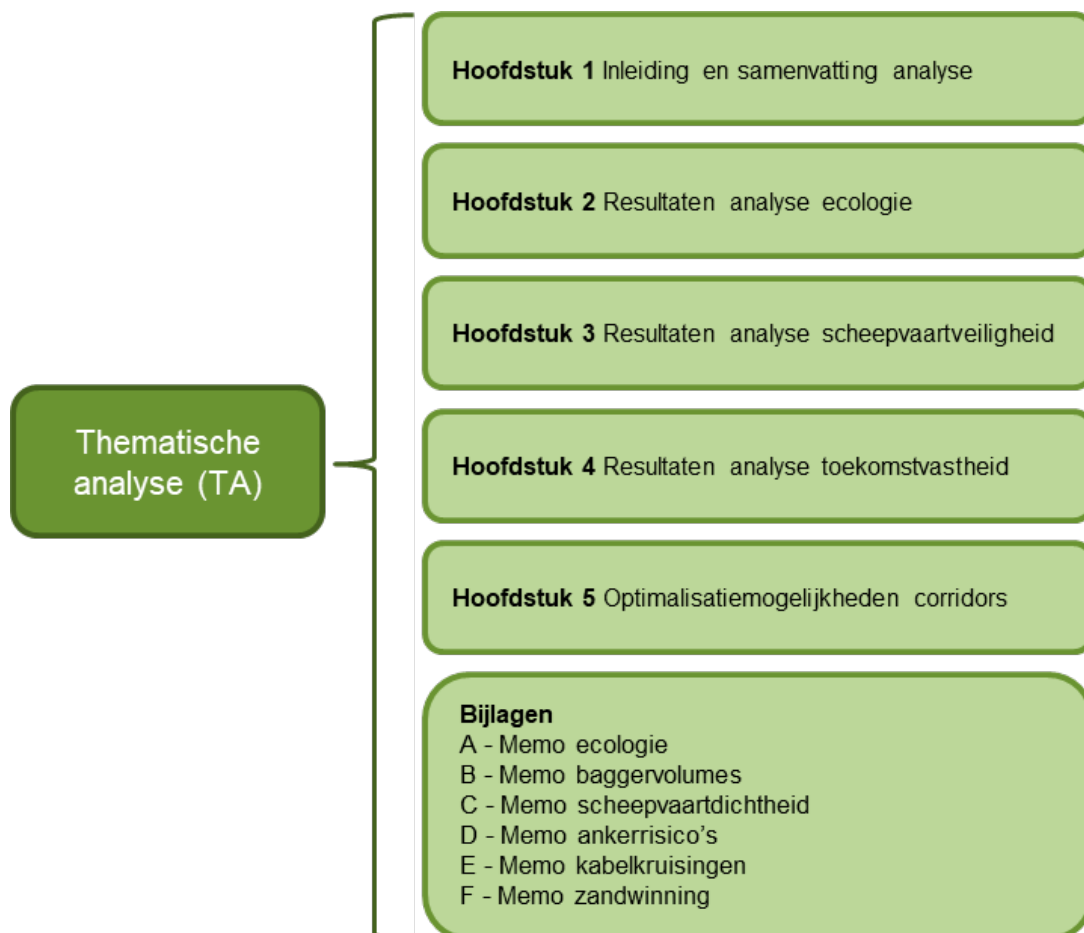
Leeswijzer.....	3
1 Inleiding en samenvatting analyse.....	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel thematische analyse	6
1.3 Uitgangssituatie & Methodiek	7
1.4 Corridors en scenario's	8
1.5 Samenvatting en conclusies.....	13
2 Resultaten analyse ecologie.....	21
2.1 Afbakening	21
2.2 Habitataantasting.....	23
2.2.1 Analyse corridors	23
2.2.2 Analyse scenario's.....	25
2.3 Vertroebeling	26
2.3.1 Analyse corridors	26
2.3.2 Analyse scenario's.....	27
2.4 Vermindering doorzicht	28
2.4.1 Analyse corridors	28
2.4.2 Analyse scenario's.....	29
2.5 Verstoring bovenwater	30
2.5.1 Analyse corridors	30
2.5.2 Analyse scenario's.....	31
2.6 Elektromagnetische velden.....	33
2.6.1 Analyse corridors	33
2.6.2 Analyse scenario's.....	33
3 Resultaten analyse scheepvaartveiligheid	35
3.1 Afbakening	35
3.2 Scheepvaarthinder	35
3.2.1 Analyse corridor	35
3.2.2 Analyse scenario's.....	39
3.3 Ankerrisico's en kabelschade	41
3.3.1 Analyse corridor	41
3.3.2 Analyse scenario's.....	43
4 Resultaten analyse toekomstvastheid	44
4.1 Afbakening	44

4.2	Fysieke ruimte.....	44
4.2.1	Analyse corridor	44
4.2.2	Analyse scenario's.....	49
4.3	Toekomstige kruisingen kabels en leidingen	50
4.4	Zandwinning.....	52
4.4.1	Analyse corridor	52
4.4.2	Analyse scenario's.....	53
4.5	Beheer en onderhoud.....	57
4.5.1	Analyse corridor	57
4.5.2	Analyse scenario's.....	58
5	Optimalisatiemogelijkheden corridors	60
5.1.1	West corridor	60
5.1.2	Oost corridor	63
	Colofon.....	67

Leeswijzer

Voor u ligt de thematische analyse voor de toekomstige Net op zee verbindingen uit windenergiegebied 1 en 2. Deze toekomstige netten op zee verbinden windenergiegebied 1 en 2 met het landelijke hoogspanningsnet op land. Deze thematische analyse gaat in op drie (milieu)thema's, namelijk ecologie, scheepvaartveiligheid en toekomstvastheid. Het doel van deze thematische analyse is om voor deze thema's op hoofdlijnen een beeld te krijgen van de voor- en nadelen van verschillende scenario's ten opzichte van elkaar om de verbindingen tussen het windenergiegebied en het hoogspanningsnet op land te realiseren.

De structuur van de thematische analyse is in Figuur 0-1 verbeeld.



Figuur 0-1 Leeswijzer Thematische Analyse

1 Inleiding en samenvatting analyse

1.1 Aanleiding

Samen met de reeds gerealiseerde windparken uit de Routekaart windenergie op zee 2023, is er op grond van eerdere kabinetsbesluiten en het Klimaatakkoord in de huidige Routekaart windenergie op zee 2030¹ in totaal 10,8 Gigawatt (GW) aan operationele windcapaciteit in voorbereiding voor het jaar 2030.

Meerdere recente ontwikkelingen maken de realisatie en aansluiting van extra windenergie op zee voor 2030 noodzakelijk (versnellingsopgave). Dit zijn onder meer:

- In 2020 is gebleken dat de huidige plannen niet genoeg opleveren om de Nederlandse doelstelling uit het Klimaatakkoord voor windenergie op zee in 2030 te halen. Voor het bereiken van 49% CO₂-reductie in 2030 is er nog een tekort van 0,7 GW.
- Industriële clusters laten in hun verduurzamingsopgave een toegenomen behoefte aan elektrificatie zien. De vraag naar duurzame elektriciteit wordt daardoor hoger dan eerder werd verwacht.
- De Europese Unie heeft het CO₂-reductiedoel in april 2021 opgehoogd van 40% naar 55% reductie van CO₂-uitstoot ten opzichte van de uitstoot in 1990.
- In het coalitieakkoord (15 december 2021) wordt ingezet op in elk geval 55% CO₂-emissiereductie voor 2030 (nu 49%). Ondertussen wil het kabinet beleid voeren op 60% emissiereductie in 2030. Het coalitieakkoord zet in op extra wind op zee.

Bij het invullen van de doelstelling en de benodigde versnellingsopgave voor 2030 speelt windenergie op zee een belangrijke rol. Volgens de Stuurgroep Extra Opgave² is 10 GW aan windenergie op zee nodig om 55% CO₂-reductie te kunnen behalen. Aansluitend hierop verzoekt de motie-Boucke³ het kabinet om in 2021 minimaal ruimte voor 10 GW aan te wijzen, bedoeld voor windenergie op zee. Het doel op de lange termijn is dat de Nederlandse energievoorziening in 2050 geheel CO₂-neutraal is. Volgens scenario's van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)⁴ is daarvoor 38 tot 72 GW windenergie op zee nodig.

Er is tot en met 2030 extra ruimte nodig voor 10,7 GW windenergie op zee. Deze bestaat uit het invullen van het tekort van 0,7 GW voor het bereiken van 49% CO₂-reductie in 2030 en 10 GW die nodig is voor het bereiken van 55% CO₂-reductie in 2030. Op 9 november 2021 is het Aanvullend ontwerp Programma Noordzee (PNZ)⁵ gepubliceerd waarin nieuwe windenergiegebieden (waaronder gebied 1 en 2) worden aangewezen en de gebieden IJmuiden Ver (noord) en het zuidelijk deel van Hollandse Kust (west) zijn herbevestigd als aangewezen windenergiegebied (Zie

¹ Voor Routekaart Windenergie op zee 2030, zie:

https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z05409&did=2018D21716

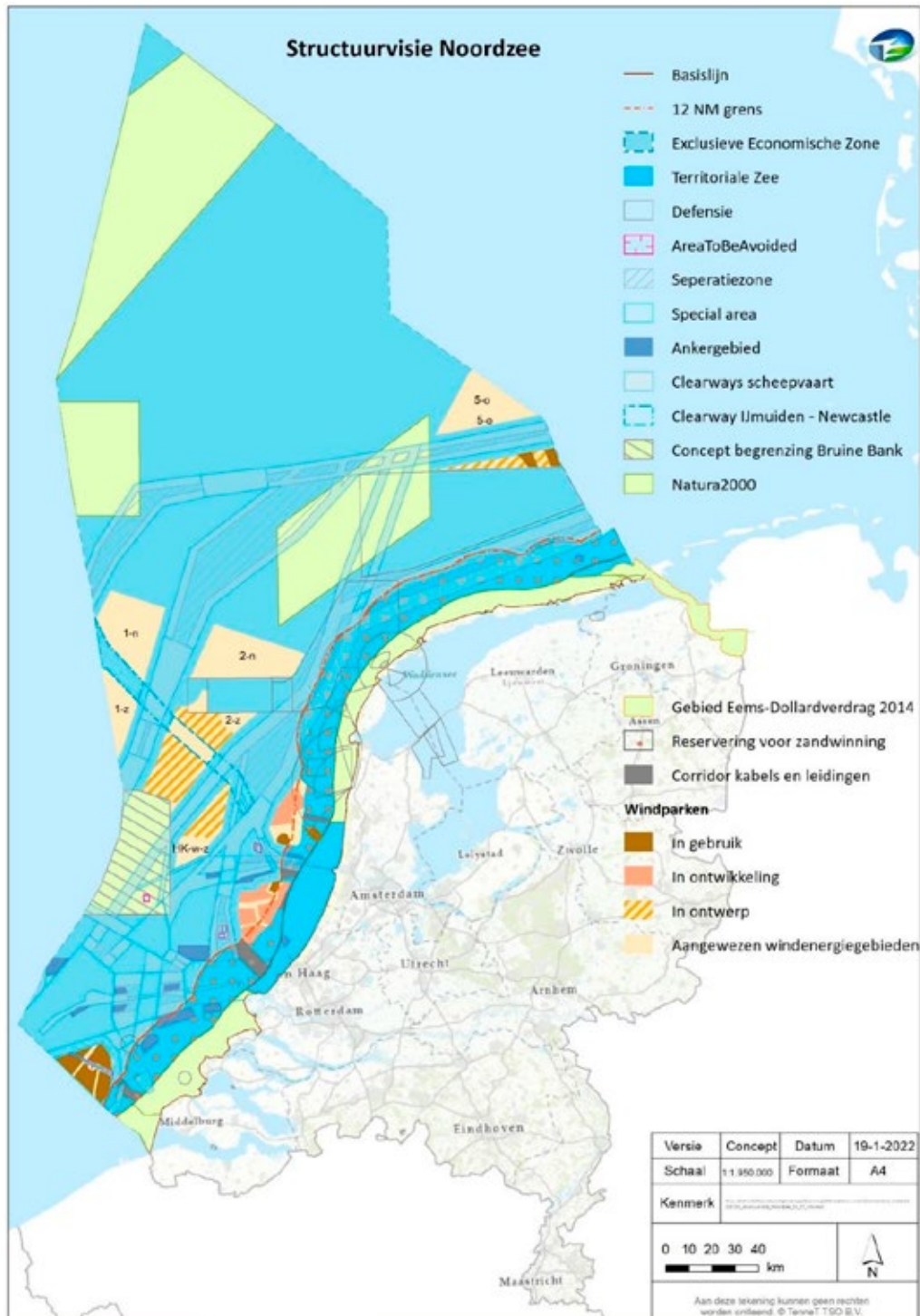
² Advies Stuurgroep Extra Opgave, kamerstukken II 2020-21, 32 813, nr. 683.

³ Kamerstukken II 2020-21, 35 668, nr. 21.

⁴ Klimaatneutrale energiscenario's 2050: Scenariostudie ten behoeve van de integrale infrastructuurverkenning 2030-2050. Berenschot & Kalavasta, 2020.

⁵ Het Aanvullend Ontwerp Programma Noordzee 2022-2027 heeft van 9 november tot en met 20 december 2021 ter inzage gelegen, zie: <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/kennisgeving-aanvullend-ontwerp-programma-noordzee/>

Figuur 1-1). Naar verwachting wordt in maart 2022 het Programma Noordzee 2022-2027 als bijlage bij het Nationaal Water Programma 2022-2027 definitief vastgesteld.⁶



Figuur 1-1 Structuurvisiekaart Noordzee (Bron: TenneT, gebaseerd op Aanvullend Ontwerp Programma Noordzee)

⁶ Het PNZ geeft ook zoekgebieden aan voor de opgave om ná 2030 windenergie op zee verder te ontwikkelen. Uitgangspunt hierbij is het minimumscenario van 38 GW van het PBL. Dit betekent dat na 2030 ruimte nodig is voor 17 GW (bovenop de 10,8 en 10,7 GW). Voor het aanwijzen van deze toekomstige windenergiegebieden wordt het Programma Noordzee 2022-2027 ná de definitieve vaststelling in maart 2022 partieel herzien.

Nieuwe aansluitingen op land: verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ)

Extra windenergie op zee betekent ook extra aansluitingen op land. In de Verkenning aanlanding wind op zee (VAWOZ) wordt samen met betrokkenen onderzocht wat kansrijke opties voor aansluitingen tussen windgebieden en aansluitlocaties op land zouden kunnen zijn. De VAWOZ heeft betrekking op twee perioden, die aansluitend op elkaar worden uitgevoerd:

- VAWOZ 2030 met de mogelijkheden voor extra aansluitingen in de periode tot en met 2030.
- VAWOZ 2031-2040, met de mogelijkheden voor aansluitingen in de periode van 2031 tot 2040.

Het doel van VAWOZ 2030⁷ is om te bepalen welke locaties kansrijk zijn voor de aanlanding van extra vermogen windenergie uiterlijk in het jaar 2030. Dit kan betekenen dat een tracéoptie niet kansrijk is voor de periode tot en met 2030 (onder andere planning, uitvoerbaarheid huidige technieken), maar dat deze in de periode 2031-2040 wel kansrijk is. De kans op realisatie uiterlijk in 2030 (of voor eind 2030) is voor VAWOZ 2030 een belangrijk aspect. De verkenning brengt de kansen en knelpunten in beeld voor de verschillende tracéopties tussen de windenergiegebieden en aansluitlocaties.

In de kamerbrief van 2 december 2021⁸ is het startschot gegeven voor de ruimtelijke procedures voor het aan land brengen van windenergie door middel van stroomkabels vanuit de in het aanvullend ontwerp Programma Noordzee aangewezen windenergiegebieden. Twee van deze windenergiegebieden zijn Windenergiegebied 1 (1 zuid en 1 noord) en Windenergiegebied 2 (2 zuid en 2 noord) (zie Figuur 1-1). Voor Net op zee Extra verbinding Sloegebied⁹ en Net op zee Derde 2GW-verbinding Maasvlakte¹⁰ zijn het voornemen en participatievoorstel reeds beschikbaar. In deze thematische analyse wordt ingegaan op verschillende scenario's om de windenergiegebieden te verbinden met het landelijk hoogspanningsnet. De scenario's worden in paragraaf 1.4 geschetst.

1.2 Doel thematische analyse

Het doel van deze thematische analyse is om op hoofdlijnen een beeld te krijgen van de voor- en nadelen van verschillende scenario's ten opzichte van elkaar om de verbindingen tussen het windenergiegebied en het hoogspanningsnetwerk op land te realiseren. Hiervoor wordt op project overstijgend niveau informatie aangeleverd ter aanvulling op VAWOZ 2030. De informatie uit de thematische analyse wordt, waar van toepassing, meegenomen in de procedures van de individuele projecten.

In deze thematische analyse wordt ingegaan op drie (milieu)thema's, namelijk ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid. Aan de hand van deze thema's worden drie corridors (west, midden, oost) voor mogelijke verbindingen geanalyseerd. Vervolgens wordt ingegaan op de beoordeling van drie

⁷ Voor VAWOZ 2030, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/verkenning-aanlanding-wind-op-zee-vawoz>

⁸ Voor Kamerbrief over verkenning aanlanding wind op zee 2030, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/12/02/kamerbrief-over-verkenning-aanlanding-wind-op-zee-2030-vawoz>

⁹ Voor Voornemen en participatievoorstel Net op zee Extra verbinding Sloegebied, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-extra-verbinding-sloegebied>

¹⁰ Voor Voornemen en participatievoorstel Net op zee Derde 2GW-verbinding Maasvlakte, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-derde-2-gw-verbinding-maasvlakte>

scenario's, waarbij wordt gevarieerd in het aantal verbindingen per corridor. De resultaten van deze thematische analyse worden gebruikt voor de offshore surveys, aanbestedingen van kabels en platforms en voor de m.e.r.-procedures en integrale afweging voor individuele verbindingen. In Tabel 1-1 worden de gehanteerde begrippen toegelicht.

Tabel 1-1 Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Windenergiegebied	Gebied op zee dat door de Rijksoverheid is aangewezen voor de ontwikkeling van windenergie. Een windenergiegebied bestaat uit kavels.
Windpark	Een windpark is onderdeel van een windenergiegebied. In een kavelbesluit staat waar een windpark binnen het windenergiegebied gebouwd mag worden en onder welke voorwaarden.
Net op zee & verbinding	Aansluiting van windenergiegebieden op zee op het landelijk hoogspanningsnet en transport van de windenergie naar het landelijk hoogspanningsnet. Dit transport gaat via een kabelverbinding die Net op zee of verbinding wordt genoemd.
Corridor	Een zone waarbinnen meerdere kabeltracés gerealiseerd kunnen worden die de windenergiegebieden verbinden met het landelijk hoogspanningsnet. Voor de thematische analyse zijn er drie corridors: west, midden en oost.
Scenario's	Verschillende combinaties van tracéopties door corridors.
Tracéoptie	De mogelijke ligging van het kabeltracé.
Kabeltracé	De route van een kabelconfiguratie binnen een corridor. Een kabelconfiguratie bestaat uit 4 kabels, namelijk een pluspool, minpool, glasvezelkabel en metallic return (MR)

1.3 Uitgangssituatie & Methodiek

Om de scenario's met elkaar te kunnen vergelijken worden bij de analyse van ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden meegenomen als autonome ontwikkeling. De ontwerpbesluiten van Net op zee IJmuiden Ver Alpha¹¹ en Beta¹² zijn respectievelijk in januari 2022 en december 2021 gepubliceerd. De definitieve NRD en het voorkeustracé voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma is in december 2021 vastgesteld.
- Verbindingen worden aangelegd in een (1x4)-kabelconfiguratie of een (2x2)-kabelconfiguratie (zie Figuur 1-2). De (1x4)-kabelconfiguratie wordt als uitgangspunt voor het onderzoek gehanteerd. Indien een (2x2)-kabelconfiguratie voor nadeligere effecten zorgt, wordt dit besproken bij het desbetreffende deelaspect. Voor de deelaspecten waar dit niet beschreven wordt, geldt dat het aanleggen van een (2x2)-kabelconfiguratie mogelijk is, zonder dat er meer nadelige effecten optreden dan bij de aanleg van een (1x4)-kabelconfiguratie.
- De tracés op zee (offshore) worden geanalyseerd. Landtracés en binnenwateren, zoals het Veerse Meer en Haringvliet worden niet meegenomen.

¹¹ Voor ontwerpbesluiten Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

¹² Voor ontwerpbesluiten Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta>



Figuur 1-2 525kV-gelijkstroomkabels op zee in (1x4)-kabelconfiguratie (links) en (2x2)-kabelconfiguratie (rechts)

De analyse van de thema's ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid vindt plaats op basis van expert judgement, die voornamelijk kwalitatief van aard is. Hiervoor worden de achterliggende bijlagen en bestaande informatie uit de MER'en van Net op zee IJmuiden Ver Alpha¹³, Beta¹⁴ en Gamma¹⁵ gebruikt. Er zijn geen (nieuwe) modelberekeningen uitgevoerd voor de thematische analyse. Scenario's worden ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken door middel van een beoordelingsschaal zoals weergegeven in Tabel 1-2. Wanneer scenario's gelijkwaardig beoordeeld worden, kunnen deze dezelfde beoordeling krijgen. Bij de beoordeling wordt ook gekeken naar cumulatie wanneer effecten elkaar in de tijd of ruimtelijk versterken.

Tabel 1-2 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Oordeel ten opzichte van andere scenario's
X	Het scenario wordt het best of minst negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.
XX	Het scenario wordt het op een na best of op een na minst negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.
XXX	Het scenario wordt het minst positief of meest negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.

1.4 Corridors en scenario's

In de thematische analyse wordt gesproken over corridors en scenario's. In deze paragraaf worden beide toegelicht.

Corridors

In deze thematische analyse wordt voor ieder thema als eerste de corridor geanalyseerd waar de verbindingen in de scenario's doorheen lopen. Vervolgens wordt ingegaan op de drie scenario's, waarbij gevarieerd wordt met het aantal verbindingen per corridor. De drie corridors worden west, midden en oost genoemd. De midden corridor, waar ook Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden aangelegd, is verder gedetailleerd dan de west en oost corridor. Reden hiervoor is dat bij de midden corridor veel onderzoek is uitgevoerd in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Ook is er veel afstemming geweest met bevoegde gezagen en autoriteiten

¹³ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha-fase-1>

¹⁴ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta-fase-1>

¹⁵ Voor de stand van zaken van Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma>

over de ligging van de midden corridor. Deze onderzoeken en afstemming hebben geleid tot meerdere optimalisaties van de midden corridor. Voor de west en oost corridor hebben deze optimalisaties nog niet plaatsgevonden. In hoofdstuk 5 worden enkele optimalisatiemogelijkheden van de west en oost corridor beschreven en eventuele gevolgen voor de effectbeoordeling van deelaspecten.

Scenario's

De begin- en eindpunten van iedere verbinding liggen per scenario vast. Deze begin- en eindpunten zijn weergegeven in Tabel 1-3. De corridor via waar de verbindingen van begin- naar eindpunt gaan variëren per scenario. In Tabel 1-3 is opgenomen voor iedere verbinding door welke corridor ze gaan per scenario en wat per verbinding het worst-case uitgangspunt is voor start aanleg om eventuele cumulerende effecten te bepalen. Een overzicht van de scenario's en de hoeveelheid verbindingen per corridor is weergegeven in Tabel 1-4. Na deze tabellen wordt ieder scenario toegelicht en weergegeven op kaart.

Tabel 1-3 Informatie per verbinding

Begin- en eindpunt per verbinding			Corridor per scenario			Start aanleg ¹⁶
Nummer	Van	Naar	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	
1	IJmuiden Ver Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden	2024
2	IJmuiden Ver Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden	2024
3	IJmuiden Ver Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden	2024
4	Windenergiegebied 1	Sloegebied	Midden	West	West	2025
5	Windenergiegebied 1	Maasvlakte	Midden	West	West	2025
6	Windenergiegebied 1	Geertruidenberg	Midden	West	West	2026
7 ¹⁷	Windenergiegebied 2	Zuid-Holland	Midden	Midden	Oost	2026
8 ¹⁷	Windenergiegebied 2	Zeeland	Midden	Midden	Oost	2026

Tabel 1-4 Aantal verbindingen per scenario

Scenario's ▼ Corridors ►	West	Midden	Oost
Scenario 1 (0-8-0)	0	8 (waarvan 3 IJmuiden Ver)	0
Scenario 2 (3-5-0)	3	5 (waarvan 3 IJmuiden Ver)	0
Scenario 3 (3-3-2)	3	3 (enkel IJmuiden Ver)	2

¹⁶ Het uitgangspunt in deze thematische analyse is dat de kabeltracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma reeds gerealiseerd zijn bij aanvang van aanleg van de andere verbindingen.

¹⁷ Verbinding 7 en 8 maken geen onderdeel uit van de opgave voor aansluiting van windenergie 2030.

Scenario 1 (0-8-0)

In scenario 1 worden alle acht verbindingen door de midden corridor gelegd. Er gaan geen verbindingen door de west en oost corridor. Dit is weergegeven in Figuur 1-3. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als “scenario 1 (0-8-0)”.



Figuur 1-3 Scenario 1 (0-8-0)

Scenario 2 (3-5-0)

In scenario 2 gaan drie verbindingen via de west corridor richting het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 4, 5 en 6. Verbinding 5 en 6 volgen voor een groot deel de west corridor, maar steken ten zuiden van het Natura 2000-gebied Bruine Bank over naar de midden corridor. Vervolgens gaat verbinding 5 naar de Maasvlakte en verbinding 6 naar Geertruidenberg. Verbinding 4 gaat via de west corridor zuidwaarts richting Sloegebied. De overige vijf verbindingen (1, 2, 3, 7 en 8) gaan geheel door de midden corridor. Dit is weergegeven in Figuur 1-4. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als “scenario 2 (3-5-0)”.



Figuur 1-4 Scenario 2 (3-5-0)

Scenario 3 (3-3-2)

In scenario 3 gaan drie verbindingen via de west corridor richting het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 4, 5 en 6. Verbinding 5 en 6 volgen voor een groot deel de west corridor, maar steken ten zuiden van het Natura 2000-gebied Bruine Bank over naar de midden corridor. Vervolgens gaat verbinding 5 naar de Maasvlakte en verbinding 6 naar Geertruidenberg. Ten noorden van deze overstek gaan er drie verbindingen door de midden corridor, namelijk verbinding 1, 2 en 3. Via de oostelijke corridor lopen de overige twee verbindingen van windenergiegebied 2 naar het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 7 en 8. Dit is weergegeven in Figuur 1-5. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als “scenario 3 (3-3-2)”.



Figuur 1-5 Scenario 3 (3-3-2)

1.5 Samenvatting en conclusies

Een samenvatting van de resultaten van de vergelijking van de scenario's is weergegeven in Tabel 1-5. Hierin is de effectduur aangegeven en een toelichting op het detailniveau en eventuele kennisleemten. Vervolgens wordt in Tabel 1-6 een samenvatting gegeven van de effecten die veranderen als gevolg van een optimalisatie van de west corridor (zie Hoofdstuk 5). Na de tabellen wordt voor ieder (milieu)thema een korte samenvatting gegeven. Een uitgebreidere toelichting van de resultaten van de analyse is te vinden in Hoofdstuk 2 (ecologie), Hoofdstuk 3 (scheepvaartveiligheid) en Hoofdstuk 4 (toekomstvastheid). De mogelijkheden voor optimalisatie van de corridors worden beschreven in Hoofdstuk 5 (optimalisatiemogelijkheden).

Tabel 1-5 Samenvatting beoordeling scenario's

	Effectduur (permanent/tijdelijk)	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)	Detailniveau en kennisleemte
Ecologie					
Habitataantasting	Tijdelijk (Worst-case 5 jr./verbinding)	X	XX	XXX	Meer detail aan de orde in MER en Pb
Vertroebeling	Tijdelijk (ca. 1 week)	X	X	XXX	Meer detail aan de orde in MER en Pb
Vermindering van doorzicht	Tijdelijk (ca. 1 week)	X	XX	XXX	Meer detail aan de orde in MER en Pb
Verstoring bovenwater	Tijdelijk	X	XX	XXX	Meer detail aan de orde in MER en Pb
Elektromagnetische velden – Bundeling EMV's	Permanent	XXX	XX	X	Kennis ontbreekt voor duidelijke conclusie*
Elektromagnetische velden – Verspreiding EMV's	Permanent	X	XX	XXX	Kennis ontbreekt voor duidelijke conclusie*
Scheepvaartveiligheid					
Scheepvaarthinder	Beide	X	XX	XXX	Meer detail aan de orde in RBBD **
Ankerrisico's en kabelschade	Permanent	X	XX	XXX	Meer detail aan de orde in RBBD
Toekomstvastheid					
Fysieke ruimte	Permanent	X	XX	XXX	N.v.t.
Toekomstige kruisingen kabels en leidingen	Permanent	X	X	X	N.v.t.
Zandwinning	Permanent	X	XXX	XXX	Meer detail aan de orde in MER en Pb
Beheer & onderhoud	Beide	X	XX	XXX	N.v.t.

* Voor elektromagnetische velden wordt aanvullend een expertsessie georganiseerd om te waarborgen dat bij de keuze rekening is gehouden met de meest recente kennis en inzichten.

** Voor scheepvaarthinder wordt aanvullend een expertsessie georganiseerd over het menselijke aspect, zoals hoe nautici omgaan met (nood)ankers in relatie tot de aanwezigheid van (parallele) verbindingen. Resultaten van deze expertsessie vormen input voor de individuele procedures van toekomstige verbindingen.

Tabel 1-6 Optimalisatie west corridor – vermijden Maas Junction

Scenario's	Effectduur (permanent/tijdelijk)	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)	Detailniveau en kennisleemte
Scheepvaarthinder – met optimalisatie	Beide	X	X	XX	Meer detail aan de orde in RBBD
Zandwinning – met optimalisatie	Permanent	X	X	XX	Meer detail aan de orde in MER en Pb

Ecologie

Bij het thema ecologie zijn scenario's met elkaar vergeleken voor de deelaspecten habitataantasting, vertroebeling, vermindering van doorzicht, verstoring bovenwater en elektromagnetische velden. De resultaten worden hieronder per deelaspect samengevat. Ook wordt indien relevant voor een deelaspect ingegaan op de gevolgen van een eventuele optimalisatie van de west en oost corridor voor de vergelijking tussen scenario's.

Habitataantasting

Habitataantasting kan als gevolg van de aanleg van de verschillende verbindingen mogelijk een tijdelijk negatieve invloed hebben op de bodem en de daarin levende dieren. Bij de vergelijking tussen scenario's wordt scenario 1 het best beoordeeld voor habitataantasting, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Reden hiervoor is dat in scenario 1 habitataantasting wordt beperkt tot één gebied, namelijk de midden corridor. Wel worden er acht verbindingen in de midden corridor aangelegd, waardoor de bodem in deze corridor herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt waardoor het effect over langere tijd merkbaar is (ca. 8 jaar). Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2. Bij scenario 2 gaan er naast verbindingen door de midden corridor ook verbindingen door de west corridor waardoor extra habitat aangetast wordt dat in scenario 1 onaangetast blijft. De duur van het effect in de midden corridor is in scenario 2 vergelijkbaar met de duur in scenario 1 door de planning van aanleg (ca. 8 jaar). In de west corridor is de duur van het effect worst-case ca. 7 jaar in scenario 2. Tot slot wordt scenario 3 als minst positieve scenario beoordeeld, omdat hier ten opzichte van de andere scenario's ook de oost corridor wordt aangetast. De effectduur in de midden corridor is in scenario 3 twee jaar korter dan in scenario 1 en 2 (ca. 6 jaar), maar aanvullend duurt het ca. 6 jaar voordat de bodemfauna is hersteld in de oost corridor. Daarnaast is er in scenario 3 ook habitataantasting in de west corridor (ca. 7 jaar).

Vertroebeling

Bij de aanleg van de verbindingen wordt afhankelijk van de lokale situatie gebaggerd, ge-pre-sweept (i.e. het baggeren van een passage voor kabelinstallatie door de zandgolven) en getrencht, waarbij sediment in de waterkolom verspreid wordt en dus vertroebeling ontstaat. vertroebeling in de waterkolom kan ertoe leiden dat filterfeeders (organismes die leven van plankton en ander in het water zwevend voedsel) in hun voedselopname worden geremd en dat trekvissen een barrière ondervinden wanneer de slibwolk de doorgang tussen zoet en zout water belemmert.

Voor het deelaspect vertroebeling worden scenario 1 en 2 vergelijkbaar beoordeeld, gevolgd door scenario 3 welke als meest negatief wordt beoordeeld vanwege een mogelijk negatief effect op (trek)vissen langs de kust van Zuid-Holland. Het mogelijke negatieve effect in scenario 3 wordt veroorzaakt door het aanleggen van verbindingen in de oost corridor, die geen onderdeel uitmaken van de andere scenario's. De slibwolk die ontstaat in Natura 2000-gebied Bruine Bank in scenario 2 en 3 levert geen onderscheidende effecten op, omdat hier geen natuurwaarden aanwezig zijn die last hebben van vertroebeling, anders dan zichtjagende vogels (zie paragraaf 2.4). Ook is er geen groot onderscheid in baggervolumes tussen de scenario's (< 10% verschil). Dat betekent dat scenario 1 en 2 niet leiden tot grote onderscheidende effecten.

Vermindering van doorzicht

Vermindering van doorzicht is een tijdelijk effect wat ontstaat door de slibwolk als gevolg van de aanleg van verbindingen. Vermindering van doorzicht kan tijdelijke negatieve effecten hebben op zichtjagende vogels die foerageren aan het wateroppervlak of op licht-gelimiteerde primaire productie (de basis van de voedselketen).

Voor het deelaspect vermindering van doorzicht wordt scenario 1 als best beoordeeld, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Vermindering van doorzicht vindt in alle gevallen plaats in Natura 2000-gebied Voordelta en is zodoende niet onderscheidend. Dit betekent dat alleen de slibwolken in Natura 2000-gebied Bruine Bank en de slibwolk in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en langs de Zuid-Hollandse kust van belang zijn bij de vergelijking, omdat ze het vangsucces van vogels beïnvloeden. Aangezien scenario 3 kan leiden tot een slibwolk in zowel Natura 2000-gebied Bruine Bank als Noordzeekustzone, wordt deze negatiever beoordeeld dan scenario 2. Bij scenario 2 is namelijk alleen sprake van een slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank. In scenario 3 is daarnaast langs de kust primaire productie licht-gelimiteerd, waardoor de slibwolk mogelijk een effect heeft op primaire productie. In scenario 1 is de verwachting dat er, aanvullend op de Voordelta, geen slibwolk ontstaat in Natura 2000-gebieden.

Verstoring bovenwater

Bij het deelaspect verstoring bovenwater wordt de tijdelijke verstoring van vogelsoorten als gevolg van het aanleggen van de verbindingen vergeleken bij de scenario's. Als worst-case verstoringscontour om het aanlegschip wordt 1.600 m aangehouden. Bij alle corridors vindt verstoring plaats in Natura 2000-gebied Voordelta, wat betekent dat verstoring in dit specifieke gebied niet onderscheidend is voor de corridors en scenario's.

Voor het deelaspect verstoring bovenwater komt scenario 1 als meest gunstige uit de vergelijking, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Scenario 1 komt het meest gunstig uit de vergelijking doordat de werkzaamheden enkel in de midden corridor voorkomen, waardoor grote delen van het leefgebied van vogels niet worden overlapt. Ook vindt in dit scenario de minste verstoring plaats in de Bruine Bank, een belangrijke ruillocatie voor verschillende vogelsoorten. In scenario 2 en 3 vindt er meer verstoring op de Bruine Bank plaats, doordat in beide scenario's drie verbindingen door de west corridor gaan, welke dwars door de Bruine Bank loopt. Scenario 2 en 3 verschillen van elkaar doordat scenario 3 additioneel gebruik maakt van de oost corridor, waardoor extra leefgebied van enkele soorten overlapt wordt. Er vindt in scenario 3 in totaal wel minder verstoring plaats aan de grenzen van de Bruine Bank, doordat er twee verbindingen minder door de midden corridor gaan. Desalniettemin blijven er in scenario 3, drie verbindingen door de west corridor en drie door de midden corridor aanwezig, waardoor de Bruine Bank al met een flink aandeel van de bovenwaterverstoring te maken krijgt. Aanvullend wordt in scenario 3 dus leefgebied rond de oost corridor belast. Scenario 3 wordt daarom uiteindelijk negatiever beoordeeld dan scenario 2. De verschillen zijn echter klein. Scenario 3 is daarmee het scenario waarbij de meest negatieve effecten van bovenwater verstoring worden verwacht.

Het optimaliseren van de oost corridor kan ertoe leiden dat de negatieve effecten voor het deelaspect verstoring bovenwater minder zijn in scenario 3, maar leidt niet tot een ander resultaat van de vergelijking (zie hoofdstuk 5). Hetzelfde geldt voor gewinning door de aanleg van tracés nabij bestaande scheepsvaartroutes. Op enkele locaties is een lagere mate van gewinning te verwachten door een lokale, relatief lage scheepvaart intensiteit. Dit speelde ook geen doorslaggevende rol in de overkoepelende effectbepaling.

Elektromagnetische velden

Elektromagnetische velden (EMV) kunnen mogelijk een (permanent) effect hebben op zeezoogdieren, haaien, roggen en ongewervelden. Uit de magneetveldstudies voor netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta blijkt dat het magneetveld van een kabelsysteem van zowel een (1x4)-

kabelconfiguratie als een (2x2)-kabelconfiguratie niet tot aan het wateroppervlak komt. Ook blijkt dat de veldsterkte verticaal iets zwakker wordt op grotere hoogte als er meerdere verbindingen bij elkaar liggen. Dit geeft waarschijnlijk geen significant verschil. Wel zal het uiteindelijke veld bij meerdere verbindingen lokaal in één corridor groter zijn, aangezien er meerdere velden naast elkaar liggen.

Op dit moment is er geen duidelijke onderbouwing of er bij spreiding over meerdere corridors of bundeling in één corridor van elektromagnetische velden de minste effecten optreden. Indien bundeling leidt tot negatievere effecten, dan wordt scenario 3 als best beoordeeld, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 1. Indien verspreiding leidt tot negatievere effecten, dan is dit omgekeerd. Dat betekent dat er op dit moment geen duidelijke conclusie kan worden getrokken in welke scenario's elektromagnetische velden het grootste effect veroorzaken. Om te waarborgen dat de meest recente kennis en inzichten worden betrokken bij de effectbeoordeling wordt een expertsessie georganiseerd. De resultaten van deze expertsessie worden meegenomen in de effectbeoordelingen en procedures van toekomstige verbindingen.

Omdat er op dit moment geen duidelijk onderscheid kan worden gemaakt, kan dit deelaspect niet worden gebruikt als informatie in de afweging tussen scenario's. Dit is weergegeven in Tabel 1-5.

Scheepvaartveiligheid

Bij het thema scheepvaartveiligheid zijn scenario's met elkaar vergeleken voor de deelaspecten scheepvaarthinder, ankerrisico's en kabelschade. De resultaten worden hieronder per deelaspect samengevat. Ook wordt per deelaspect ingegaan op de gevolgen van een eventuele optimalisatie van de west en oost corridor voor de vergelijking tussen scenario's.

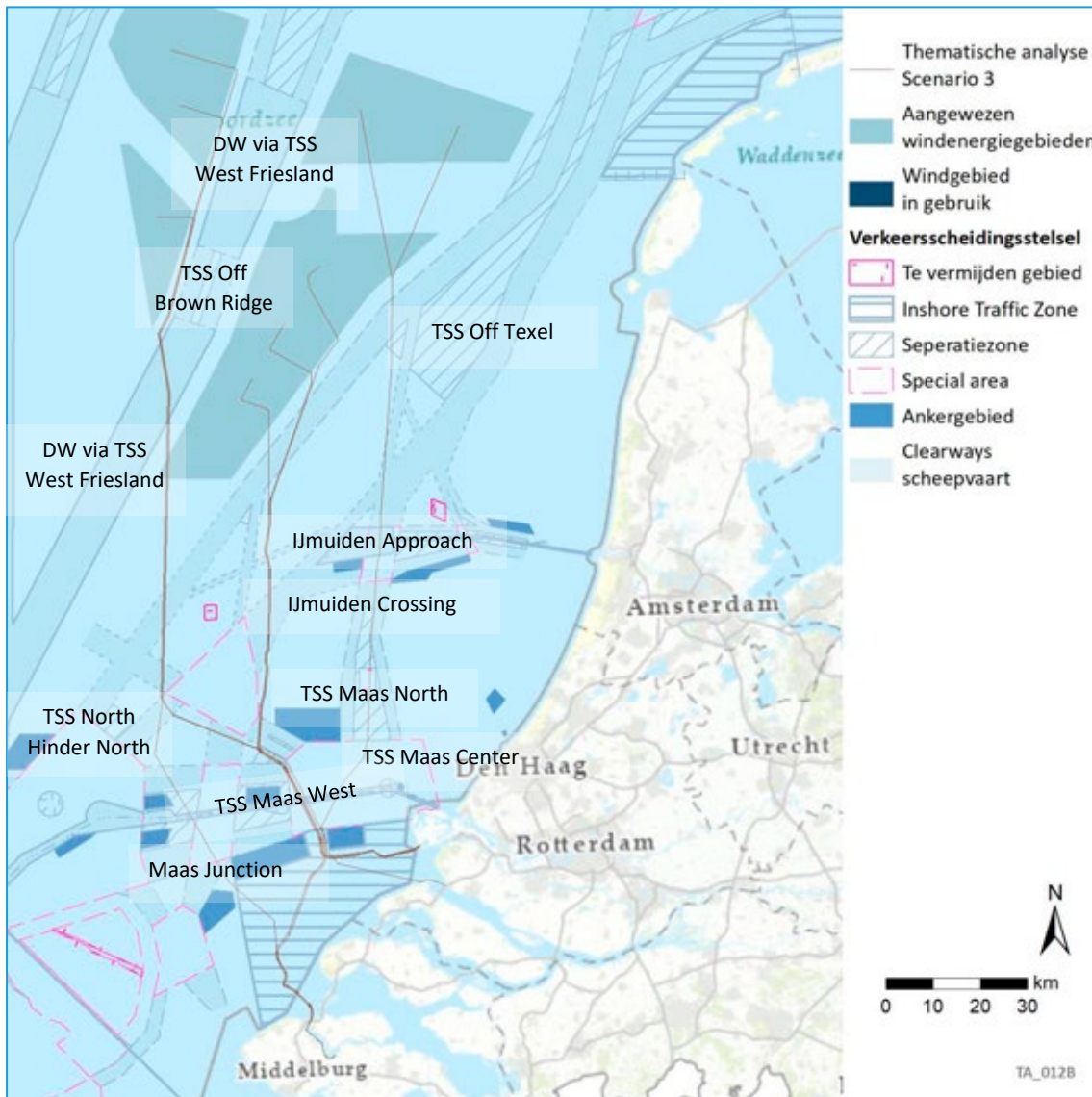
Scheepvaarthinder

Bij scheepvaarthinder gaat het om het effect van de kabels op scheepvaart. Voorbeelden hiervan zijn hinder in de aanlegfase (tijdelijk), bij een onderhoudssituatie (tijdelijk) en permanente effecten zoals gedragsverandering. Het (nood)ankeren nabij kabels is namelijk niet wenselijk vanuit scheepvaart perspectief. Om het effect van de kabels op de scheepvaart te bepalen is gekeken naar de ligging van de verbindingen in relatie tot de scheepvaardichtheid. Aanvullend wordt voor scheepvaarthinder een expertsessie georganiseerd over het menselijke aspect, zoals gedragsverandering als gevolg van de ligging van verbindingen ten opzichte van scheepvaartroutes. Resultaten van deze expertsessie vormen input voor de effectbeoordelingen en procedures van toekomstige verbindingen.

Samenvattend wordt scenario 1 als best beoordeeld voor scheepvaarthinder, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Bij scenario 1 kruisen de verbindingen door de midden corridor scheepvaartroutes waar geen sprake is van kruisend scheepvaartverkeer, zoals wel het geval is bij Maas Junction of Maas Center (zie Figuur 1-6). Gebieden met een hoge scheepvaardichtheid worden hoofdzakelijk vermeden. Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2, omdat hier verbindingen door het Maas Junction gebied liggen. Tot slot eindigt scenario 3 op de laatste plaats, omdat daar Maas Junction, Maas Center en IJmuiden Approach gekruist worden. Dit is samengevat in Tabel 1-5.

Wel zijn er voor de west corridor optimalisatiemogelijkheden om het Maas Junction gebied te vermijden (zie paragraaf 5.1.1 en Tabel 1-6). Verbinding 4 en 6 kunnen namelijk parallel aan verbinding 5 oversteken van de west naar de midden corridor, waarna ze via de midden corridor in zuidelijke richting naar Zeeland gaan. Deze optimalisatie leidt er toe dat scenario 1 en 2 vergelijkbaar worden beoordeeld. Scenario 3 wordt wel nog steeds slechter beoordeeld, door de ligging van de

verbindingen in de oost corridor door Maas Center en IJmuiden Approach. Ook optimalisaties van de oost corridor leiden niet tot wijzigingen in de vergelijking (zie paragraaf 5.1.2). Na optimalisatie van de oost corridor gaan verbindingen nog steeds door de gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid en het aantal kruisingen van scheepvaartroutes neemt nauwelijks af.



Figuur 1-6 Ligging van corridors ten opzichte van scheepvaartroutes

Ankerrisico's en kabelschade

Bij het deelaspect ankerrisico's en kabelschade wordt ingegaan op de kans op kabelschade als gevolg van externe factoren, zoals ankeren en het zinken van een schip.

Voor het deelaspect ankerrisico's en kabelschade geldt dat wanneer meerdere verbindingen parallel in de strook naast de scheepvaartroute liggen (scenario 1), de totale kans op schade aan één van deze verbindingen door externe factoren groter is, dan wanneer er minder verbindingen parallel liggen (scenario 2 en 3). Echter, wanneer de verbindingen verspreid liggen over meerdere corridors (scenario 2 en 3), dan varen er meer verschillende schepen langs de verbindingen. Dat heeft geen effect op de individuele faalkans per verbinding, maar wel op de totale meervoudige faalkans. Vanuit dat oogpunt neemt de meervoudige kans op ongewenst contact tussen scheepvaart en een

verbinding toe. Het aanleggen van meerdere verbindingen in de midden corridor (scenario 1) levert een kleinere meervoudige faalkans op schade aan de kabels door scheepvaart, dan het verspreiden van de verbindingen over twee corridors (scenario 2) of drie corridors (scenario 3). Dat betekent dat scenario 1 het best wordt beoordeeld, vervolgens scenario 2 en tot slot scenario 3. Dit is samengevat in Tabel 1-5.

Het optimaliseren van de west corridor om het Maas Junction gebied te vermijden (zie paragraaf 5.1.1), leidt ertoe dat er meer verbindingen parallel liggen. Dit is positief in het kader van ankerrisico's en kabelschade, omdat de totale meervoudige faalkans afneemt. Echter wijzigt de vergelijking van de scenario's niet, omdat er in scenario 2 ook na optimalisatie nog steeds verbindingen verspreid liggen over meerdere corridors.

Toekomstvastheid

Bij het thema toekomstvastheid zijn scenario's met elkaar vergeleken voor de deelaspecten fysieke ruimte, toekomstige kabels en leidingen, zandwinning en beheer en onderhoud. De resultaten worden hieronder per deelaspect samengevat.

Fysieke ruimte

Bij dit deelaspect wordt bekeken of het fysiek ruimtelijk mogelijk is om meerdere verbindingen parallel aan te leggen door een corridor. De analyse van de fysieke ruimte gebeurt aan de hand van meerdere traceringsuitgangspunten, die zijn opgesomd in paragraaf 4.2.1.

Voor het deelaspect fysieke ruimte wordt scenario 1 als best beoordeeld, omdat het mogelijk is door de midden corridor acht verbindingen aan te leggen die voldoen aan alle traceringsuitgangspunten en omdat er het best voldaan wordt aan het traceringsuitgangspunt van efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee (worst-case corridorbreedte van 2.400 meter). Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2 waarbij niet wordt voldaan aan het traceringsuitgangspunt om buiten de Bruine Bank te blijven en sprake is van een totale worst-case corridorbreedte van 3.600 meter. Tot slot wordt scenario 3 als meest negatief beoordeeld, omdat hier aan twee traceringsuitgangspunten niet wordt voldaan en sprake is van het minst efficiënte ruimtegebruik, doordat de totale worst-case corridorbreedte het grootst is (4.400 meter). De vergelijking tussen scenario's is samengevat in Tabel 1-5.

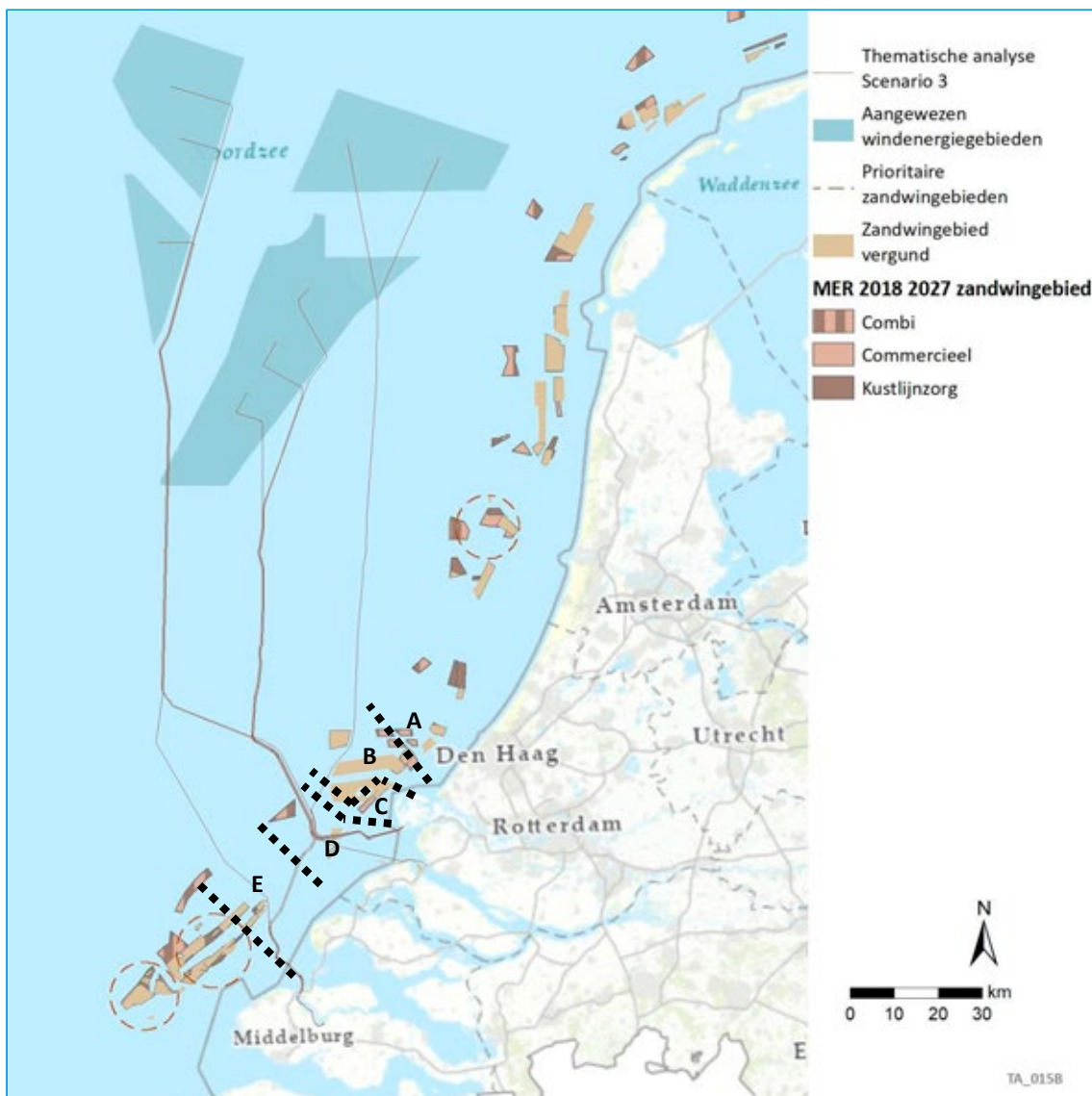
Aanvullend is gekeken in paragraaf 5.1.2 naar een optimalisatie van de oost corridor om het munitiestortgebied te vermijden. Dit leidt echter niet tot een ander resultaat van de vergelijking, omdat scenario 3 ook na optimalisatie nog steeds door de Bruine Bank gaat en het meeste ruimtebeslag heeft.

Toekomstige kruisingen kabels en leidingen

Bij dit deelaspect wordt beoordeeld of er beperkingen ontstaan voor toekomstige kruisingen van kabels en leidingen wanneer meerdere verbindingen parallel liggen. De mogelijkheden en beperkingen voor het kruisen van toekomstige kabels en leidingen is onafhankelijk van de locatie van een verbinding (west, midden of oost corridor). De keuze voor één of meerdere steenberm(en) bij het kruisen van parallelle verbindingen is onder andere afhankelijk van de soort kabel of (pijp)leiding die wordt aangelegd en het in te zetten materieel bij de aanleg. Dit betekent dat ongeacht het aantal parallelle verbindingen er een technische oplossing voor handen is, waardoor er geen onderscheid is tussen de scenario's. Dit is samengevat in Tabel 1-5.

Zandwinning

Bij dit deelaspect wordt gekeken naar de impact van een verbinding op het lokale aanbod van zand in relatie tot de verwachte regionale zandvraag. Daar waar de verbindingen liggen mag in een zone rondom de verbindingen geen zand worden gewonnen, waardoor het lokale zandaanbod afneemt. Daarbij geeft het afwegingskader gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied uit Programma Noordzee 2022-2027¹⁸ specifieke beperkingen voor de gebieden waar zandwinning plaatsvindt voor de kustvakken Schouwen en Walcheren. Om te beoordelen wat de gevolgen zijn van de scenario's is een verdeling gemaakt in gebieden waar zandwinning plaatsvindt voor zandsuppleties in verschillende kustvakken en gebieden waar (ook) commerciële zandwinning plaatsvindt (zie Figuur 1-7).



Figuur 1-7 Zandwingebieden t.o.v. scenario 3

Voor het deelaspect zandwinning geldt dat scenario 1 de minste beperkingen oplevert. Scenario 1 raakt voornamelijk de zandwinning in gebied D, waar de zandwinning voor de kustvakken van

¹⁸ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022. Programma Noordzee 2022-2027; bijlage Nationaal Water Programma 2022-2027.

Voorne en Goeree plaatsvindt. Ook vindt enig beslag plaats van gebied E, waar de zandwinning voor het kustvak Schouwen plaatsvindt. Omdat sprake is van parallelle aanleg met Net op zee IJmuiden Ver Alpha in gebied E past dit binnen het afwegingskader uit het Programma Noordzee 2022-2027 voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied.

Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2 en 3, welke gelijkwaardig beoordeeld zijn. Scenario 2 en 3 zijn in de voorgestelde samenstelling niet wenselijk, omdat bij verbinding 4 (west corridor) niet wordt voldaan aan de criteria voor kustvak Schouwen uit het afwegingskader uit Programma Noordzee 2022-2027 voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied. Scenario 3 kent nog twee aanvullende belemmeringen voor zandwinning. Zo is er in scenario 3 het minste sprake van parallellegging en lopen in scenario 3 twee verbindingen aan de noordoostzijde door de gebieden B en C, waar al sprake is van een relatief beperkt aanbod ten opzichte van een grote vraag. Dit wordt in scenario 3 ten opzichte van scenario 1 slechts beperkt gecompenseerd door het kleinere ruimtebeslag in gebied D. De vergelijking tussen scenario's is samengevat in Tabel 1-5.

Bij een eventuele optimalisatie van de west corridor om het Maas Junction gebied te vermijden (zie paragraaf 5.1.1 en Tabel 1-6) vervalt de belemmering van niet-parallelle aanleg in gebied E (Schouwen), waardoor verbinding 4 uit scenario 2 en 3 in kustvak Schouwen past binnen het afwegingskader uit Programma Noordzee 2022-2027. Voor scenario 3 geldt dat deze nog steeds negatiever wordt beoordeeld dan scenario 1 en 2 vanwege de beperkingen die de oost corridor oplevert voor de zandwinning.

Beheer en onderhoud

Bij dit deelaspect wordt gekeken naar beheer en onderhoud als gevolg van kabelschade door interne oorzaken (gerelateerd aan schade door productie en installatie) en het herbegraven van kabels. Reparaties na kabelschade door externe oorzaken worden beoordeeld onder het deelaspect 'Ankerisico's en kabelschade'.

Voor het deelaspect beheer en onderhoud geldt dat met name de efficiëntie van het herbegraven van de kabels onderscheidend is tussen de scenario's. Voor het herbegraven van kabels geldt dat hoe meer verbindingen bij elkaar liggen, des te groter de efficiëntie van het herbegraven kan zijn. Bij een afstand van 200 meter tussen parallelle verbindingen levert herbegraven geen problemen op tussen verbindingen onderling. Dat betekent dat scenario 1 het best wordt beoordeeld (verbindingen in 1 corridor), vervolgens scenario 2 (verbindingen verspreid over 2 corridors), en tot slot scenario 3 (verbindingen verspreid over 3 corridors). De vergelijking tussen scenario's is samengevat in Tabel 1-5.

2 Resultaten analyse ecologie

2.1 Afbakening

Voor het thema ecologie is gekeken naar de deelaspecten uit Tabel 2-1. Deze deelaspecten zijn gekozen op basis van de mate van onderscheid tussen corridors en scenario's en de omvang van het effect. Sedimentatie, verstoring als gevolg van (continu) onderwatergeluid en verontreiniging op zee zijn niet meegenomen in de beoordeling, omdat deze effecten op het detailniveau van deze thematische analyse niet onderscheidend zijn voor de corridors en scenario's.

Bij elektromagnetische velden wordt de (2x2)-kabelconfiguratie als worst-case uitgangspunt genomen. Bij de overige deelaspecten zijn de effecten van de (1x4)-kabelconfiguratie ten opzichte van de (2x2)-kabelconfiguratie vergelijkbaar en leiden daarmee niet tot verschillen in de vergelijking van scenario's.

Na Tabel 2-1 volgt een gebieds- en soortenbeschrijving ten behoeve van de afbakening. In de paragrafen daarna wordt per deelaspect de analyse van corridors en scenario's toegelicht. Bijlage A Ecologie bevat een verdere toelichting van de resultaten.

Tabel 2-1 Afbakening ecologie

Deelaspecten	Omschrijving	Permanent/ tijdelijk
Habitataantasting	Bij de aanleg van kabels wordt de zeebodem ter plaatse beroerd. Hierdoor kunnen potentieel habitattypen en bodemdieren die daarbij horen verstoord en aangetast worden. Dit is ca. 60 m aantasting voor pre-sweepen en baggeren links en rechts van de kabel.	Tijdelijk
Vertroebeling	Bij de aanleg van de verbindingen wordt getrencht, afhankelijk van de lokale situatie mogelijk voorafgegaan door baggeren of pre-sweepen, waardoor sediment in de waterkolom verspreid kan worden. Vertroebeling kan leiden tot het remmen van voedselopname bij filterfeeders en een barrière vormen voor trekvissen. Dit is een tijdelijk effect van ongeveer een week. Na verloop van tijd slaat het sediment weer neer en is de oorspronkelijke situatie hersteld.	Tijdelijk
Vermindering van zicht	Vertroebeling leidt tot minder doorzicht aan het wateroppervlak waardoor potentieel primaire productie (i.e. de basis van de voedselketen) kan worden geremd en het vangstsucces van zichtjagende vogels wordt beïnvloed. Zoals bij ' vertroebeling' aangegeven betreft dit een tijdelijk effect van ongeveer een week.	Tijdelijk
Verstoring bovenwater	De aanwezigheid van het kabelschip, baggerschepen, de vaarbewegingen en het verspreiden van baggerspecie kan leiden tot verstoring door bovenwatergeluid, en optische verstoring (silhouetwerking). Deze verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit is een tijdelijk effect.	Tijdelijk
Elektromagnetische velden	Door het stromen van de elektrische lading ontstaat een magnetisch veld dit kan een effect hebben op gedrag van zeedieren. Bij Net op zee IJmuiden Ver Alpha ¹⁹ en Beta ²⁰ is een uitgebreide literatuurstudie over het elektromagnetisch veld onderwater uitgevoerd. Hieruit blijkt dat verschillende soorten vissen, zoals zalmachtigen en platvissen, en zeezoogdieren, waaronder bruinvis, mogelijk gevoelig zijn voor de effecten van (elektro)magnetische velden. De bruinvis is waarschijnlijk één van de meest gevoelige soorten, deze wordt daarom als indicator soort voor de beoordeling gebruikt. Het magneetveld reikt bij een	Permanent

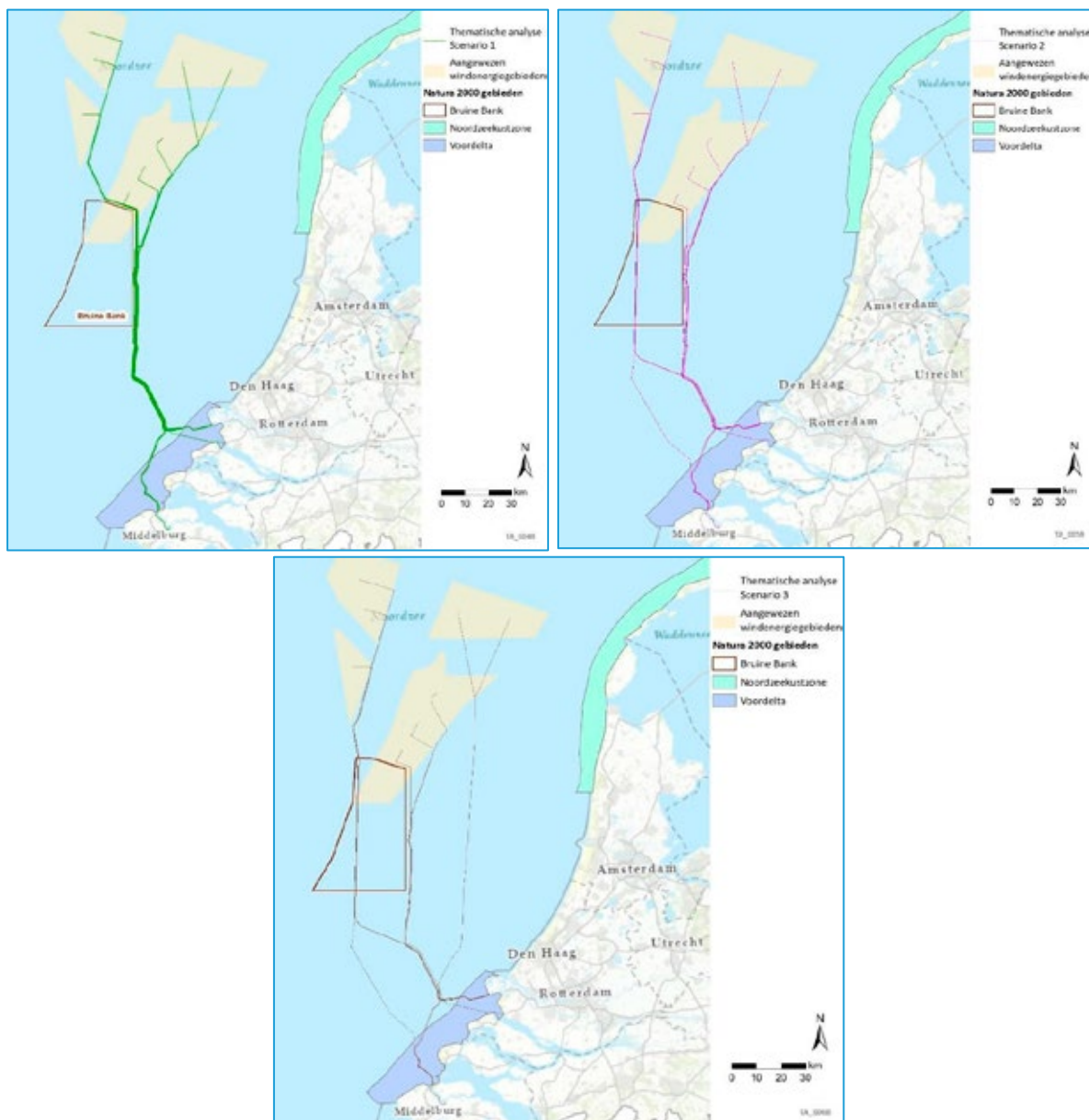
¹⁹ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha-fase-1>

²⁰ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta-fase-1>

	begraafdiepte van 1 meter horizontaal tot ongeveer 20 meter van de kabel en verticaal tot aan het wateroppervlak (dus in de waterkolom).
--	--

Gebiedsbeschrijving

De aanleg van verbindingen in de west, midden of oost corridor kan effecten veroorzaken in Natura 2000-gebieden. In Figuur 2-1 zijn corridors ten opzichte van Natura 2000-gebieden weergegeven. De west en midden corridor gaan respectievelijk door of net langs Natura 2000-gebied Bruine Bank. Richting de kust gaan alle corridors door Natura 2000-gebied Voordelta. Tot slot bestaat de mogelijkheid dat de gevolgen van vertroebeling reiken tot aan Natura 2000-gebied Noordzeekustzone.



Figuur 2-1 Ligging Natura 2000-gebieden ten opzichte van corridors (scenario 1 linksboven, scenario 2 rechtsboven, scenario 3 onder)

Soortbeschrijving

In paragraaf 5.2 van Bijlage A Ecologie worden de belangrijkste soorten beschreven die van belang zijn bij de vergelijking van de scenario's. Hierbij is een onderverdeling gemaakt in vogels en benthos:

- Vogelsoorten zijn geselecteerd voor de analyse wanneer zij zijn opgenomen als niet-broedvogelsoort voor één of meer Natura 2000-gebieden op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) en/of door OSPAR zijn opgenomen in de lijst met bedreigde/afnemende vogelsoorten. Voorbeelden zijn de drieteenmeeuw, kleine mantelmeeuw en Jan-van-Gent.
- Benthische soorten zijn geselecteerd voor deze thematische analyse wanneer zij vermeld staan als kenmerkend of karakteristiek in het profieldocument van het habitatype H1110 permanent overstroomde zandbanken (subtypes Getijdenzone, Noordzeekustzone of Doggersbank, respectievelijk H1110A, B of C).
- Deze keuze is gemaakt omdat de kabeltracés door zowel de open zee, de kustzone als de getijdenzone lopen. Ondanks dat niet het gehele gebied is aangewezen als H1110B/H1110C, vertonen deze gebieden in praktijk wel grote gelijkenissen met de wel aangewezen regio's.
- Er zijn alleen sessiele benthische soorten geselecteerd. Dit zijn soorten uit de soortgroepen borstelwormen, stekelhuidigen en schelpdieren. Kenmerkende en karakteristieke soorten uit de soortgroepen vissen en kreeftachtigen zijn niet geselecteerd, deze zijn minder gevoelig voor habitataantasting (zij zijn mobiel en kunnen makkelijker vluchten bij nadere aantasting). Ook zandkokerwormen (*Sabellaria aleovata*) en platte oesters (*Ostrea edule*) zijn meegenomen. Deze soorten zijn niet kenmerkend of karakteristiek voor habitatype H1110. Wel bouwen ze biogene structuren op de bodem (riffen) en vervullen ze daarmee een belangrijke functie voor het ecosysteem.

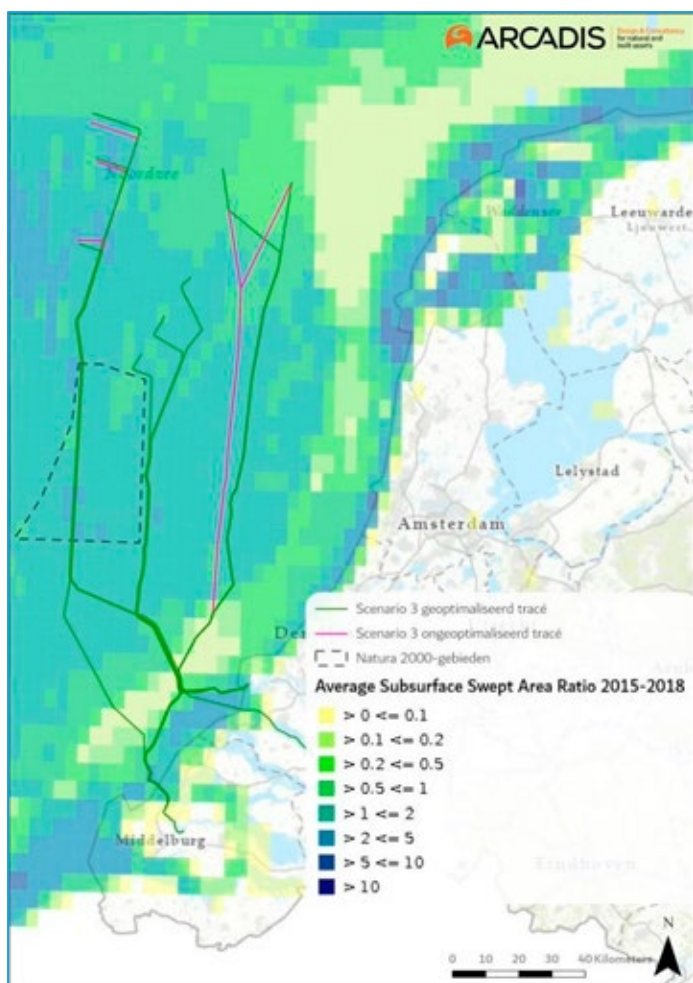
De gehele lijst van vogelsoorten en benthische soorten is te vinden in Bijlage A Ecologie.

2.2 Habitataantasting

2.2.1 Analyse corridors

Habitataantasting kan als gevolg van de aanleg van de verschillende verbindingen mogelijk een tijdelijk negatieve invloed hebben op de bodem en de daarin levende dieren. Er zal gemiddeld gezien ongeveer evenveel habitataantasting optreden per corridor, omdat de lengte van de corridors ongeveer gelijk is. De tijd dat bodemfauna (benthos) nodig heeft om in een aangetast gebied de oude biomassa en dichtheid weer te bereiken bedraagt doorgaans één jaar, en 2 tot 5 jaar voor organismen met langere levenscycli.

Bij de beoordeling dient rekening gehouden te worden met tussentijdse aantasting, bijvoorbeeld door bodemroerende visserijmethoden (sleepnetten). Wanneer er in de tussentijd opnieuw aantasting plaatsvindt (bijvoorbeeld door aanleg van een nieuwe verbinding of door bodemroerende visserij), begint het proces weer deels opnieuw. Uit Figuur 2-2 blijkt dat alleen in een strook ten noordoosten van de Voordelta de bodemroerende visserij beperkt is. Het is denkbaar dat hier benthos gemeenschappen aanwezig zijn die relatief onaantast zijn. In de verdere omgeving van de corridors vindt reeds habitataantasting plaats met een relatief hoge frequentie. Daarnaast zijn in Figuur 2-2 voor de oost corridor zowel de corridor uit paragraaf 1.4 als de optimalisatiemogelijkheid (hoofdstuk 5) weergegeven. Het optimaliseren van de oost corridor leidt niet tot een andere beoordeling van corridors of scenario's. De verschillen per corridor worden hierna toegelicht.



Figuur 2-2 De ligging van de drie corridors ten opzichte van de intensiteit van bodemroerende visserij activiteiten. De 'average subsurface swept area ratio' geeft het gemiddelde aantal keer weer dat de bodem is omgewoeld per gridcell door visserijactiviteiten over de periode 2015-2018. Bij de oost corridor zijn zowel de corridor uit paragraaf 1.4 als de optimalisatiemogelijkheid uit hoofdstuk 5 weergegeven. De optimalisatiemogelijkheid wordt in hoofdstuk 5 verder beoordeeld

West en midden corridor

Uit Bijlage A Ecologie blijkt dat enkele soorten benthos meer op en rond Natura 2000-gebied Bruine Bank voorkomen. Het gaat dan vooral om zandkokerwormen en zager soorten. Voor Natura 2000-gebied Bruine Bank zijn op dit moment geen instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, waardoor een effect op benthos vanuit gebiedsbescherming minder relevant is. Habitataantasting treedt ook op in Natura 2000-gebied Voordelta. Hier gelden wel instandhoudingsdoelen voor habitattypen.

Oost corridor

Waar de west en midden corridor benthossoorten nabij de Bruine Bank aantasten, worden door verbindingen in de oost corridor benthossoorten aangetast die meer in de kustzone voorkomen, zoals strandschelpen en scheermessen. Net als in de west en midden corridor, vindt ook door verbindingen in de oost corridor habitataantasting plaats in Natura 2000-gebied Voordelta.

In de volgende paragraaf wordt de vergelijking tussen scenario's voor habitataantasting toegelicht.

2.2.2 Analyse scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

Uit Bijlage A blijkt dat scenario 1 het best beoordeeld wordt ten opzichte van de andere scenario's. Reden hiervoor is dat in scenario 1 habitataantasting wordt beperkt tot één gebied, namelijk de midden corridor. Wel worden er acht verbindingen in de midden corridor aangelegd, waardoor de bodem in deze corridor herhaaldelijk beroerd wordt en herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Aangezien de herstelcyclus worst-case 5 jaar is, zal gedurende een periode van 8 jaar (2024 t/m 2026 + 5 jaar herstel) de bodem aangetast zijn. Er is daarmee sprake van een langere tijd waarin het effect van habitataantasting merkbaar is.

Scenario 2 (3-5-0)

Bij scenario 2 gaan er naast verbindingen door de midden corridor, ook verbindingen door de west corridor. In de west corridor wordt daardoor extra habitat aangetast dat in scenario 1 met rust werd gelaten. Met dit scenario wordt hierdoor in de west corridor onder meer extra leefgebied van zandkokerwormen, gestekelde zandkokerwormen en tepelhorens aangetast.

Door het aanleggen van vijf verbindingen door de midden corridor, wordt de bodem herhaaldelijk beroerd waardoor habitataantasting plaatsvindt. Dit zijn wel drie verbindingen minder in de midden corridor dan in scenario 1. Deze drie verbindingen worden in de west corridor aangelegd, waardoor hier ook herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Aangezien de worst-case voor habitatherstel 5 jaar staat, is de bodem voor minimaal 7 jaar aangetast in de west corridor (2 verbindingen in 2025 + 1 verbinding in 2026 + 5 jaar herstel). Voor de midden corridor geldt minimaal acht jaar (drie verbindingen in 2024 + twee verbindingen 2026 + 5 jaar herstel). Door de beoogde planning is er dus geen verschil tussen de duur van aantasting in de midden corridor, ongeacht of er acht verbindingen (scenario 1) of vijf verbindingen (scenario 2) worden aangelegd.

Scenario 3 (3-3-2)

Scenario 3 loopt naast de midden en west corridor ook door de oost corridor. In de oost corridor wordt daardoor extra habitat aangetast dat in scenario 1 en 2 met rust werd gelaten. Met dit scenario wordt hierdoor in de oost corridor onder meer extra leefgebied aangetast van soorten die vooral langs de kust voorkomen.

Door het aanleggen van drie verbindingen door de midden corridor, wordt de bodem herhaaldelijk beroerd waardoor herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Voor de midden corridor geldt minimaal 6 jaar (drie verbindingen in 2024 + 5 jaar herstel). Dit is twee jaar minder dan in scenario 1 en 2. Ook in de westelijke en oostelijke corridor vindt habitataantasting plaats door de aanleg van drie verbindingen. Aangezien de worst-case voor habitatherstel vijf jaar staat, kan de bodem voor minimaal zeven jaar in de westelijke corridor (twee verbindingen in 2025 + één verbinding in 2026 + 5 jaar herstel) aangetast zijn. Daarnaast worden er ook twee verbindingen aangelegd door de oost corridor. Hiervoor geldt minimaal zes jaar voordat de bodemfauna is hersteld (twee verbindingen in 2026 + 5 jaar herstel).

Net als bij de andere scenario's, vindt in scenario 3 met enige frequentie habitataantasting plaats door bodemroerende visserij. Een verschil met de andere scenario's is dat in het zuiden van de oost corridor een gebied ligt, ten noorden van de Voordelta, waar deze bodemroerende activiteiten minder frequent plaatsvinden (zie Figuur 2-2). Benthosgemeenschappen kunnen hier relatief

ongeschonden zijn waardoor negatieve effecten van de aanleg van verbindingen relatief groot kunnen zijn.

Conclusie

Concluderend wordt scenario 1 het best beoordeeld voor habitataantasting, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Reden hiervoor is dat in scenario 1 habitataantasting wordt beperkt tot één gebied, namelijk de midden corridor. Wel worden er acht verbindingen in de midden corridor aangelegd, waardoor de bodem in deze corridor herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt waardoor het effect over langere tijd merkbaar is (ca. 8 jaar). Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2. Bij scenario 2 gaan er naast verbindingen door de midden corridor ook verbindingen door de west corridor waardoor extra habitat aangetast wordt dat in scenario 1 onaangetast blijft. De duur van het effect in de midden corridor is in scenario 2 vergelijkbaar met de duur in scenario 1 door de planning van aanleg. In de west corridor is de duur van het effect worst-case ca. 7 jaar in scenario 2. Tot slot wordt scenario 3 als minst positieve scenario beoordeeld, omdat hier ten opzichte van de andere scenario's ook de oost corridor wordt aangetast. De effectduur in de midden corridor is in scenario 3 twee jaar korter dan in scenario 1 en 2, maar aanvullend duurt het zes jaar voordat de bodemfauna is hersteld in de oost corridor. Daarnaast is er in scenario 3 ook habitataantasting in de west corridor (ca. 7 jaar). De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 2-2.

2.3 Vertroebeling

2.3.1 Analyse corridors

Bij de aanleg van de verbindingen wordt afhankelijk van de lokale situatie gebaggerd, ge-pre-sweept (i.e. het baggeren van een passage voor kabelinstallatie door de zandgolven) en getrencht, waarbij sediment in de waterkolom verspreid wordt en dus vertroebeling ontstaat. Vertroebeling in de waterkolom kan ertoe leiden dat filterfeeders (organismes die leven van plankton en ander in het water zwevend voedsel) in hun voedselopname worden geremd en dat trekvissen een barrière ondervinden wanneer de slibwolk de doorgang tussen zoet en zout water belemmert. Het effect van vertroebeling op (zichtjagende) vogels wordt besproken in paragraaf 2.4.

Aanleg van verbindingen in de midden corridor zal leiden tot een soortgelijke verspreiding als bij de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma, wat inhoudt dat de slibwolk zich enigszins naar het oosten beweegt ten opzichte van de verbinding.²¹ De waterbeweging in de Noordzee, die zorgt voor de verspreiding van het slib is bij de twee andere corridors vergelijkbaar met die rond de midden corridor. De verwachting is daarom dat de slibwolk zich op vergelijkbare wijze zal verspreiden wanneer deze veroorzaakt wordt in de west of oost corridor. Bij de west corridor zal een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Hier zijn echter geen natuurwaarden, anders dan zichtjagende vogels (zie paragraaf 2.4), die last hebben van vertroebeling waardoor er geen aanvullend effect zal zijn in dit gebied. Voor de oost corridor geldt dat een slibwolk kan ontstaan voor de kust van Zuid-Holland. Wanneer hier sprake is van een langere periode van hoge vertroebelingswaarden door het aanleggen van verbindingen, kan dit leiden tot licht negatieve effecten voor (trek)vissen. Alle corridors komen door Natura 2000-gebied de Voordelta waar ook een slibwolk wordt verwacht. Het slib in de Voordelta is niet alleen afkomstig vanaf de corridor in de

²¹ Voor Bijlage VII-F Slibmodellerstudie op zee Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/MER-fase-2-Bijlage-Deel-B-VII-E-XI-C-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Alpha.pdf>

nabijheid, want het slib wordt door de stromingen in de Noordzee en Voordelta geconcentreerd in dit gebied. Daarom wordt verwacht dat vertroebeling in de Voordelta niet onderscheidend is tussen de corridors. Voor baggervolumes is Bijlage B gebruikt.

2.3.2 Analyse scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

In scenario 1 zal er ongeveer 31.530.000 m³ sediment worden gebaggerd door de gehele midden corridor, aanvullend op wat er gebaggerd wordt voor de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Indien cumulatie plaatsvindt (door aanleg van verbindingen in hetzelfde jaar) zal de slibwolk ofwel op open zee (buiten Natura 2000 en/of foerageergebied van vogels) of in de Voordelta liggen. vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

Scenario 2 (3-5-0)

In totaal zal er 33.610.000 m³ aan slib gebaggerd worden in scenario 2, aanvullend op wat er gebaggerd wordt voor de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Van deze 33.610.000 m³, wordt ongeveer 22.000.000 m³ gebaggerd in de west corridor. In Natura 2000-gebied Bruine Bank wordt ongeveer 8.100.000 m³ gebaggerd en er zal een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Hier zijn echter geen soorten aangewezen die last hebben van vertroebeling en het is ook geen belangrijke migratieroute voor trekvis. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Ook ontstaat er een slibwolk in de Voordelta. vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

Scenario 3 (3-3-2)

In totaal zal er 33.805.000 m³ aan slib gebaggerd worden in scenario 3, aanvullend op wat er gebaggerd wordt voor de netten op zee IJmuiden ver Alpha, Beta en Gamma. Net als bij scenario 2, wordt ongeveer 22.000.000 m³ gebaggerd voor de aanleg van verbindingen in de west corridor. De rest wordt in dit scenario gebaggerd voor de verbindingen in de oost corridor. In Natura 2000-gebied Bruine Bank wordt ongeveer 8.100.000 m³ gebaggerd. Naast de slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank (zoals beschreven bij scenario 2), kan er door de aanleg van twee verbindingen door de oost corridor een slibwolk ontstaan voor de kust van Zuid-Holland. Deze slibwolk heeft een mogelijk effect op migrerende vissoorten, dat niet aanwezig is in de andere scenario's. Door de aanleg van de verbindingen door de midden corridor zijn er geen duidelijke afwijkende effecten van de andere scenario's. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de west en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank, vergelijkbaar met scenario 2. In het geval van cumulatie met de oost corridor kan er een grotere slibwolk ontstaan langs de kust.

Conclusie

Concluderend wordt scenario 3 vanwege een mogelijk negatief effect op (trek)vissen langs de kust van Zuid-Holland als meest negatief beoordeeld, gevolgd door scenario 1 en 2 waartussen geen groot onderscheid is. Het mogelijke negatieve effect in scenario 3 wordt veroorzaakt door het aanleggen van verbindingen in de oost corridor, die geen onderdeel uitmaakt van de andere scenario's. De slibwolk die ontstaat in Natura 2000-gebied Bruine Bank in scenario 2 en 3 levert geen onderscheidende effecten op, omdat hier geen natuurwaarden aanwezig zijn die last hebben van vertroebeling, anders dan zigtjagende vogels (zie paragraaf 2.4). Ook is er geen groot onderscheid

in baggervolumes tussen de scenario's (< 10% verschil). Dat betekent dat scenario 1 en 2 niet leiden tot grote onderscheidende effecten. De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 2-2.

2.4 Vermindering doorzicht

2.4.1 Analyse corridors

Voor vermindering doorzicht is de verspreiding van de slibwolk relevant, die reeds is toegelicht in paragraaf 2.3.1. Het verschil is dat het hier gaat om een slibwolk aan het wateroppervlak, die anders in omvang kan zijn dan de slibwolk in paragraaf 2.3.1. Wel is het zo dat de slibwolk die ontstaat zich op vergelijkbare wijze zal verspreiden als onderzocht is bij de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. De slibwolk beweegt zich dus enigszins naar het oosten ten opzichte van een verbinding. Alle corridors komen door Natura 2000-gebied de Voordelta waar ook een slibwolk wordt verwacht. De slibwolk in de Voordelta zal vergelijkbaar zijn tussen alle corridors. De slibwolk blijft ongeveer een week hangen.

De vermindering van doorzicht als gevolg van een slibwolk heeft mogelijk effect op (broed)vogelpopulaties die in Natura 2000-gebieden op land broeden. Vanuit de soortbescherming geldt ook dat voor alle broedende zichtjagende vogels langs de kust er mogelijk effecten kunnen optreden. Daarnaast kan vermindering van doorzicht een effect hebben op de primaire productie (de basis van de voedselketen). Een van de limiterende factoren voor primaire productie is de aanwezigheid van zonlicht. Als er door vermindering van doorzicht minder zonlicht door het wateroppervlak komt, zal primaire productie dus mogelijk afnemen. Dit heeft mogelijk effect op het NCP, in Natura 2000-gebied Bruine Bank, langs de kust van Zuid-Holland en in Natura 2000-gebied Voordelta. Aangezien primaire productie in Natura 2000-gebied Bruine Bank en op het NCP vooral nutriënt gelimiteerd is zal dit voor de midden en west corridor geen effect opleveren.

In deze paragraaf wordt per corridor beschreven tot welke effecten dat mogelijk leidt.

West corridor

Bij de aanleg van verbindingen in de west corridor ontstaat waarschijnlijk een slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Dit kan een effect hebben op foeragerende zichtjagende vogels, die hier mogelijk verstoring van ondervinden. Zo kan dit foerageerkansen beïnvloeden waardoor de staat van instandhouding van soorten achteruit kan gaan.

Midden corridor

Aanleg van verbindingen in de midden corridor zal leiden tot een soortgelijke verspreiding als bij de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Dit betekent dat er als gevolg van het aanleggen van verbindingen in de midden corridor geen slibwolk ontstaat in Natura 2000-gebieden, behalve in de Voordelta.

Oost corridor

Bij de oost corridor is er een kans dat de slibwolk verspreidt naar de kuststrook tussen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en Natura 2000-gebied Voordelta, waardoor dit gebied met vermindering van doorzicht te maken krijgt. Dit heeft mogelijk effect op (broed)vogelpopulaties die in Natura 2000-gebieden op land broeden, gezien zij mogelijk in deze wateren op zicht foerageren. In tegenstelling tot de andere corridors, is bij de oost corridor de primaire productie licht-gelimiteerd, waardoor de slibwolk mogelijk een effect heeft op primaire productie. Vanuit de soortbescherming

geldt ook dat voor alle broedende zichtjagende vogels langs de kust er mogelijke effecten kunnen opspelen.

2.4.2 Analyse scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

Voor scenario 1 zijn er geen duidelijke effecten die afwijkend zijn van de andere scenario's door het verspreiden van de slibwolk na het aanleggen van de verbindingen. Indien cumulatie plaatsvindt (door aanleg van verbindingen in hetzelfde jaar) zal de slibwolk ofwel op open zee (buiten Natura 2000) of in de Voordelta liggen. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

Scenario 2 (3-5-0)

Door de aanleg van verbindingen door de west corridor kan er een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine bank. Hierdoor kunnen aangewezen beschermde vogelsoorten die op zicht jagen (zoals zeekoet, alk en grote jager) minder voedsel vangen en daardoor negatieve effecten ondervinden. Door de aanleg van de verbindingen door de midden corridor ontstaan geen duidelijke effecten die afwijkend zijn van de andere scenario's door het verspreiden van de slibwolk. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Ook ontstaat er een slibwolk in de Voordelta. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

Scenario 3 (3-3-2)

Naast de mogelijke slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank (zoals beschreven in scenario 2), kan er door de aanleg van twee verbindingen door de oost corridor ook een slibwolk ontstaan rond Natura 2000-gebied Noordzeekustzone of voor de kust van Zuid-Holland. Dit heeft mogelijk een negatief effect op broedende vogels langs de kust. Daarnaast is langs de kust primaire productie licht-gelimiteerd, waardoor de slibwolk mogelijk een effect heeft op primaire productie. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine bank. In het geval van de oostelijke corridor kan er een grotere slibwolk ontstaan langs de kust. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

Conclusie

Concluderend wordt scenario 1 als best beoordeeld, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Vermindering van doorzicht vindt in alle gevallen plaats in Natura 2000-gebied Voordelta en is zodoende niet onderscheidend. Dit betekent dat alleen de slibwolken in Natura 2000-gebied Bruine Bank en de slibwolk in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en langs de Zuid- Hollandse kust van belang zijn bij de vergelijking, omdat ze het vangsucces van vogels beïnvloeden. Aangezien scenario 3 kan leiden tot een slibwolk in zowel Natura 2000-gebied Bruine Bank als Noordzeekustzone of langs de Zuid-Hollandse kust in de worst-case, wordt deze negatiever beoordeeld dan scenario 2. Bij scenario 2 is namelijk alleen sprake van een slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank. In scenario 3 is daarnaast langs de kust primaire productie licht-gelimiteerd, waardoor de slibwolk mogelijk een effect heeft op primaire productie. In scenario 1 is de verwachting dat er, aanvullend op de Voordelta, geen slibwolk ontstaat in Natura 2000-gebieden. De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 2-2.

2.5 Verstoring bovenwater

2.5.1 Analyse corridors

Verstoring bovenwater als gevolg van de aanleg van de verschillende verbindingen leidt tot een tijdelijk negatief effect op foeragerende of rustende vogels rond de verbindingen. Als worst-case verstoringscontour om het aanlegschip wordt 1.600 m aangehouden. Bij alle corridors vindt verstoring plaats in Natura 2000-gebied Voordelta, wat betekent dat dit niet onderscheidend is voor de corridors en scenario's.

In paragraaf 2.1 en Bijlage A Ecologie is beschreven welke vogelsoorten zijn geselecteerd voor deze analyse. In Bijlage A is ook gekeken hoe het (globale) leefgebied van de vogelsoorten zich verhoudt tot de corridors. Het globale verspreidingsgebied verandert voor de meeste soorten sterk over de seizoenen. Daarom is de verspreiding van de meeste soorten behandeld voor meerdere momenten in het jaar. Niet alle momenten in het jaar zijn voor elke soort behandeld, omdat soorten in die (missende) maanden in (veel) lagere dichtheden aanwezig zijn op het NCP, of zelfs geheel afwezig zijn. Zodoende treedt er in die maanden ook een minder negatief of zelfs geen effect op die soorten op.

Verstoring bovenwater door de aanleg van verbindingen dient ook in verhouding te worden gezien met de verstoring bovenwater die in de huidige situatie aanwezig is. In Figuur 2-3 is daarom de gemiddelde scheepsvaartintensiteit van 2021 weergegeven. Uit het figuur valt op te maken dat rond alle corridors sprake is van een relatief hoge scheepsvaartintensiteit. De vogels die zich hier bevinden, ondervinden dus al verstoring met redelijk hoge frequentie. Alleen op enkele specifieke plekken in de Voordelta en een kilometer of 20 ten noordwesten van Den Haag (onder andere bij het munitiestortgebied) zijn kleine arealen met lage scheepsvaartintensiteit aanwezig. Het is denkbaar dat extra gevoelige individuen zich daar ophouden. Daarnaast zijn in Figuur 2-3 zowel de oost corridor uit paragraaf 1.4 als de optimalisatiemogelijkheid van de oost corridor uit hoofdstuk 5 weergegeven. Of de optimalisatiemogelijkheden een effect hebben op de vergelijking tussen scenario's wordt in hoofdstuk 5 besproken. De verschillen per corridor worden hierna toegelicht.

West corridor

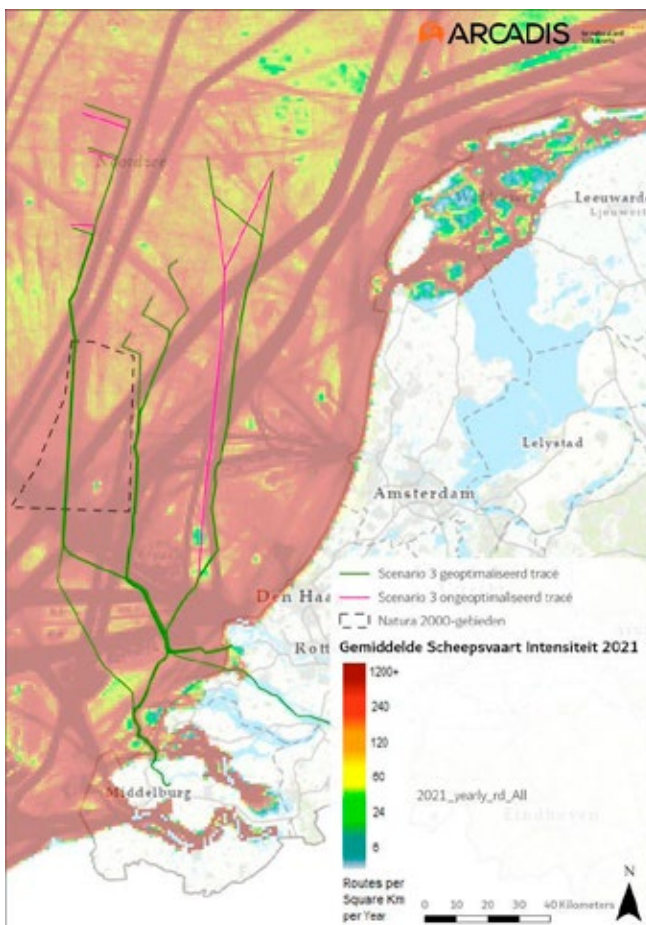
Op basis van een verstoringscontour van 1.600 m, blijkt uit Bijlage A dat de west corridor de meeste overlap heeft met de verspreidingsgebieden van de vogelsoorten. Het verstoringsoppervlak bij de aanleg van verbindingen in de west corridor is 194 km² op de Bruine Bank per verbinding. De verstoring bovenwater zal, naar verwachting, in deze corridor het grootste aantal vogelsoorten negatief beïnvloeden. Wat betreft gewinning kruist de west corridor enkele scheepvaartroutes en is er een relatief hoge scheepvaartintensiteit nabij de west corridor. In tegenstelling tot de andere corridors ligt de west corridor niet parallel aan scheepvaartroutes, waardoor zich enkele relatief rustigere gebieden rond de west corridor bevinden (zie Figuur 2-3).

Midden corridor

De midden corridor heeft minder overlap met leefgebieden van vogels dan de west corridor. Met de aanleg van verbindingen in de midden corridor worden minder soorten negatief beïnvloed dan in de west corridor. Door het aanleggen van verbindingen in de midden corridor wordt per verbinding een gebied van ca. 28 km² in Natura 2000-gebied Bruine Bank verstoord. Wat betreft gewinning ligt de midden corridor grotendeels parallel aan scheepvaartroutes, waardoor gewinning te verwachten is (zie Figuur 2-3).

Oost corridor

Net als de midden corridor, blijkt uit Bijlage A dat ook de oost corridor minder overlap heeft met leefgebieden van vogels dan de west corridor. Dat betekent dat door het aanleggen van verbindingen in de oost corridor minder soorten negatief worden beïnvloed dan bij de west corridor. De oost corridor heeft iets meer overlap met de leefgebieden van vogels dan de midden corridor, de beoordelingen liggen echter dicht bij elkaar. De verstoringscontour van het aanleggen van verbindingen in de oost corridor heeft geen overlap met Natura 2000-gebieden. Wat betreft gewinning ligt de oost corridor grotendeels parallel aan scheepvaartroutes, waardoor gewinning te verwachten is (zie Figuur 2-3). De oost corridor gaat in het zuiden door twee gebieden waar een lage scheepvaartintensiteit heerst (o.a. een munitiestortgebied), hier houden zich mogelijk extra gevoelige individuen op. Het gevolg voor de vergelijking van scenario's door het optimaliseren van de oost corridor en daarmee het vermijden van gebieden met lage scheepvaartintensiteit, wordt besproken in hoofdstuk 5.



Figuur 2-3 De ligging van corridors ten opzichte van de gemiddelde scheepvaartintensiteit van 2021. Bij de oost corridor zijn zowel de corridor uit paragraaf 1.4 als de optimalisatiemogelijkheid uit hoofdstuk 5 weergegeven. De optimalisatiemogelijkheid wordt in hoofdstuk 5 verder beoordeeld

2.5.2 Analyse scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

Uit Bijlage A blijkt dat voor scenario 1 de te verwachten negatieve invloed op vogelsoorten het laagst is. In dit scenario vindt acht keer verstoring bovenwater plaats van maximaal 28 km² per verbinding binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank. Cumulatie met andere verbindingen treedt niet op. De

midden corridor ligt parallel aan een scheepvaartroute, waardoor hier enige mate van gewenning zal zijn. Omdat het in dit scenario alleen om verstoring in de midden corridor gaat, hebben de vogelsoorten voldoende uitwijkmogelijkheden naar rustige gebieden. Bij alle scenario's vindt verstoring bovenwater plaats in de Voordelta, waardoor dit als niet onderscheidend wordt beschouwd.

Scenario 2 (3-5-0)

In scenario 2 worden verbindingen aangelegd in de midden corridor (5) en west corridor (3). Dit scenario vormt een groter negatief effect voor bovenwater verstoring voor de vogelsoorten dan scenario 1. Per verbinding die in de west corridor wordt aangelegd, wordt namelijk 194 km² binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank verstoord. Buiten de ruiseizoenen²² van de ruiende vogels (Alk, Zeekoet, Grote Jager) zal dit een licht negatief effect hebben op foeragerende en rustende vogels. Tijdens de rui zal dit een groter negatief effect zijn.²² Omdat de west corridor niet geheel parallel aan scheepvaartroutes ligt, bestaat de kans dat gewenning bij vogels in de relatief rustigere gebieden minder aanwezig is. Naast de verstoring in de Bruine Bank zal er vijf keer verstoring optreden door de midden corridor aan de rand van de Bruine Bank (28 km² per verbinding). Bij alle scenario's vindt verstoring bovenwater plaats in de Voordelta, waardoor dit als niet onderscheidend wordt beschouwd.

Scenario 3 (3-3-2)

In scenario 3 worden alle drie de corridors benut voor de aanleg van kabels. Er zullen dus tracés worden aangelegd door en langs de Bruine Bank (west en midden corridor), maar ook door leefgebieden rond de oostelijke corridor meer richting de kust. Er wordt daarmee in totaal meer leefgebied overlapt. Ook hebben vogelsoorten in potentie de minste uitwijkmogelijkheden naar rustigere gebieden door het gebruik van alle drie de corridors. Dit scenario vormt naar verwachting het grootste negatieve effect, echter, het verschil met scenario 2 is klein. Er is namelijk in scenario 3 in enige mate minder verstoring langs de Bruine Bank door de aanleg van twee verbindingen minder in de midden corridor dan in scenario 2. Langs de oost corridor kan in redelijke mate sprake zijn van gewenning aan verstoring, aangezien dit grotendeels parallel loopt met bestaande vaarwegen. Uitzondering zijn twee gebieden (waaronder een munitiestortgebied) ca. 20 km uit de kust van Den Haag, waar een lage scheepvaartintensiteit geldt. Hier bevinden zich mogelijk extra gevoelige individuen, die worden verstoord door de aanleg van twee verbindingen door de oost corridor. Het gevolg voor de vergelijking van scenario's door het optimaliseren van de oost corridor en daarmee het vermijden van gebieden met lage scheepvaartintensiteit, wordt besproken in hoofdstuk 5. Bij alle scenario's vindt verstoring bovenwater plaats in de Voordelta, waardoor dit als niet onderscheidend wordt beschouwd.

Conclusie

Concluderend komt scenario 1 als meest gunstige uit de vergelijking, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. Reden hiervoor is dat in scenario 1 de werkzaamheden alleen in de midden corridor voorkomen, waardoor soorten voldoende mogelijkheid hebben om tijdelijk uit te wijken naar rustiger gebied. Tevens vindt in scenario 1 de minste verstoring plaats in de Bruine Bank. In scenario 2 en 3 vindt meer verstoring in de Bruine Bank plaats dan in scenario 1 doordat in beide scenario's

²² Het ruiseizoen van de Alk vindt plaats van januari tot maart. De Zeekoet heeft een zomerrui (juli t/m eerste helft september) en een winterrui (december t/m februari). Het ruiseizoen van de Grote Jager begint eind juli/begin augustus, waarna ze in september het NCP verlaten. De rui van de Grote Jager wordt pas voltooid in januari/februari, nadat ze het NCP al verlaten hebben.

drie verbindingen door de west corridor gaan. In scenario 3 vindt iets minder verstoring plaats aan de grenzen van de Bruine Bank, doordat er twee verbindingen minder door de midden corridor gaan. Maar er wordt in scenario 3 wel gebruikt gemaakt van de oost corridor, waardoor extra leefgebied wordt overlapt van meerdere soorten en er tevens de minste uitwijkmogelijkheden overblijven voor verstoorde individuen naar rustigere gebieden. Hierdoor wordt scenario 2 minder negatief beoordeeld dan scenario 3, De verschillen zijn echter klein. Scenario 3 is daarmee het scenario waarbij de meest negatieve effecten van bovenwater verstoring worden verwacht. De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 2-2. Het gevolg van een eventuele optimalisatie van de oost corridor wordt in hoofdstuk 5 toegelicht.

2.6 Elektromagnetische velden

2.6.1 Analyse corridors

Elektromagnetische velden (EMV) kunnen mogelijk een (permanent) effect hebben op zeezoogdieren, haaien, roggen en ongewervelden. Uit de magneetveldstudies van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta blijkt dat het magneetveld van een kabelsysteem van zowel een (1x4)-kabelconfiguratie als een (2x2)-kabelconfiguratie niet tot aan het wateroppervlak komt. Ook blijkt dat de veldsterkte verticaal iets zwakker wordt op grotere hoogte als er meerdere verbindingen bij elkaar liggen. Dit geeft waarschijnlijk geen significant verschil. Wel zal het uiteindelijke veld bij meerdere verbindingen in één corridor groter zijn, aangezien er meerdere velden naast elkaar liggen. Daarnaast is er nog veel onbekend over de effecten van EMV op vissen, zeezoogdieren, en ongewervelden, waardoor sprake is van enkele leemten in kennis (zie ook paragraaf 2.6.2).

Effecten als gevolg van elektromagnetische velden vinden plaats in alle corridors waar verbindingen worden aangelegd. Het effect van elektromagnetische velden is afhankelijk van de hoeveelheid verbindingen in de corridor. Voor elektromagnetische velden wordt het uitgangspunt gehanteerd dat verbindingen in een (2x2)-kabelconfiguratie worden aangelegd omdat dit worst-case is voor dit deelaspect (zie paragraaf 1.3).

2.6.2 Analyse scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

Door het aanleggen van acht verbindingen in één corridor, ontstaat een groter elektromagnetisch veld in horizontale richting. Dat betekent dat soorten die gevoelig zijn voor elektromagnetische velden langer door het achtereen geschakelde elektromagnetische veld zwemmen, dan wanneer de verbindingen meer verspreid liggen. In verticale richting zal het veld niet significant sterker zijn dan bij een enkele verbinding. Het elektromagnetische veld ter plaatse van de midden corridor kan mogelijk een barrière vormen voor trekvisen en zeezoogdieren. Op dit moment is er echter geen duidelijke onderbouwing wat wenselijker is: spreiding of bundeling. Dit is een leemte in kennis en moet verder onderzocht worden.

Scenario 2 (3-5-0)

Naast een elektromagnetisch veld ter plaatse van de midden corridor, ontstaat in scenario 2 een elektromagnetisch veld van soortgelijke sterkte in de west corridor. Dit heeft mogelijk extra effecten op (trek)visen en ongewervelden in deze omgeving. Daarentegen betekent de spreiding over twee corridors dat soorten die gevoelig zijn voor elektromagnetische velden minder lang door een achtereen geschakeld elektromagnetisch veld zwemmen, dan in scenario 1. Op dit moment is er

echter geen duidelijke onderbouwing wat wenselijker is: spreiding of bundeling. Dit is een leemte in kennis en moet verder onderzocht worden.

Scenario 3 (3-3-2)

Naast een elektromagnetisch veld in de west en midden corridor, ontstaat in scenario 3 ook een magneetveld van soortgelijke sterkte in de oost corridor. Dit heeft mogelijk extra effecten op ongewervelden in deze omgeving. Dit scenario leidt tot de meeste verspreiding van magneetvelden op de bodem, wat mogelijke gevolgen kan hebben voor navigatie van zeezoogdieren en vissen. Op dit moment is er echter geen duidelijke onderbouwing wat wenselijker is: spreiding of concentratie. Dit is een leemte in kennis en moet verder onderzocht worden.

Conclusie

Op dit moment is er geen duidelijke onderbouwing of er bij spreiding over meerdere corridors of bundeling in één corridor van elektromagnetische velden de minste effecten optreden. Dat betekent dat er op dit moment geen duidelijke conclusie kan worden getrokken in welke scenario's elektromagnetische velden het grootste effect veroorzaken. Op dit moment kan geen duidelijk onderscheid worden gemaakt voor het deelaspect elektromagnetische velden en dat betekent dat het deelaspect niet als informatie gebruikt wordt in de afweging tussen scenario's. Dit is weergegeven in Tabel 1-5. Indien bundeling leidt tot negatievere effecten, dan wordt scenario 3 als best beoordeeld, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 1. Indien verspreiding leidt tot negatievere effecten, dan is dit omgekeerd. De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 2-2. Vanwege de kennisleemte wordt een expertsessie georganiseerd over elektromagnetische velden. Hierin wordt verkend of de meest recente inzichten en kennis zijn benut en of dit aanleiding geeft dit te betrekken bij de effectbeoordeling in de procedures van individuele projecten. Resultaten van deze expertsessie vormen input voor de individuele procedures van toekomstige verbindingen.

Tabel 2-2 Samenvatting analyse scenario's - ecologie

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Habitataantasting	X	XX	XXX
Vertroebeling	X	X	XXX
Vermindering van doorzicht	X	XX	XXX
Verstoring bovenwater	X	XX	XXX
Elektromagnetische velden – Bundeling EMV	XXX	XX	X
Elektromagnetische velden – Verspreiding EMV	X	XX	XXX

3 Resultaten analyse scheepvaartveiligheid

3.1 Afbakening

Voor het thema scheepvaartveiligheid is gekeken naar de deelaspecten uit Tabel 3-1. Deze deelaspecten zijn gekozen op de mate van onderscheid tussen corridors en scenario's en de omvang van het effect. In de tabel is ook aangegeven of het een tijdelijk of permanent effect betreft. De afstand tussen verbindingen en ankergebieden wordt meegenomen in de beoordeling van fysieke ruimte (zie paragraaf 4.2.2).

Tabel 3-1 Afbakening scheepvaartveiligheid

Deelaspecten	Omschrijving	Tijdelijk/ permanent
Scheepvaarthinder	Bij dit deelaspect gaat het om de hinder en beperkingen voor scheepvaart als gevolg van de kabel, oftewel: het effect van de kabels op scheepvaart. Dit betreft hinder in de aanleg (tijdelijk), hinder bij een onderhoudssituatie (tijdelijk) of permanente effecten zoals gedragsverandering. Om het effect van de kabel op scheepvaart in kaart te brengen wordt gekeken naar de scheepvaartdichtheid.	Beide
Ankerrisico's en kabelschade	Bij dit deelaspect gaat het om de kans op schade aan de kabel veroorzaakt door scheepvaart, oftewel: het effect van scheepvaart op de kabels. Scheepvaart kan een risico vormen voor de kabels door zinkende schepen en/of door vallende, slepende of hakende ankers.	Permanent

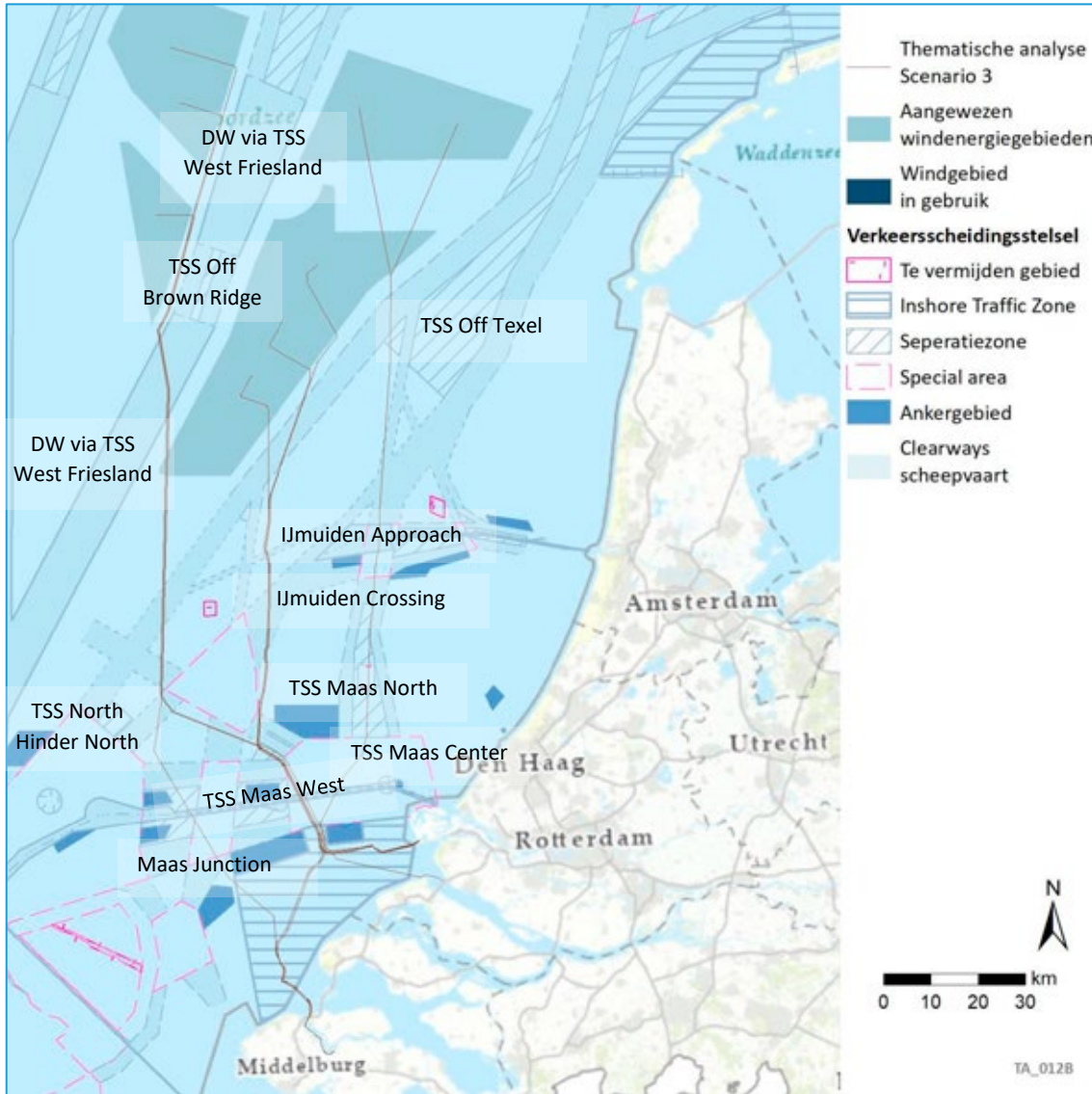
3.2 Scheepvaarthinder

3.2.1 Analyse corridor

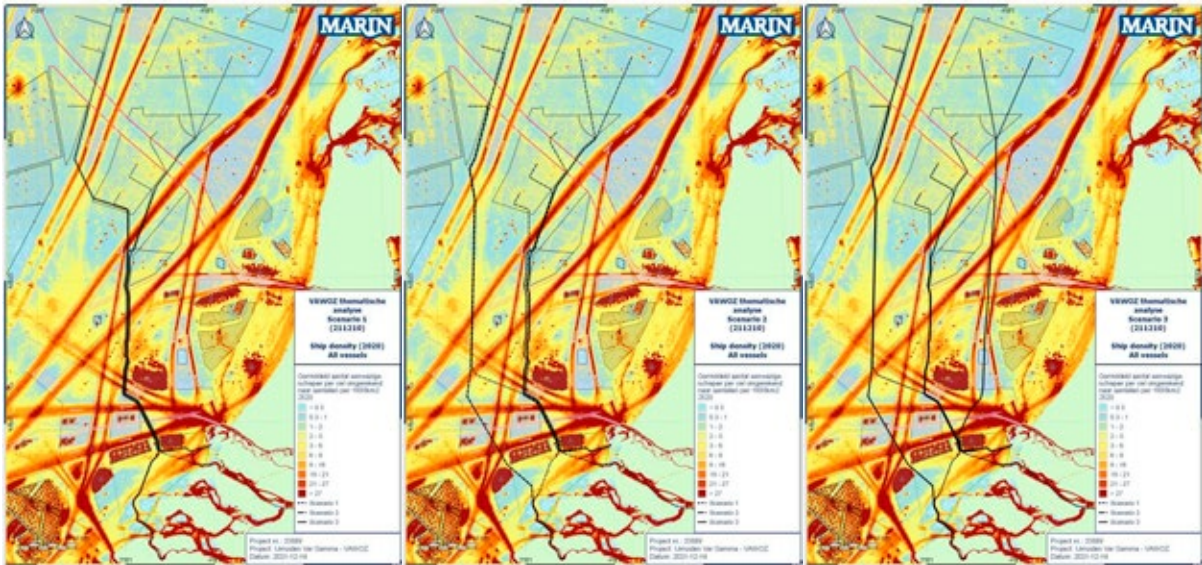
Bij scheepvaarthinder gaat het om het effect van de aanleg en aanwezigheid van kabels op scheepvaart. Voorbeelden hiervan zijn hinder in de aanlegfase (tijdelijk), bij een onderhoudssituatie (tijdelijk) en permanente effecten zoals gedragsverandering. De scheepvaart wil in principe (nood)ankeren nabij kabels voorkomen. Doordat de scheepvaartroutes met name van oost naar west georiënteerd zijn en de verbindingen van noord naar zuid is het onvermijdelijk scheepvaartroutes te kruisen. De risico's voor de scheepvaart en daarmee voor de kabels zijn in de een RBBD-studie onderzocht. Aanvullend wordt een expertsessie georganiseerd over het menselijke aspect van de wijze waarop nautici omgaan met ankeren in relatie tot de aanwezigheid van (parallele) verbindingen. Resultaten van deze expertsessie vormen input voor de individuele procedures en effectbeoordelingen van toekomstige verbindingen en zijn niet opgenomen in deze thematische analyse.

Om het effect van de kabels op de scheepvaart te bepalen is in Bijlage C Scheepvaartdichtheid gekeken naar de ligging van de verbindingen in relatie tot de scheepvaartdichtheid. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de route gebonden en de niet-route gebonden scheepvaart. De route gebonden scheepvaart betreft grotere schepen die van haven naar haven varen. Deze schepen kunnen als minder manoeuvreerbaar worden beschouwd en hebben grotere ankers. De niet-route gebonden scheepvaart zijn schepen als vissers, baggerschepen, offshore support schepen die werken voor de olie- en gasindustrie of voor de windparken op zee. Die schepen zijn beter manoeuvreerbaar en hebben kleinere ankers dan het route gebonden scheepvaartverkeer. Daarom wordt in deze thematische analyse met name gekeken naar de route gebonden scheepvaart.

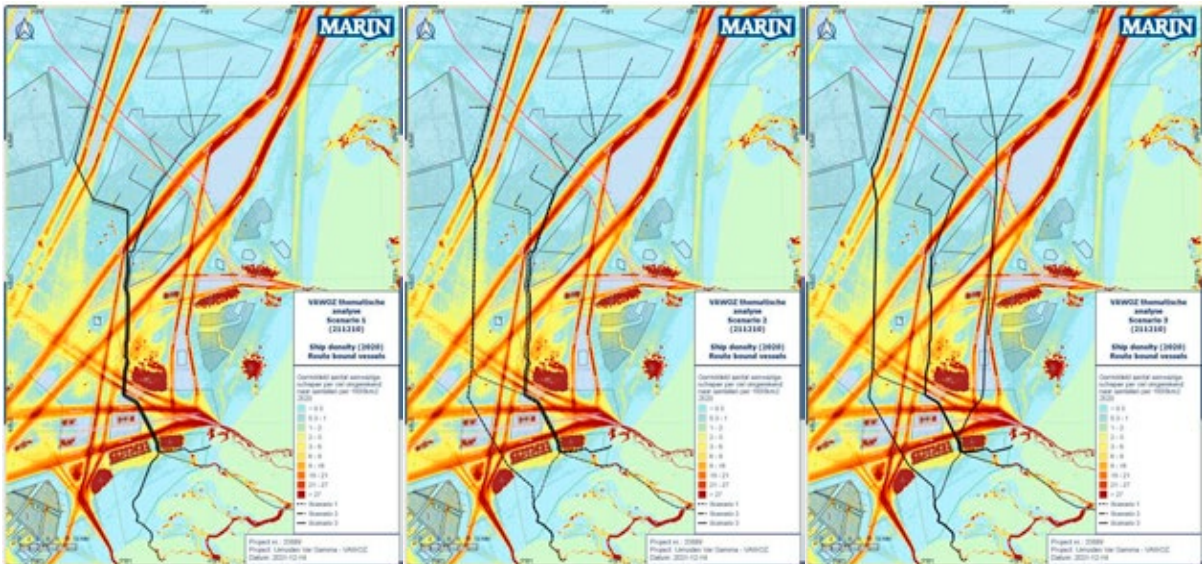
In Figuur 3-1 is de ligging van de corridors ten opzichte van de scheepvaartroutes weergegeven. In Figuur 3-2 is de scheepvaartdichtheid van zowel route gebonden scheepvaart als niet-route gebonden scheepvaart weergegeven per scenario. In Figuur 3-3 is enkel de scheepvaartdichtheid van route gebonden scheepvaart weergegeven.



Figuur 3-1 Ligging van corridors ten opzichte van scheepvaartroutes



Figuur 3-2 Scheepvaardichtheid van route gebonden scheepvaart en niet route gebonden scheepvaart per scenario



Figuur 3-3 Scheepvaardichtheid van route gebonden scheepvaart per scenario

West corridor

Uit Figuur 3-1 blijken de volgende raakvlakken met scheepvaartroutes voor de west corridor:

- Ten noorden van de Bruine Bank ligt de west corridor aan de westzijde van de TSS Off Brown Ridge.
- In zuidelijke richting kruist de west corridor diepwater scheepvaartroute TSS West Friesland.
- Verbinding 5 steekt ter hoogte van TSS North Hinder North over naar de midden corridor.
- De west corridor loopt langs de oostzijde door het TSS North Hinder North.
- De west corridor doorkruist het Maas Junction gebied.

De west corridor kruist het Maas Junction gebied met een hoge scheepvaardichtheid en waar sprake is van kruisend scheepvaartverkeer. Voor een aanlegschip duurt het kruisen van het Maas Junction gebied ca. 30 uur voor het leggen van de kabel en ca. 60 uur voor het begraven van de kabel. Het introduceren van een (praktisch stilliggend) aanlegschip in een gebied met kruisend

scheepvaart verhoogt het aanvaringsrisico en gaat ten koste van de scheepvaartveiligheid. Wanneer sprake is van een onderhoudssituatie in het Maas Junction gebied, zoals bij reparatie, duurt dit ca. 10 dagen. Ook dit levert hinder op voor scheepvaart en leidt tot een verhoogd aanvaringsrisico voor het kruisende scheepvaartverkeer. Indien reparatie niet mogelijk is door het verhoogde aanvaringsrisico, is er een optie om de kabel te vervangen. Dit kost vele miljoenen euro's en wordt daarom niet als wenselijk gezien.

De mogelijkheden tot optimalisatie van verbindingen in de west corridor om het Maas Junction gebied te vermijden, zijn beperkt omdat er meerdere ankergebieden liggen in dit gebied. Wel is er de mogelijkheid om alle verbindingen in de west corridor over te laten steken van de west corridor naar de midden corridor, parallel aan de 5^e verbinding. Deze optimalisatie wordt verder toegelicht in paragraaf 5.1.1.

Midden corridor

Uit Figuur 3-1 blijken de volgende raakvlakken met scheepvaartroutes voor de midden corridor:

- De midden corridor doorkruist twee diepwaterroutes, die aan weerszijden liggen van windenergiegebied Hollandse Kust (west).
- De midden corridor doorkruist de noordoostelijke hoek van het Maas Junction gebied.

De midden corridor loopt, in tegenstelling tot de west en oost corridor, niet door gebieden met kruisend scheepvaartverkeer. De midden corridor ligt op enkele locaties wel nabij gebieden met kruisend scheepvaartverkeer en doorkruist scheepvaartroutes. De midden corridor is daarmee zeker niet vrij van aanvaringsrisico's, maar is van de drie corridors wel degene met het kleinste aanvaringsrisico vanuit het perspectief van scheepvaartdichtheid en de nabijheid van kruisend scheepvaartverkeer.

Oost corridor

Uit Figuur 3-1 blijken de volgende raakvlakken met scheepvaartroutes voor de oost corridor:

- De oost corridor doorkruist de scheepvaartroute ten westen van TSS Off Texel.
- De oost corridor ligt vervolgens in zuidelijke richting in de scheepvaartroute ter hoogte van IJmuiden Approach.
- De oost corridor loopt door TSS Maas North.
- De oost corridor loopt door kruisende scheepvaartroutes bij Maas Center.

De oost corridor doorkruist de scheepvaartroutes van en naar Rotterdam bij het gebied Maas Center, waar meerdere scheepvaartroutes samenkomen en kruisen. Noordwaarts vervolgt de oost corridor tussen twee scheepvaartroutes door, waar het een munitiestortgebied kruist. Wanneer de oost corridor geoptimaliseerd wordt, dan moet dat munitiedumpgebied vermeden worden (zie ook traceringsuitgangspunten in paragraaf 4.2.1). Het effect van optimalisatie van de oost corridor op de beoordeling van scheepvaartdichtheid wordt in paragraaf 5.1.2 besproken.

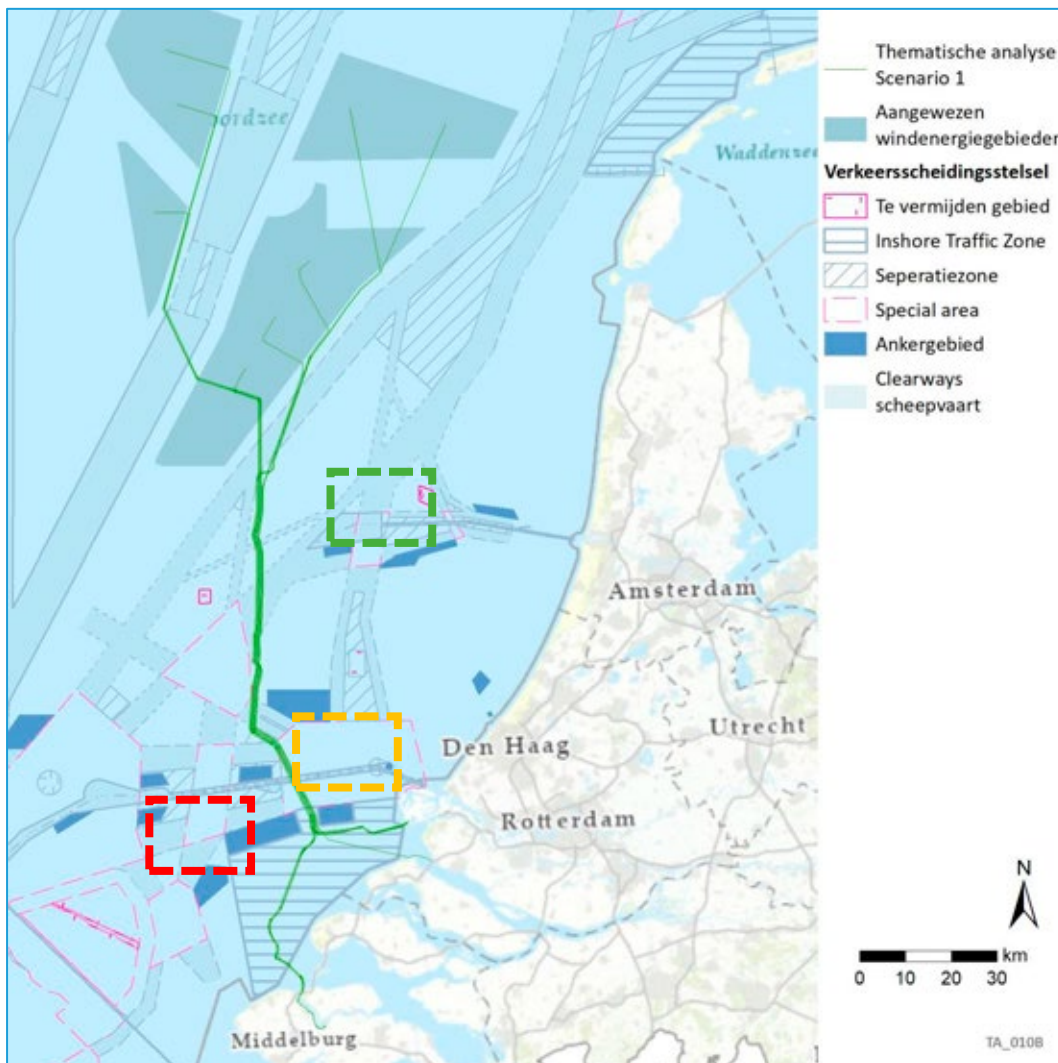
Ten westen van IJmuiden kruist de oost corridor een gebied met kruisend scheepvaartverkeer, namelijk het gebied IJmuiden Approach. Op deze locatie kruist noord-zuid verkeer met oost-west verkeer dat van of naar IJmuiden/Amsterdam gaat. De scheepvaartdichtheid op deze locatie is minder groot dan Maas Junction of Maas Center.

3.2.2 Analyse scenario's

Voor het deelaspect scheepvaarthinder wordt gekeken naar de ligging van de scenario's ten opzichte van de gebieden met een hoge scheepvaardichtheid. Uit paragraaf 3.2.1 blijkt dat dit de gebieden Maas Junction, Maas Center en IJmuiden Approach zijn.

Scenario 1 (0-8-0)

Bij scenario 1 kruisen de verbindingen door de midden corridor scheepvaartroutes waar geen sprake is van kruisend scheepvaartverkeer, zoals wel het geval is bij Maas Junction of Maas Center. Gebieden met een hoge scheepvaardichtheid worden hoofdzakelijk vermeden. Daarmee is het risico op aanvaring bij dit scenario relatief laag ten opzichte van de andere scenario's. De ligging van scheepvaartroutes en ankergebieden ten opzichte van scenario 1 is weergegeven in Figuur 3-4.

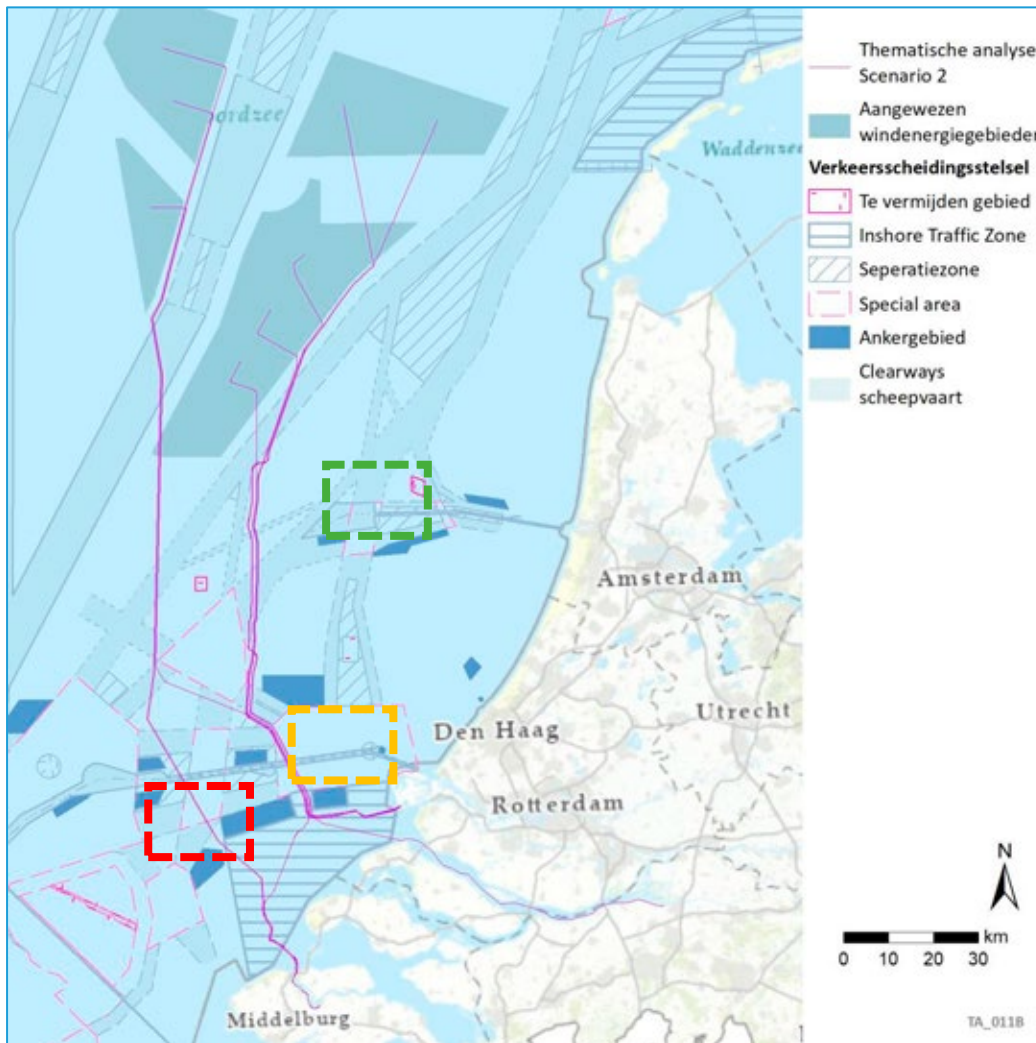


Figuur 3-4 Scheepvaartroutes scenario 1 met Maas Junction (rood omkaderd), Maas Center (geel omkaderd) en IJmuiden Approach (groen omkaderd)

Scenario 2 (3-5-0)

Ten opzichte van scenario 1 wordt scenario 2 minder goed beoordeeld, omdat verbinding 4 via de west corridor het Maas Junction gebied met grote scheepvaardichtheid doorkruist (zie Figuur 3-5). Een optimalisatie van deze verbinding door het Maas Junction gebied is nauwelijks mogelijk door de

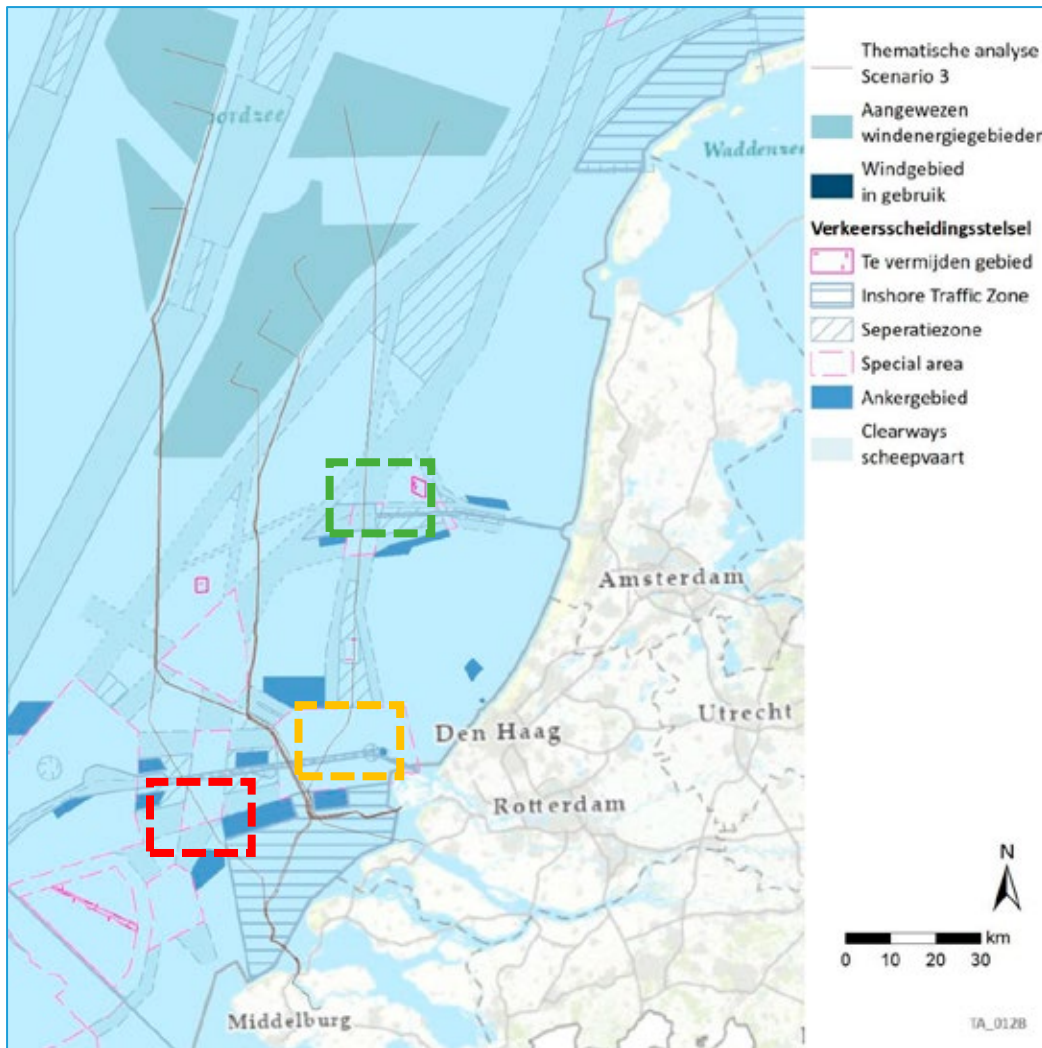
ligging van de corridor tussen twee ankergebieden. Wel bestaat de mogelijkheid om verbinding 4 parallel aan verbinding 5 en 6 over te laten steken richting de midden corridor en vervolgens parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha richting het Sloegebied te gaan. Op die manier wordt de Maas Junction gemeden. Deze optimalisatie wordt besproken in paragraaf 5.1.1.



Figuur 3-5 Scheepvaartroutes scenario 2 met Maas Junction (rood omkaderd), Maas Center (geel omkaderd) en IJmuiden Approach (groen omkaderd)

Scenario 3 (3-3-2)

Bij scenario 3 worden zowel door de west corridor (Maas Junction) als door de oost corridor (Maas Center en ter hoogte van IJmuiden Approach) gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid gekruist. Dit is weergegeven in Figuur 3-6. Dit betekent dat het aanvaarrisico tussen kabelschepen en de overige scheepvaart groter is dan bij scenario 1 of 2. Het gevolg voor de effectbeoordeling door het optimaliseren van de oost corridor, om het munitiestortgebied te mijden, wordt toegelicht in paragraaf 5.1.2.



Figuur 3-6 Scheepvaartroutes scenario 3 met Maas Junction (rood omkaderd), Maas Center (geel omkaderd) en IJmuiden Approach (groen omkaderd)

Conclusie

Voor het deelaspect scheepvaarthinder wordt geconcludeerd dat scenario 1 als best wordt beoordeeld. Bij scenario 1 kruisen de verbindingen door de midden corridor scheepvaartroutes waar geen sprake is van kruisend scheepvaartverkeer is, zoals wel het geval is bij Maas Junction, Maas Center of IJmuiden Approach. Gebieden met een hoge scheepvaardichtheid worden in scenario 1 hoofdzakelijk vermeden. Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2, omdat hier verbinding 4 door het Maas Junction gebied ligt. Scenario 3 eindigt op de laatste plaats, omdat daar Maas Junction, Maas Center en IJmuiden Approach gekruist worden. De vergelijking tussen scenario's is weergegeven in Tabel 3-2.

3.3 Ankerrisico's en kabelschade

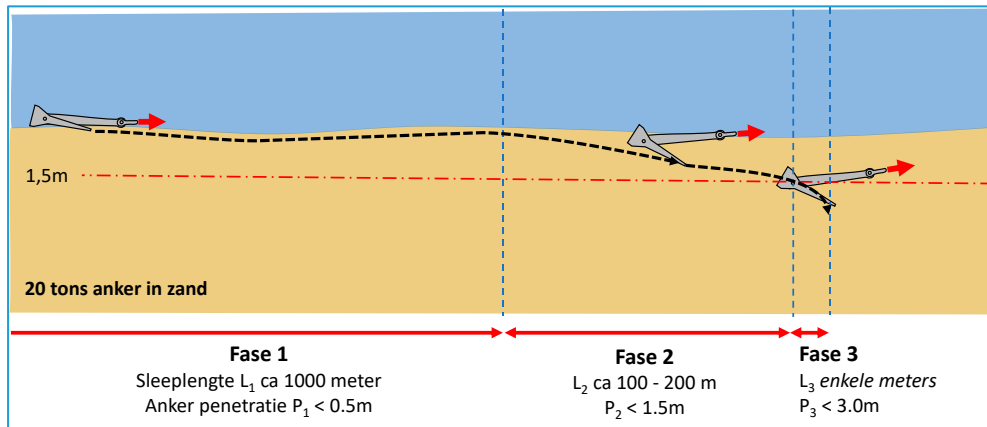
3.3.1 Analyse corridor

Om het deelaspect ankerrisico's en kabelschade te beoordelen is Bijlage D Ankerrisico's toegevoegd. In deze bijlage wordt ingegaan op de kans op kabelschade als gevolg van externe factoren, zoals ankeren en het zinken van een schip. Beide risico's worden hieronder toegelicht.

Ankerrisico's

Bij het bepalen van de ankerrisico's wordt gebruik gemaakt van het ankerpenetratiemodel (Figuur 3-7), waar onderscheid wordt gemaakt tussen drie fases van het ankeren:

1. In fase 1 wordt het anker over het zeebed geslept maar dringt niet de bodem in.
2. In fase 2 dringen de vloeien van het anker (de bladen van het onderste deel van het anker) de bodem in, maar de schacht van het anker blijft over de bodem bewegen.
3. In fase 3 dringt het gehele anker de bodem in waarna het tot stilstand komt.



Figuur 3-7 Ankerpenetratie van een 20 tons anker in zand

Voor het begraven van kabels wordt bij Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma een gronddekking gehanteerd van 3 meter in het kustgebied (binnen 3 km vanuit land) en minimaal 1,5 meter ten opzichte van de huidige zeebodem in een verkeersscheidingsstelsel (VSS), in de nabijheid van verkeersscheidingsstelsels en tussen scheepvaartroutes en windenergiegebieden in.

Uit Bijlage D blijkt dat wanneer de kabel een gronddekking heeft van minstens 1,5 meter, de kabel beschermd is tegen anker-indringing door grotere ankers (20 ton) tijdens fase 1 en het eerste deel van fase 2. Alleen tijdens het laatste gedeelte van fase 2 en tijdens fase 3 kan een anker van 20 ton in aanraking komen met de kabel. Bij een begraafdiepte van 1,5 m liggen de kabels beschermd tegen veelvuldiger voorkomende minder grote ankers (<20 ton). De sleeplengte van het anker in het laatste stuk van fase 2 en in fase 3 is niet meer dan enkele meters. De kans dat precies dat korte stuk van enkele meters in fase 3, samenvalt met de plek waar de kabel ligt, is in de RBBD-studie²³ van Net op zee IJmuiden Ver kabels berekend. De uitkomst is dat vóór het eind van fase 2 en fase 3 geldt dat bij 1,5 meter gronddekking de kans dat een kabel geraakt wordt door ankers kleiner is dan de door TenneT acceptabel geachte kans. TenneT hanteert op dit moment een acceptabele faalkans van 1×10^{-5} /km/jaar (= gemiddeld eens in de 100.000 jaar per km, = gemiddeld eens in de 500 jaar voor een verbinding van 200 km lang). Bij een tussenafstand van 200 meter bij parallelle verbindingen en een gronddekking van 1,5 meter is het niet mogelijk dat een anker in eind fase 2 of fase 3 meerdere verbindingen raakt, oftewel: voor het ankerrisico per verbinding maakt het niet uit of er één of meerdere verbindingen parallel liggen.

²³ Risk Based Burial Depth study IJmuiden Ver, IV12345-G-DES.06.209-2GW-MA-Risk_Based_Burial_Depth_Study, ACRB Romke Bijker en MARIN Yvonne Koldenhof, December 2020.

Zinkende schepen

Naast het risico op ankeren is in de RBBB-studie ook gekeken naar de kans dat bij het zinken van een schip meerdere parallelle kabels beschadigd raken. De verbindingen op zee liggen ca. 200 meter uit elkaar. Wanneer een schip zinkt en op de bodem terecht komt, dan zal een kabel in het zeebed op die locatie dat naar alle waarschijnlijkheid niet overleven (tenzij de kabel op die plek net onder een zandgolf ligt en dus in feite dieper begraven ligt). Pas wanneer een schip langer dan 200 meter is en haaks op de kabels zinkt, raken meerdere parallelle kabels beschadigd. Deze kans is kleiner dan de door TenneT acceptabel geachte kans op kabelschade. TenneT hanteert op dit moment een acceptabele faalkans van 1×10^{-5} /km/jaar (= gemiddeld eens in de 100.000 jaar per km, = gemiddeld eens in de 500 jaar voor een verbinding van 200 km lang).

Ondanks dat voor beide externe oorzaken van kabelschade de kans kleiner is dan de door TenneT acceptabel geachte kans, heeft het aantal verbindingen dat parallel ligt aan elkaar wel invloed op de kans op kabelschade. In paragraaf 3.3.2 wordt dit beoordeeld voor de scenario's.

3.3.2 Analyse scenario's

Wanneer de kabels van de te realiseren verbindingen een gronddekking hebben van minimaal 1,5 meter, dan is de kans op schade aan de kabels door externe factoren als (nood)ankeren en het zinken van schepen kleiner dan de door TenneT gestelde eis. Ondanks dat heeft het aantal verbindingen dat parallel ligt aan elkaar, wel invloed op de kans op kabelschade.

Wanneer meerdere verbindingen parallel in de strook naast de scheepvaartroute liggen (scenario 1), dan is de totale kans op schade aan één van deze verbindingen door externe factoren groter dan wanneer er minder verbindingen parallel liggen (scenario 2 en 3). Echter, wanneer de verbindingen verspreid liggen over meerdere corridors (scenario 2 en 3), dan varen er meer verschillende schepen langs de verbindingen. Dat heeft geen effect op de individuele faalkans per verbinding, maar wel op de totale meervoudige faalkans. Vanuit dat oogpunt neemt de meervoudige kans op ongewenst contact tussen scheepvaart en een verbinding toe. Het aanleggen van meerdere verbindingen in de midden corridor (scenario 1) levert een kleinere meervoudige faalkans op schade aan de kabels door scheepvaart, dan het verspreiden van de verbindingen over twee corridors (scenario 2) of drie corridors (scenario 3). Dat betekent dat scenario 1 het best wordt beoordeeld, vervolgens scenario 2 en tot slot scenario 3.

Tabel 3-2 Samenvatting analyse scenario's - scheepvaartveiligheid

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Scheepvaarthinder	X	XX	XXX
Ankerrisico's en kabelschade	X	XX	XXX

4 Resultaten analyse toekomstvastheid

4.1 Afbakening

Voor het thema toekomstvastheid is gekeken naar de deelaspecten uit Tabel 4-1. Deze deelaspecten zijn gekozen op basis van de mate van onderscheid tussen corridors en scenario's en de omvang van het effect. In de tabel is ook aangegeven of het een tijdelijk of permanent effect betreft.

Tabel 4-1 Afbakening toekomstvastheid

Deelaspecten	Omschrijving	Tijdelijk/ permanent
Fysieke ruimte	Bij dit deelaspect wordt bekeken of het fysiek, oftewel ruimtelijk, mogelijk is om meerdere kabels naast elkaar te leggen in één corridor.	Permanent
Toekomstige kruisingen kabels en leidingen	Bij dit deelaspect wordt de complexiteit van toekomstige kabelkruisingen beoordeeld en of er in de toekomst nog meer oost-west en/of noord-zuid kabels voorzien zijn.	Permanent
Zandwinning	Bij dit deelaspect wordt gekeken naar de impact van een verbinding op het lokale aanbod van zand in relatie tot de verwachte regionale zandvraag. Het betreft hier suppletiezand en commercieel zand.	Permanent
Beheer & onderhoud	De beperkingen, mogelijkheden en risico's voor beheer en onderhoud.	Beide

4.2 Fysieke ruimte

4.2.1 Analyse corridor

Bij dit deelaspect wordt bekeken of het fysiek ruimtelijk mogelijk is om meerdere verbindingen parallel aan te leggen door een corridor. Daarbij wordt bij de analyse van de corridors gekeken naar het maximaal aantal verbindingen per corridor, oftewel bij de west corridor drie verbindingen, bij de midden corridor acht verbindingen en bij de oost corridor twee verbindingen. De analyse van de fysieke ruimte gebeurt aan de hand van de traceringsuitgangspunten. Deze uitgangspunten volgen uit beleid en eisen van bevoegde gezagen en TenneT en zijn eerder ook gehanteerd bij de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Om de vergelijking tussen de midden corridor en andere corridors te maken, worden dezelfde traceringsuitgangspunten gehanteerd. Dit zijn:

1. Efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee.
2. Onderlinge afstand van verbindingen 200 meter binnen een corridor en een onderhoudszone van 500 meter vanaf de buitenste verbindingen binnen een corridor.
3. Streven naar een afstand tot windenergiegebieden van minimaal 500 meter.
4. Afstand tot ankergebieden van minimaal 500 meter.
5. Afstand tot zandwingebieden van minimaal 500 meter.
6. Afstand tot lichtplatform Goeree van 400 meter is vanuit TenneT acceptabel, vanuit RWS/Kustwacht zijn hier geen veiligheidsnormen voor.
7. Buiten begrenzing van munitiestortgebieden blijven.
8. Buiten begrenzing van Natura 2000-gebied Bruine Bank blijven.

West corridor

Over de gehele westelijke corridor wordt voldaan aan alle traceringsuitgangspunten, behalve traceringsuitgangspunt 8. De westelijke corridor gaat namelijk door Natura 2000-gebied Bruine Bank. Er zijn geen realistische optimalisaties van de corridor mogelijk om de Bruine Bank te mijden, zonder de grens van Exclusieve Economische Zone (EEZ) met het Verenigd Koninkrijk te passeren.

Midden corridor

Nadat de verbindingen de windenergiegebieden 1, 2 en IJmuiden Ver verlaten, komen ze bijeen ten oosten van de Bruine Bank in de midden corridor. Ter hoogte van lichtplatform Goeree vervolgen de verbindingen weer ieder hun eigen route richting aanlanding. Tussen deze twee punten lopen acht verbindingen parallel door de midden corridor. Figuur 4-1 t/m Figuur 4-4 geven een detailweergave van de gehanteerde traceringsuitgangspunten in de midden corridor. In ieder figuur is sprake van een onderlinge afstand van 200 meter tussen de verbindingen en een onderhoudszone van 500 meter aan weerszijden.

Figuur 4-1 geeft een detailweergave weer van de midden corridor ter hoogte van windenergiegebied IJmuiden Ver, waar de netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma samenkomen met de andere verbindingen.



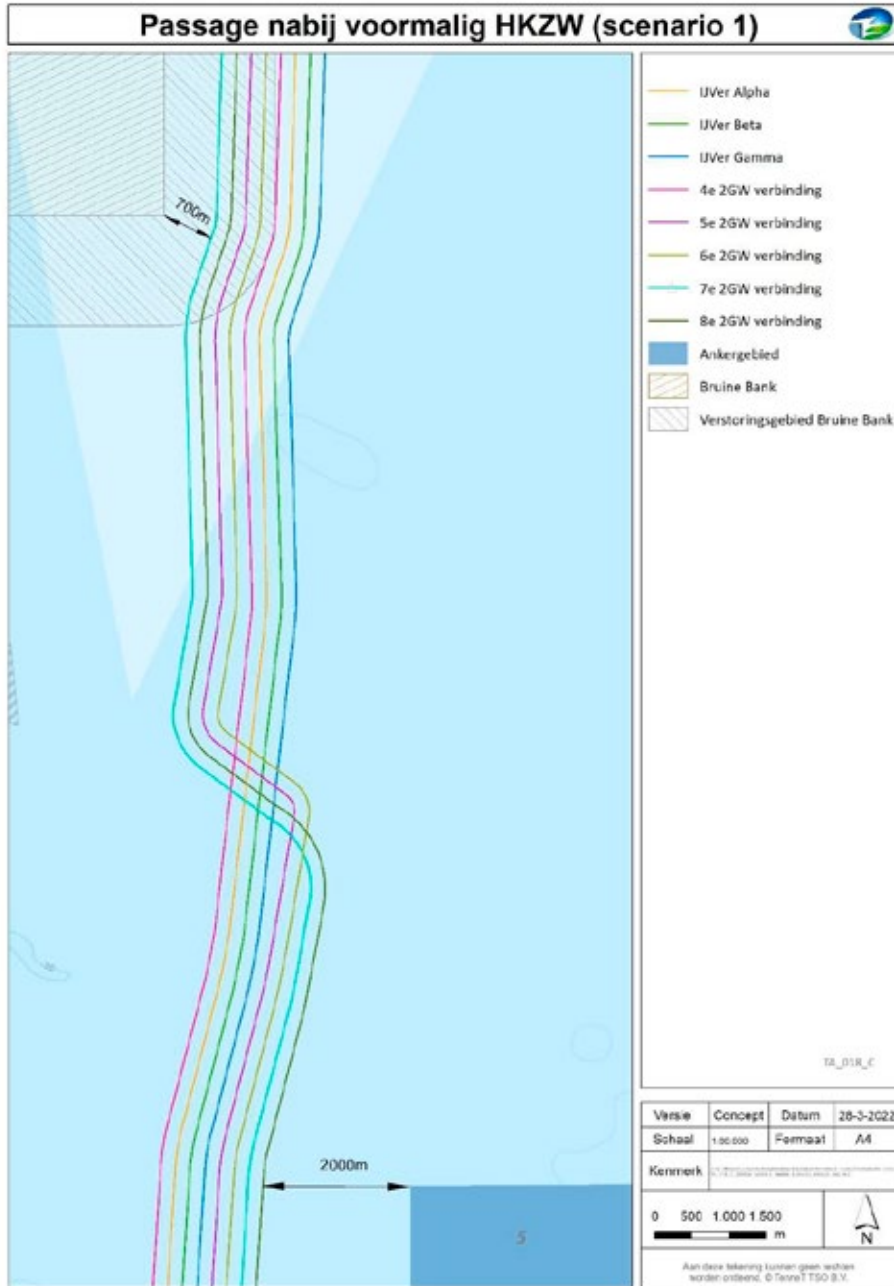
Figuur 4-1 Detailweergave midden corridor ter hoogte van windenergiegebied IJmuiden Ver

In Figuur 4-2 is te zien dat ter hoogte van de Bruine Bank de afstand tot windenergiegebied Hollandse Kust (west) 500 meter is en dat er fysiek buiten de begrenzing van de Bruine Bank wordt gebleven.



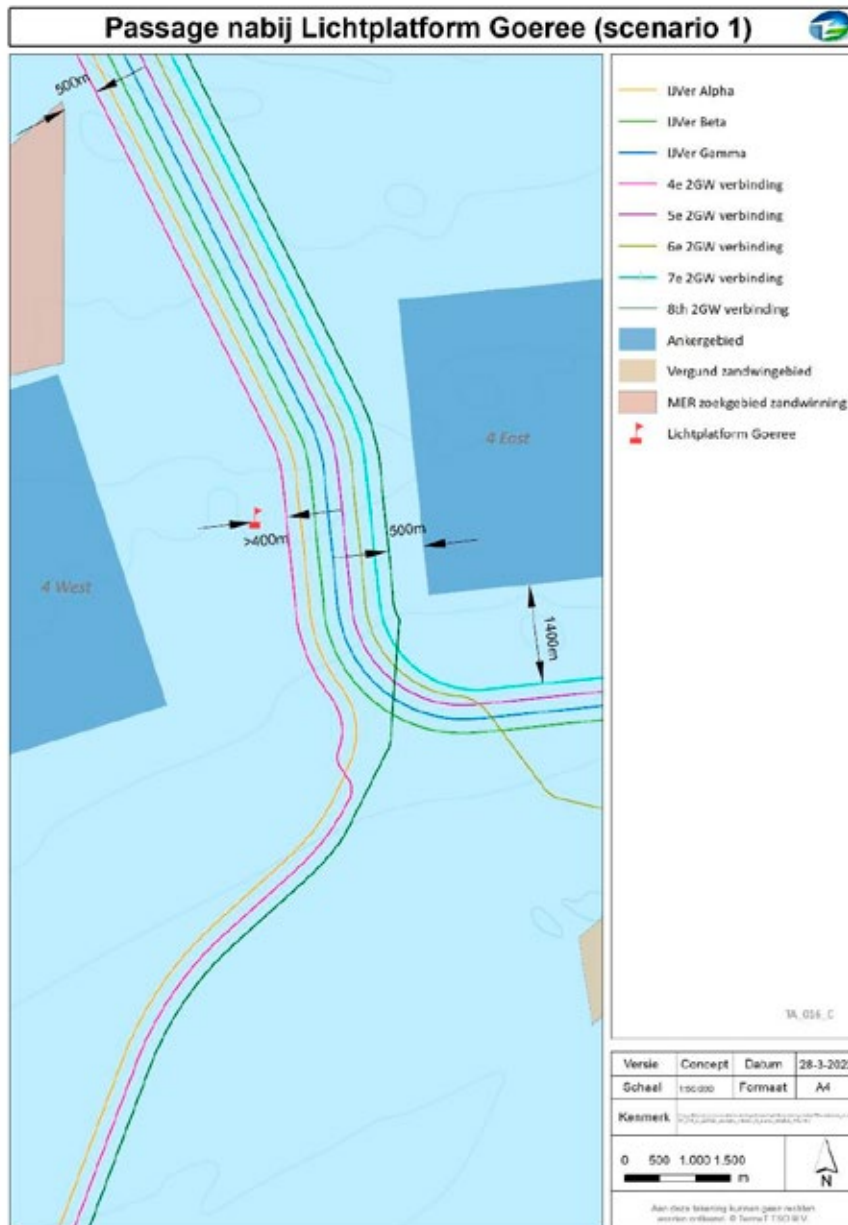
Figuur 4-2 Detailweergave midden corridor ter hoogte van windenergiegebied Hollandse Kust (west)

Figuur 4-3 geeft weer dat ook hier buiten de begrenzing van de Bruine Bank wordt gebleven en voldoende afstand is tot het ankergebied.



Figuur 4-3 Detailweergave midden corridor ter hoogte van windenergiegebied Hollandse Kust (zuidwest)

Figuur 4-4 geeft weer dat de afstanden tot het ankergebied (minimaal 500 meter) en het lichtplatform Goeree minimaal 400 meter zijn en de afstand tot het zandwingsgebied minimaal 500 meter is. Daarmee wordt geconcludeerd dat in de midden corridor wordt voldaan aan alle traceringsuitgangspunten.



Figuur 4-4 Detailweergave midden corridor ter hoogte van lichtplatform Goeree

Oost corridor

Bij de oost corridor wordt voldaan aan alle traceringsuitgangspunten, behalve traceringsuitgangspunt 7. De oost corridor gaat namelijk door een munitiestortgebied. Het optimaliseren van de oost corridor om dit munitiestortgebied te vermijden wordt toegelicht in paragraaf 5.1.2.

In deze paragraaf wordt de analyse van de drie scenario's beschreven aan de hand van de in paragraaf 4.1 beschreven deelaspecten. Een overzicht van de vergelijking van scenario's is weergegeven in Tabel 4-3.

4.2.2 Analyse scenario's

Op basis van de analyse van corridors aan de hand van traceringsuitgangspunten (paragraaf 4.2.1), worden in deze paragraaf de scenario's vergeleken voor het deelaspect fysieke ruimte. De lengte tussen scenario's verschilt niet significant (zie Tabel 4-2). Voor traceringsuitgangspunt 1 is daarmee enkel de corridorbreedte onderscheidend en niet de lengte van de verbindingen per scenario.

Tabel 4-2 Kabellengte per scenario

Verbinding	Van	Naar	Corridor per scenario					
			Sc. 1	Lengte	Sc. 2	Lengte	Sc. 3	Lengte
1	IJmuiden Ver Alpha	Borssele	Midden	163.8	Midden	163.8	Midden	163.8
2	IJmuiden Ver Beta	Maasvlakte	Midden	146.7	Midden	146.7	Midden	146.7
3	IJmuiden Ver Gamma	Maasvlakte	Midden	156.7	Midden	156.7	Midden	156.7
4	Windenergiegebied 1	Sloegebied	Midden	212.8	West	203.0	West	203.0
5	Windenergiegebied 1	Maasvlakte	Midden	203.9	West	205.9	West	205.9
6	Windenergiegebied 1	Geertruidenberg	Midden	289.0	West	291.7	West	291.7
7	Windenergiegebied 2	Zuid-Holland	Midden	193.2	Midden	193.2	Oost	181.2
8	Windenergiegebied 2	Zeeland	Midden	213.3	Midden	213.3	Oost	201.8
Totaal				1579.4		1574.3		1550.7
% verschil				102%		102%		100%

Scenario 1 (0-8-0)

Het is mogelijk om acht verbindingen door de midden corridor aan te leggen, waarbij wordt voldaan aan alle traceringsuitgangspunten. Aanvullend voldoet scenario 1 het meest aan het traceringsuitgangspunt van efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee. Dit komt doordat de corridor in totaal de minste ruimte inneemt, namelijk 2.400 meter (1.400 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone in de midden corridor). Dat betekent dat scenario 1 vanuit het deelaspect fysieke ruimte het best wordt beoordeeld.

Scenario 2 (3-5-0)

In scenario 2 wordt niet voldaan aan het traceringsuitgangspunt om buiten de begrenzing van de Bruine Bank te blijven. In dit scenario gaan hier namelijk drie verbindingen doorheen. Daarnaast voldoet scenario 2 minder aan het traceringsuitgangspunt van efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee dan scenario 1. Worst-case bevinden zich in het noorden drie parallelle verbindingen in de west corridor. Dit leidt tot een worst-case breedte in de west corridor van 1.400 meter (400 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone). In de midden corridor liggen worst-case zeven verbindingen (alle verbindingen, behalve verbinding 4). Op de locatie waar in de midden corridor zeven verbindingen parallel liggen (ten zuiden van de Bruine Bank tot lichtplatform Goeree) is het ruimtebeslag in de midden corridor 2.200 meter (1.200 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone). De worst-case breedte van de corridors is daarmee in totaal 3.600 meter.

Scenario 3 (3-3-2)

Net als bij scenario 2 wordt bij scenario 3 niet voldaan aan het traceringsuitgangspunt om buiten de begrenzing van de Bruine Bank te blijven. Daarnaast voldoet dit scenario ook niet aan het traceringsuitgangspunt om buiten begrenzing van munitiestortgebieden te blijven. Een optimalisatie

van de oost corridor om het munitiestortgebied te vermijden wordt toegelicht in paragraaf 5.1.2. Tot slot voldoet scenario 3 het minst aan het traceringsuitgangspunt van efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee. In de west corridor is namelijk worst-case sprake van drie verbindingen met een corridor van 1.400 meter breed (400 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone), de midden corridor bestaat met worst-case vijf parallelle verbindingen 1.800 meter (800 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone) en de oost corridor 1.200 meter (200 meter onderlinge afstand en 1.000 meter onderhoudszone). Dit is in totaal 4.400 meter.

Conclusie

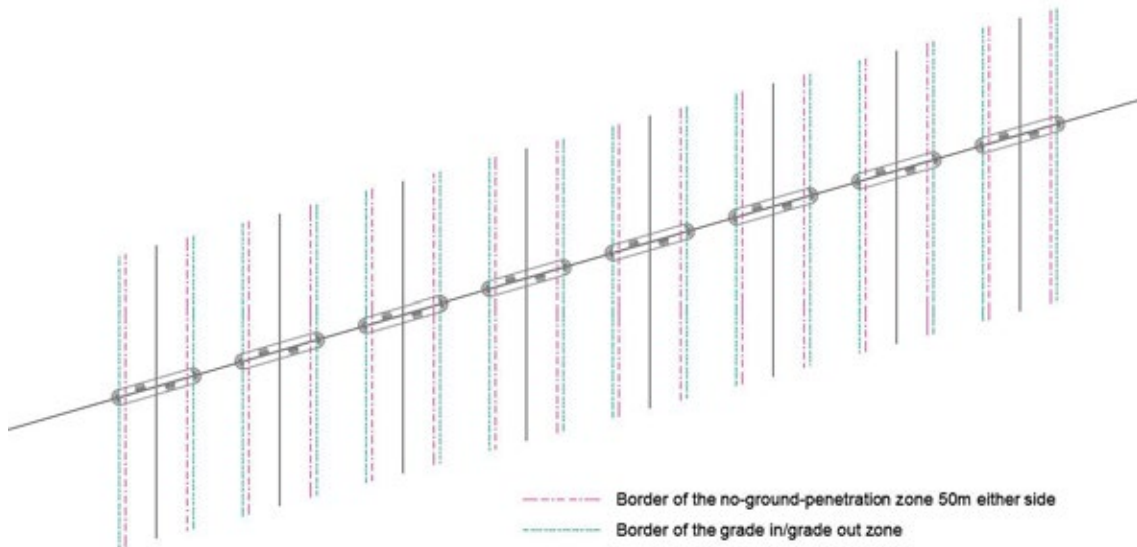
Concluderend, wordt voor het deelaspect fysieke ruimte scenario 1 als best beoordeeld. Dit komt omdat het mogelijk is door de midden corridor acht verbindingen aan te leggen die voldoen aan alle traceringsuitgangspunten en omdat er het best voldaan wordt aan het traceringsuitgangspunt van efficiënt ruimtegebruik en het bundelen van kabels en leidingen op zee met een worst-case corridorbreedte van 2.400 meter. Scenario 1 wordt gevolgd door scenario 2 waarbij niet wordt voldaan aan het traceringsuitgangspunt om buiten de Bruine Bank te blijven en sprake is van een totale worst-case corridorbreedte van 3.600 meter. Tot slot wordt scenario 3 als meest negatief beoordeeld, omdat hier aan twee traceringsuitgangspunten niet wordt voldaan en sprake is van het minst efficiënte ruimtegebruik, doordat de totale worst-case corridorbreedte het grootst is (4.400 meter).

4.3 Toekomstige kruisingen kabels en leidingen

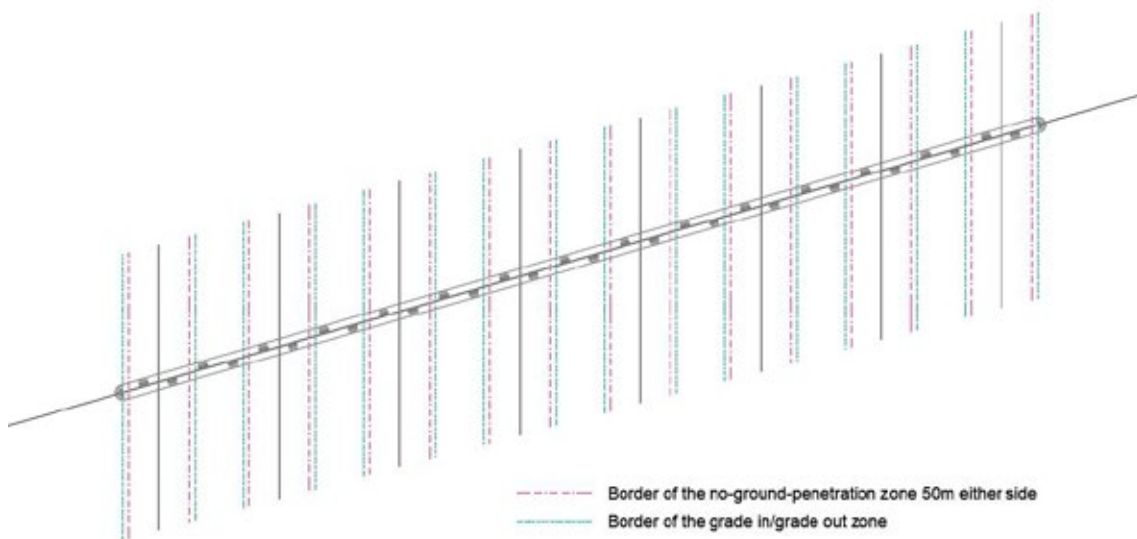
Toekomstige kabels en leidingen moeten de parallelle verbindingen uit de windenergiegebieden kunnen kruisen. Voorbeelden van toekomstige kabels en leidingen zijn telecomkabels of de recent aangelegde kruisingen tussen Net op zee Hollandse Kust (zuid) en een gas- en een oliepijpleiding. Bij het deelaspect toekomstige kruisingen kabels en leidingen wordt beoordeeld of er beperkingen ontstaan voor toekomstige kruisingen van kabels en leidingen wanneer meerdere verbindingen parallel liggen. Om dit deelaspect te beoordelen is in Bijlage E Kabelkruisingen een beoordeling opgenomen. De hoofdpunten uit deze bijlage worden hier toegelicht.

Wanneer kabels of leidingen elkaar kruisen op zee, dan wordt daarvoor een kruisingsbouwwerk aangelegd. Het kruisingsbouwwerk dient een duurzame verticale scheiding van 0,3 meter tussen de kruisende kabels en leidingen te verzorgen, ook als het zeebed beweegt over de levensduur. Aan de buitenzijde bestaan de kruisingsbouwwerken uit een steenbestorting tegen externe invloeden. Kruisingsbouwwerken kunnen het best aangelegd worden in de dalen tussen de zandgolven, omdat kruisingsbouwwerken daar stabielere liggen dan op de kruin van een zandgolf.

Wanneer meerdere parallelle verbindingen gekruist dienen te worden door nieuw aan te leggen kabels en leidingen, dan wordt per te kruisen verbinding één kruisingsbouwwerk aangelegd (Figuur 4-5) of één lang kruisingsbouwwerk (Figuur 4-6). De keuze voor één of meerdere steenberm(en) is onder andere afhankelijk van de soort kabel of (pijp)leiding die wordt aangelegd en het in te zetten materieel bij de aanleg. De keuze voor een kruisingsbouwwerk en de wijze van aanleg worden vastgelegd in een kruisingsovereenkomst tussen de eigenaren van de kruisende kabels en leidingen.



Figuur 4-5 Kruisingsbouwwerken voor acht kruisingen door middel van acht steenbermen



Figuur 4-6 Kruisingsbouwwerk voor acht kruisingen door middel van één continue steenberm

De mogelijkheden en beperkingen voor het kruisen van toekomstige kabels en leidingen zijn onafhankelijk van de locatie van een verbinding (west, midden of oost corridor). Wel dient rekening gehouden te worden met de aanwezige zandgolven, omdat kruisingsbouwwerken het best aangelegd kunnen worden in de dalen tussen zandgolven. De mogelijkheden voor het optimaliseren van de ligging van de kruisingsbouwwerken ten opzichte van de zandgolven wordt beperkt door de breedte van de corridor, door parallelle verbindingen en door de ligging en afmetingen van de zandgolven. Het aantal kruisingen in gebieden met zandgolven verschilt niet significant tussen de scenario's. Ook de mogelijkheden om de ligging van de kruisingsbouwwerken te optimaliseren verschillen niet significant tussen de scenario's. De verschillen tussen de scenario's zijn daarmee niet onderscheidend met betrekking tot de mogelijkheden om de ligging van de kruisingsbouwwerken te optimaliseren tussen de zandgolven. De keuze voor één of meerdere steenberm(en) bij het kruisen

van parallelle verbindingen is onder andere afhankelijk van de soort kabel of (pijp)leiding die wordt aangelegd en het in te zetten materieel bij de aanleg. Dit betekent dat ongeacht het aantal parallelle verbindingen er een technische oplossing voor handen is, waardoor er geen onderscheid is tussen de scenario's.

4.4 Zandwinning

4.4.1 Analyse corridor

Bij dit deelaspect wordt gekeken naar de impact van een verbinding op het lokale aanbod van zand in relatie tot de verwachte regionale zandvraag. In Bijlage F wordt ingegaan op het zandaanbod en de zandvraag. Deze worden daarna met elkaar gecombineerd, zodat inzichtelijk wordt in welke gebieden het aanbod ruim dan wel krap is. Hiervoor is een verdeling gemaakt in gebieden waar zandwinning voor de verschillende kustvakken plaatsvindt (zie Figuur 4-7). De west corridor gaat door gebied E, de midden corridor gaat door gebieden D en E en de oost corridor gaat door gebieden B, C en D.



Figuur 4-7 Gebieden A-E waar zandwinning plaats kan vinden i.r.t. bestaande zandwingebieden en andere functies.

West corridor

Het zandaanbod in het noordoostelijke deel van gebied E is het grootst ten opzichte van de andere gebieden, in combinatie met een relatief beperkte zandvraag. Echter, voor het zuidwestelijke deel van gebied E (Schouwen) is de verwachte zandvraag dermate groot dat kustvak Schouwen is opgenomen in het afwegingskader van het Programma Noordzee 2022-2027 als gebied met schaarse zandvoorraad. In het afwegingskader is opgenomen dat de kabels bij voorkeur door voor zandwinning uitgeputte gebieden dienen te worden gelegd. Wanneer dat niet mogelijk is dienen

kabels te worden aangelegd door een in Programma Noordzee 2022-2027 aangewezen voorkeurstracé. Indien dat ook niet mogelijk is dan dienen kabels parallel aangelegd te worden aan bestaande kabels of leidingen. Om in gebied E aan het afwegingskader van Programma Noordzee 2022-2027 te kunnen voldoen, is het alleen mogelijk om verbindingen door gebied E aan te leggen die parallel liggen aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Dat betekent dat het aanleggen van verbindingen door de west corridor vanwege zandwinning alleen is toegestaan wanneer de verbinding parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha ligt.

Midden corridor

Voor gebied D geldt dat het zandaanbod relatief groot is, in combinatie met een relatief beperkte zandvraag. Hierbij past wel de opmerking dat gebied D in beeld komt als alternatief wingebied voor de kustlijn van de Tweede Maasvlakte en voor commerciële zandwinning, wanneer het zandaanbod binnen de gebieden B en C te beperkt wordt. Dat betekent dat het aanleggen van verbindingen door de midden corridor nauwelijks directe belemmeringen oplevert voor zandwinning, maar wel de uitwijkmogelijkheden in de toekomst beperkt wanneer het zandaanbod binnen gebieden B en C beperkt wordt. Hoe meer verbindingen hier worden aangelegd (3, 5 of 8 verbindingen), hoe groter de belemmeringen voor zandwinning in de toekomst.

Oost corridor

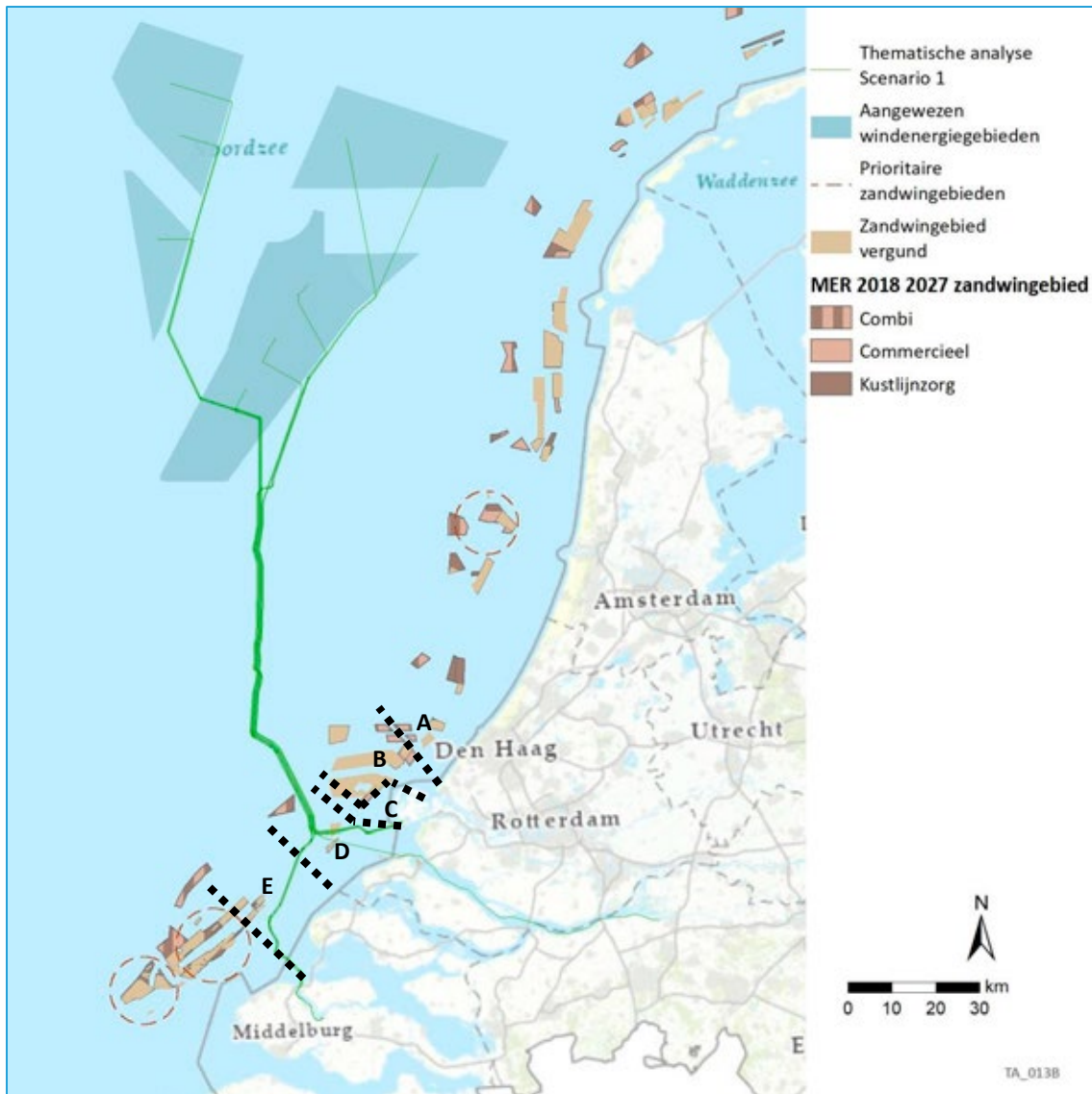
Voor de oost corridor geldt dat het zandaanbod in de gebieden B en C beperkt is, doordat hier al veel zandwinning heeft plaatsgevonden en veel andere functies zandwinning beperken. De zandvraag uit de gebieden B en C is groot, omdat hier de zandwinning plaatsvindt voor het zuidelijke deel van het kustvak Delfland, de commerciële zandwinning en de kustlijn van de Tweede Maasvlakte. Een verdere reductie van het zandaanbod door het aanleggen van verbindingen in de oost corridor levert daarmee de meeste belemmeringen op voor zandwinning ten opzichte van de andere corridors.

4.4.2 Analyse scenario's

Op basis van de verdeling in gebieden voor zandwinning in paragraaf 4.4.1 zijn de scenario's beoordeeld.

Scenario 1 (0-8-0)

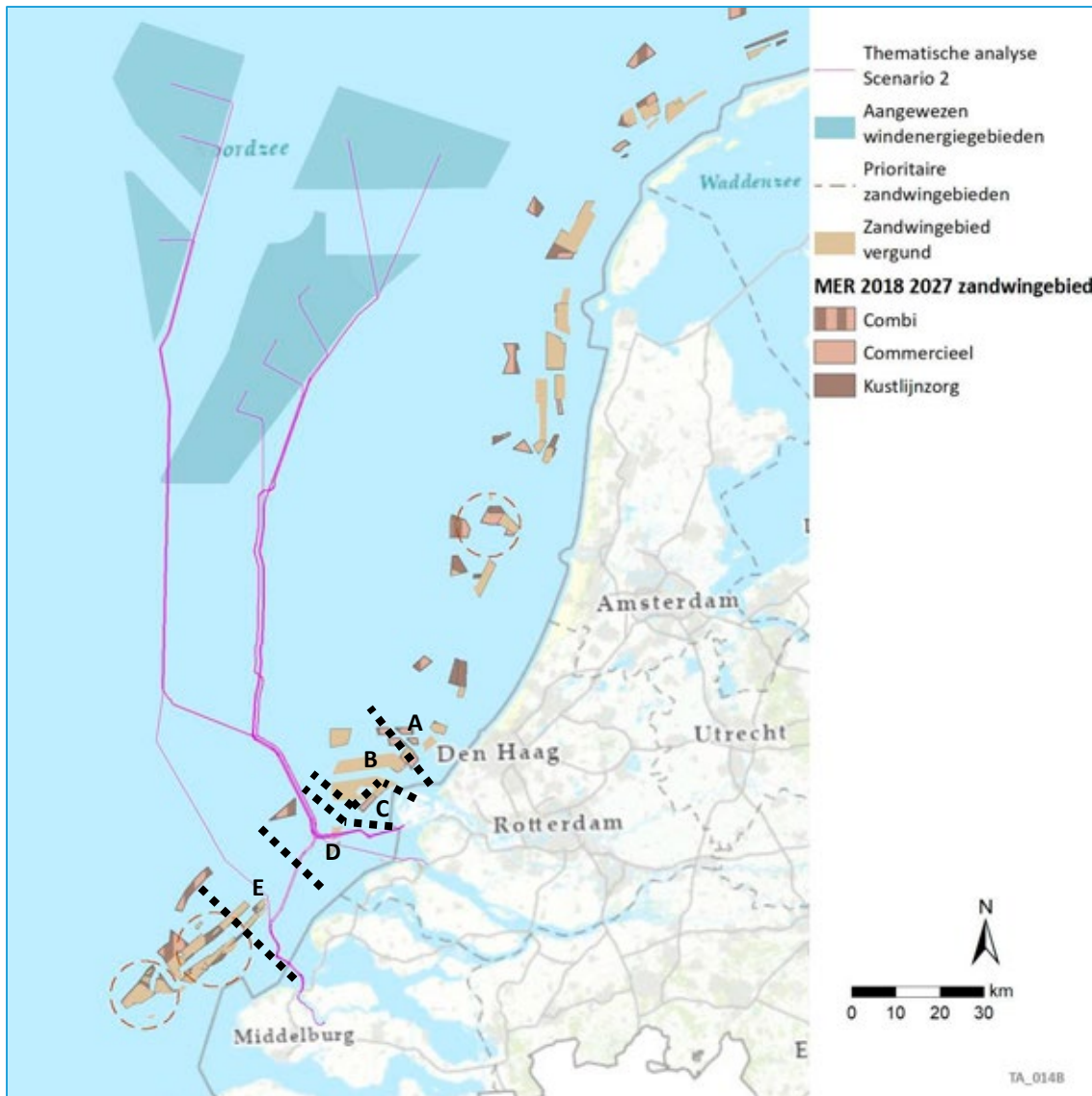
Scenario 1 raakt voornamelijk de zandwinning in gebied D en het noordoostelijke gedeelte van gebied E (zie Figuur 4-8). In gebied E vindt aanleg parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha plaats, wat betekent dat dit past binnen het afwegingskader uit Programma Noordzee 2022-2027. De zandvraag voor kustvakken E en D is relatief beperkt. Wel betekent het ruimtebeslag in gebied D, waar alle kabels parallel komen te liggen, dat de uitwijkmogelijkheden vanuit de gebied B en C in de toekomst worden beperkt.



Figuur 4-8 Zandwingebieden scenario 1

Scenario 2 (3-5-0)

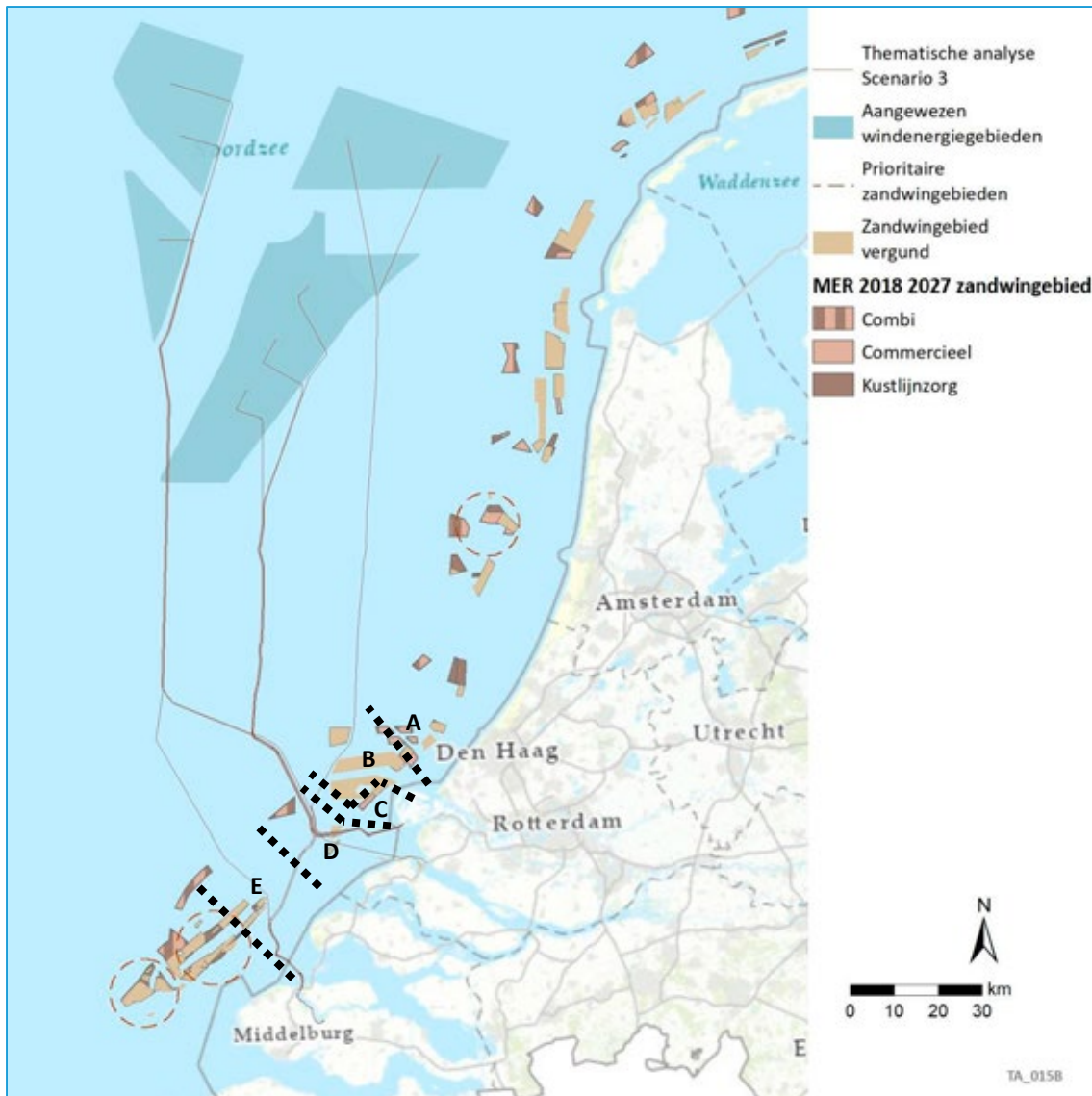
Scenario 2 heeft drie verbindingen die door gebied E lopen, waarvan één verbinding (verbinding 4) niet parallel wordt aangelegd met andere kabels of leidingen (zie Figuur 4-9). De parallelle aanleg van de andere verbindingen past binnen het afwegingskader van Programma Noordzee 2022-2027 voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied, maar de niet-parallelle aanleg van verbinding 4 past dat niet. Daarmee is dit scenario in deze vorm niet wenselijk vanwege de impact op de voor zandwinning gereserveerde gebieden. Het ruimtebeslag in gebied D is iets kleiner dan bij scenario 1, omdat verbinding 4 in dit scenario niet door gebied D ligt.



Figuur 4-9 Zandwingebieden scenario 2

Scenario 3 (3-3-2)

Scenario 3 heeft dezelfde drie verbindingen door gebied E lopen als scenario 2 (zie Figuur 4-10), waarvan één verbinding (verbinding 4) niet parallel wordt aangelegd met andere kabels of leidingen. Het niet parallel aanleggen van verbinding 4 betekent voor scenario 3 hetzelfde als voor scenario 2, namelijk dat de niet-parallele aanleg niet binnen het afwegingskader van Programma Noordzee 2022-2027 past. Daarmee is dit scenario in deze vorm niet wenselijk vanwege de impact op de voor zandwinning gereserveerde gebieden. Verder lopen in scenario 3 twee verbindingen via de oost corridor door de gebieden B en C. Deze verbindingen beperken de mogelijkheden voor zandwinning in deze gebieden waar al sprake is van een relatief beperkt aanbod ten opzichte van een grote vraag. Dit wordt slechts beperkt gecompenseerd door het kleinere ruimtebeslag in gebied D ten opzichte van de andere scenario's. Concluderend geeft scenario 3, naast de belemmeringen vanuit het afwegingskader Programma Noordzee 2022-2027 als gevolg van niet-parallele aanleg in gebied E, de meeste beperkingen voor zandwinning.



Figuur 4-10 Zandwingebieden scenario 3

Conclusie

Concluderend heeft scenario 1 de minste beperkingen voor zandwinning. Scenario 2 en 3 zijn in de voorgestelde samenstelling niet wenselijk, omdat niet wordt voldaan aan de criteria uit het afwegingskader voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied uit Programma Noordzee 2022-2027. Scenario 2 en 3 worden daarom als slechtst en vergelijkbaar beoordeeld. Scenario 3 kent nog als aanvullend negatief effect dat er sprake is van de minste parallelligging van verbindingen, waardoor dit scenario de meeste belemmeringen oplevert voor zandwinning. In paragraaf 5.1.1 wordt een optimalisatie van de west corridor toegelicht, waardoor de scenario's 2 en 3 wel mogelijk worden vanuit het afwegingskader van Programma Noordzee 2022-2027.

4.5 Beheer en onderhoud

4.5.1 Analyse corridor

Voor beheer en onderhoud wordt onderscheid gemaakt tussen twee soorten beheer en onderhoud, namelijk:

1. Reparaties na kabelschade veroorzaakt door interne oorzaken (gerelateerd aan schade door productie en installatie) of externe oorzaken (gerelateerd aan schade veroorzaakt van buitenaf, zoals vistuig en ankers).
2. Herbegraven van kabels, wanneer het begraven in aanleg niet is gelukt zoals beoogd.

Beide typen van beheer en onderhoud worden hieronder besproken. Ecologische effecten als gevolg van vertroebeling veroorzaakt door het herbegraven van kabels worden beoordeeld in 2.3.2. Hinder voor scheepvaart als gevolg van een onderhoudssituatie wordt beoordeeld in paragraaf 3.2.2.

Reparaties na kabelschade

Reparaties aan de kabels zijn noodzakelijk na het optreden van kabelschade. Reparaties na kabelschade veroorzaakt door interne oorzaken zijn niet locatieafhankelijk en niet afhankelijk van het aantal parallelle verbindingen. Wel is de kans op schade als gevolg van interne oorzaken groter bij langere verbindingen. In paragraaf 4.5.2 wordt daarom verder ingegaan op de lengte van verbindingen per scenario.

De kans op kabelschade veroorzaakt door externe oorzaken neemt toe naarmate het aantal scheepsbewegingen nabij de verbinding toeneemt en naarmate het formaat van de schepen in de nabijheid van kabels toeneemt. De kans op schade door scheepvaart wordt vooral bepaald door de kans op schade door (nood)ankeren. Voor het deelaspect anker risico's en kabelschade zijn scenario's met elkaar vergeleken in paragraaf 3.3.2, wat betekent dat dit niet verder wordt beoordeeld onder het deelaspect beheer en onderhoud.

Herbegraven van kabels

TenneT begraaft de kabels bij de installatie volgens het *“bury and would like to forget”* beleid. Het doel hiervan is om de maatschappelijk levenscycluskosten (bestaande uit geld, impact op het milieu, veroorzaakte overlast) tot een minimum te beperken. De financiële levenscycluskosten betreffen de kosten van de aanleg, het onderhouden en repareren en het weer verwijderen van de kabels. De impact op het milieu betreft onder andere de uitstoot (CO₂, NO_x, maar ook (onderwater)geluid) van de werkzaamheden aan de kabels en de vertroebeling van het zeewater die veroorzaakt wordt bij het aanleggen, onderhouden, repareren en verwijderen van de kabels. De overlast bestaat voornamelijk uit hinder voor de scheepvaart, waaronder de visserij, bij de aanleg, het onderhouden en repareren en het verwijderen van de kabels. Vooral de maatschappelijke kosten die samenhangen met schade aan de kabels zijn fors, zowel wat betreft het verlies aan elektrisch vermogen als de kosten van de reparatie zelf. Daarom wordt door TenneT gestreefd naar het op rationele gronden minimaliseren van de kans dat de kabels gedurende de levensduur niet over de benodigde bescherming door gronddekking beschikken en het minimaliseren van de kans dat de kabels bij herbegraafoperaties beschadigd worden. De kabels worden zodanig diep begraven dat de kans op benodigd onderhoud aan de gronddekking acceptabel klein is. Tegelijkertijd begraaft TenneT de kabels niet dieper dan op basis van de vergunningen en op basis van het eigen *“bury and would like to forget”* beleid rationeel te onderbouwen is. Dieper begraven wordt door TenneT als niet doelmatig gezien, omdat het tot hogere maatschappelijk levenscycluskosten leidt. Onderhoud aan

de gronddekking van de kabels is nodig wanneer de gronddekking niet meer voldoende is om de kabels afdoende te beschermen tegen externe bedreigingen of wanneer de gronddekking niet meer aan de vergunningseisen dreigt te gaan voldoen (beschreven in Bijlage D Ankerrisico's).

De kans op het moeten herbegraven van de kabels over de levensduur wordt bepaald door:

1. De mate waarin de zeebodem mobiliteitsmodellen overeenkomen met de werkelijkheid.
2. De mate waarin het begraven (de aanleg) van de kabels in het zeebed succesvol is verlopen.
3. Wanneer de eisen aan de begraafdiepten of gronddekking veranderen, bijvoorbeeld wanneer een scheepvaartroute moet worden verdiept en de kabels daarom alsnog dieper moeten worden begraven.

Deze drie aanleidingen voor beheer en onderhoud door herbegraven, zijn vergelijkbaar voor de drie corridors. Aangezien de bodem van de Noordzee bij alle corridors vergelijkbaar is, zijn er vergelijkbare kansen op het aantreffen van onverwachte klei- en veenpakketten. Bij de oost corridor liggen mogelijk iets minder zandgolven dan bij de west en midden corridor waardoor de kans op herbegraven bij de oost corridor iets kleiner is. Dit verschil wordt echter niet als significant gezien.

Wat wel onderscheidend is voor herbegraven als gevolg van een niet-succesvolle aanleg is de mate van efficiëntie waarmee dat onderhoud kan worden uitgevoerd. Wanneer meerdere verbindingen parallel aan elkaar liggen en tegelijkertijd herbegraven kunnen worden, is dat efficiënter en kan dat zonder veel extra scheepsbewegingen worden uitgevoerd. Ook kan de opgedane ervaring over de mobiliteit van de zeebodem bij de volgende onderhoudssituatie opnieuw ingezet worden. Bij een afstand van 200 meter tussen parallelle verbindingen levert herbegraven in ieder geval geen problemen op tussen verbindingen onderling.

Concluderend, worden de scenario's voor het deelaspect beheer en onderhoud vergeleken in paragraaf 4.5.2 voor de lengte per verbinding en de efficiëntie van het herbegraven van verbindingen.

4.5.2 Analyse scenario's

Bij beheer en onderhoud wordt gekeken naar reparaties na kabelschade en het herbegraven van kabels. Bij reparatie na kabelschade wordt voor de scenario's gekeken naar de reparaties als gevolg van interne oorzaken. Bij een grote lengte van de verbindingen is de kans op kabelschade als gevolg van interne oorzaken groter. De kabelschade als gevolg van externe oorzaken, zoals ankeren, zijn beoordeeld in paragraaf 3.3.2. Bij het herbegraven van kabels wordt gekeken naar de mate van efficiëntie. Hinder voor scheepvaart als gevolg van een onderhoudssituatie is beoordeeld in paragraaf 3.2.2.

Reparatie na kabelschade

Bij langere kabels is een grotere kans op interne schade aanwezig dan bij kortere kabels. De totale lengte van de verbindingen in de scenario's verschilt echter niet significant (Tabel 4-2). Scenario 1 en scenario 2 zijn 2% langer dan scenario 3. Dat betekent dat reparaties als gevolg van kabelschade door interne oorzaken niet onderscheidend zijn tussen de scenario's.

Herbegraven van kabels

Voor het herbegraven van kabels geldt dat hoe meer verbindingen bij elkaar liggen, des te groter de efficiëntie van het herbegraven kan zijn. Dat betekent dat de efficiëntie in scenario 1, waar acht

verbindingen in de midden corridor parallel liggen, het grootst is. Vervolgens is deze efficiëntie het meest aanwezig bij scenario 2, omdat de verbindingen daar verspreid liggen over twee corridors. Tot slot is de efficiëntie het minst groot bij scenario 3, waar de verbindingen verspreid liggen over drie corridors.

Conclusie

Concluderend betekent dit voor het deelaspect beheer en onderhoud dat met name de efficiëntie van het herbegraven van de kabels onderscheidend is tussen de scenario's, waarbij scenario 1 het best wordt beoordeeld, vervolgens scenario 2, en tot slot scenario 3.

Tabel 4-3 Samenvatting analyse scenario's - toekomstvastheid

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Fysieke ruimte	X	XX	XXX
Toekomstige kabels en leidingen	X	X	X
Zandwinning	X	XXX	XXX
Beheer & onderhoud	X	XX	XXX

5 Optimalisatiemogelijkheden corridors

In paragraaf 1.4 is beschreven dat de midden corridor, waar ook Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden aangelegd, verder is gedetailleerd en geoptimaliseerd dan de west corridor en oost corridor. Reden hiervoor is dat bij de midden corridor veel onderzoek is uitgevoerd in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Ook is er veel afstemming geweest met bevoegde gezagen en autoriteiten over de ligging van de midden corridor. Deze onderzoeken en afstemming hebben geleid tot optimalisaties van de midden corridor. Voor de west corridor en oost corridor heeft dit proces nog niet plaatsgevonden.

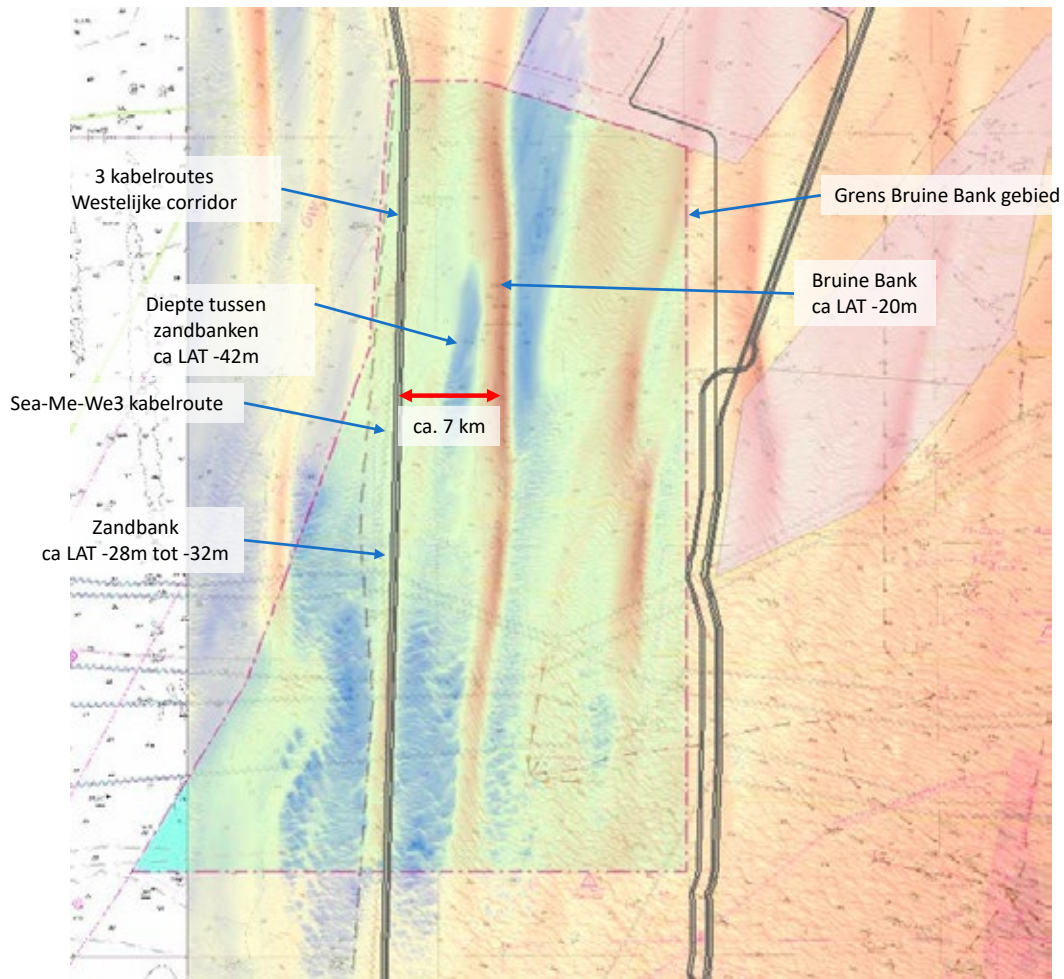
In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de optimalisatiemogelijkheden van de west corridor en oost corridor en of dit gevolgen heeft voor de beoordeling van de scenario's bij relevante deelaspecten.

5.1.1 West corridor

Voor de west corridor zijn twee optimalisaties mogelijk, namelijk (1) in de Bruine Bank en (2) om het Maas Junction gebied heen. Beide optimalisaties van de west corridor en eventuele gevolgen voor de vergelijking van scenario's worden hieronder toegelicht.

Optimalisatie Bruine Bank

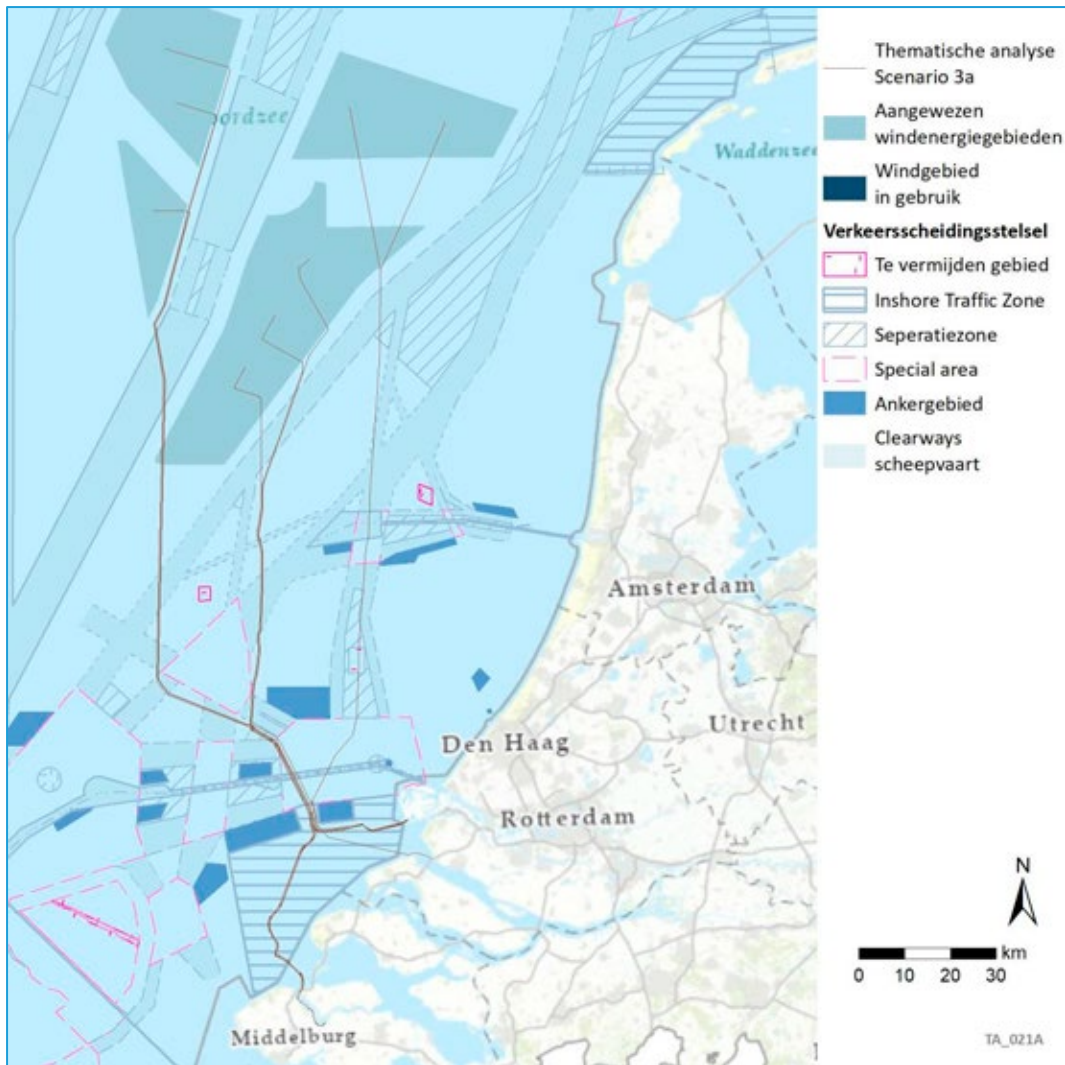
Bij het optimaliseren van de verbindingen door de west corridor moet rekening gehouden worden met de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) internetkabel, omdat de huidige west corridor hiermee samenvalt. Daarnaast lopen de verbindingen in de lengterichting over een zandbank (zie Figuur 5-1). Wanneer die verbindingen worden verlegd, dan lopen de verbindingen door dieper water (gunstiger voor de aanleg) en kruisen ze ook iets minder zandgolven. Het baggervolume in de Bruine Bank neemt daardoor iets af, maar niet veel (zie Bijlage B Baggervolumes). Het optimaliseren van de verbindingen door de west corridor in de Bruine Bank levert op het detailniveau van deze thematische analyse geen verandering op in de vergelijking van scenario's.



Figuur 5-1 Bathymetrie (waterdiepte) van het Bruine Bank gebied met de west en midden corridor en de Sea-Me-We3 kabelroute

Optimalisatie Maas Junction

De mogelijkheden voor het optimaliseren van verbinding 4 in de west corridor om het Maas Junction gebied te vermijden zijn beperkt, omdat er meerdere ankergebieden liggen. Wel is er de mogelijkheid om verbinding 4 ten zuiden van de Bruine Bank over te laten steken van de west corridor naar de midden corridor, parallel aan de 5^e en 6^e verbinding, en vervolgens via de midden corridor in zuidelijke richting naar Zeeland te gaan (parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha). Dit is weergegeven in Figuur 5-2. Deze optimalisatie heeft gevolgen voor de deelaspecten scheepvaarthinder, ankerrisico's en kabelschade en zandwinning.



Figuur 5-2 Optimalisatie west corridor nabij Maas Junction gebied

Scheepvaarthinder

Door het doorvoeren van deze optimalisatie aan de west corridor wordt het drukke scheepvaartgebied Maas Junction vermeden. Dit leidt ertoe dat scenario 1 en 2 vergelijkbaar worden beoordeeld. Scenario 3 wordt wel nog steeds slechter beoordeeld dan scenario 1 en 2, door de ligging van de verbindingen door Maas Center en IJmuiden Approach. Dit is weergegeven in Tabel 5-1.

Tabel 5-1 Scheepvaarthinder

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Scheepvaarthinder – zonder optimalisatie	X	XX	XXX
Scheepvaarthinder – met optimalisatie	X	X	XX

Ankerrisico's en kabelschade

Door het doorvoeren van deze optimalisatie aan de west corridor komen er meer verbindingen parallel te liggen. In Bijlage D wordt beschreven dat dit positief is in het kader van ankerrisico's en kabelschade, omdat de totale meervoudige faalkans afneemt. Echter verandert dit niets aan de

vergelijking van de scenario's, omdat er in scenario 2 ook na optimalisatie nog steeds meer verbindingen verspreid liggen over meerdere corridors dan in scenario 1.

Zandwinning

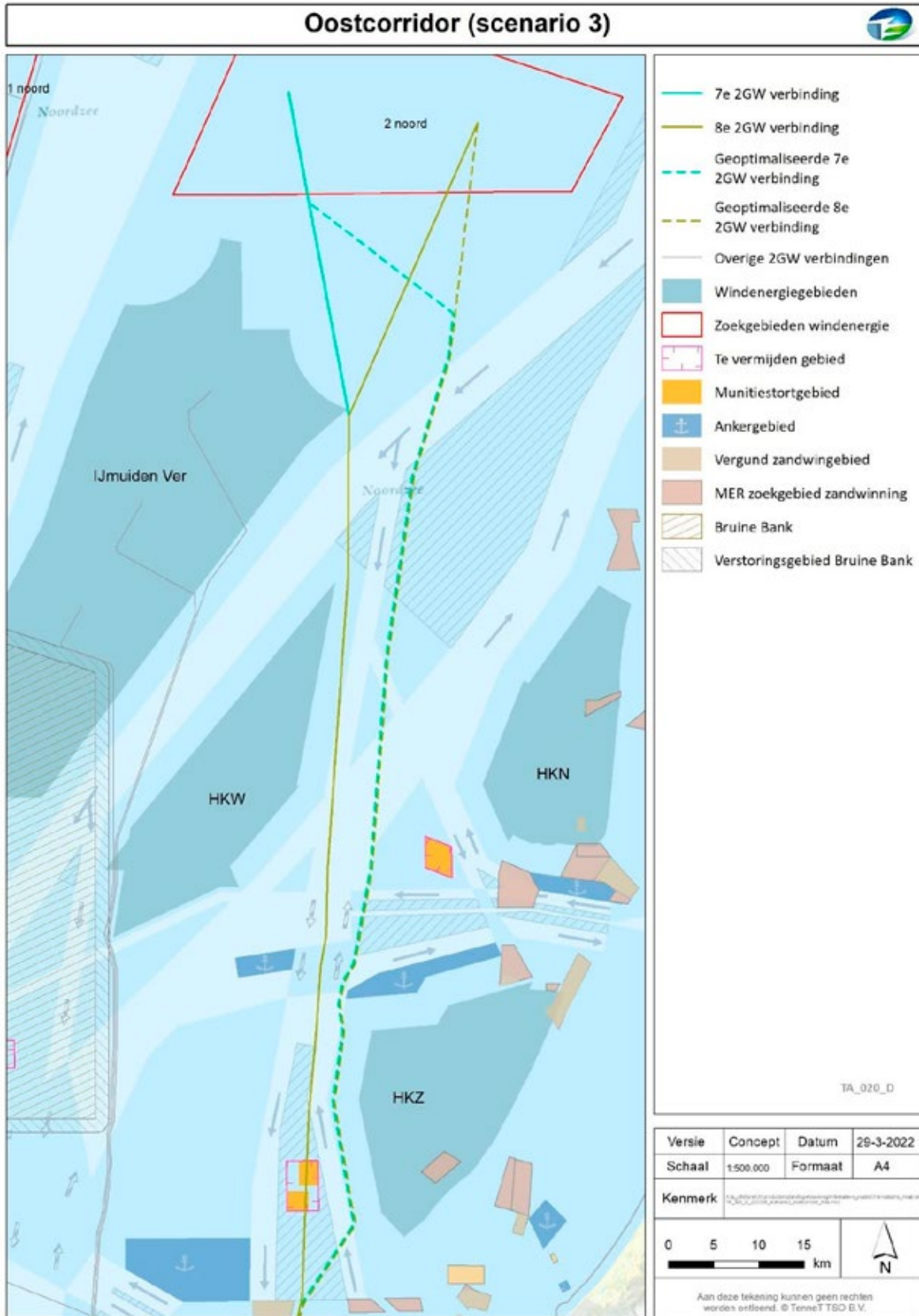
Bij de optimalisatie van de west corridor vervalt de belemmering van niet-parallelle aanleg in het gebied waar zandwinning plaatsvindt voor de kustvakken Schouwen en Walcheren. Dat betekent dat met deze optimalisatie scenario 2 een vergelijkbare beoordeling krijgt als scenario 1. Vanwege de beperkingen die de oost corridor oplevert voor de zandwinning, wordt het geoptimaliseerde scenario 3 negatiever beoordeeld dan de scenario's 1 en 2. Dit is weergegeven in Tabel 5-2.

Tabel 5-2 Zandwinning

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Zandwinning – zonder optimalisatie	X	XXX	XXX
Zandwinning – met optimalisatie	X	X	XX

5.1.2 Oost corridor

De oost corridor gaat door een munitiestortgebied. De verwachting is dat het aanleggen van verbindingen door een munitiestortgebied, leidt tot disproportionele kosten en risico's (zie Bijlage C Scheepvaartdichtheid). Om dit te voorkomen kan de oost corridor geoptimaliseerd worden door de verbindingen oostwaarts te verplaatsen waardoor ze tussen de TSS Maas North en het winenergiegebied Hollandse Kust (zuid) komen te liggen (zie Figuur 5-3). Een tweede mogelijkheid zou zijn door de verbindingen westwaarts te verplaatsen, waarbij de verbindingen tussen de scheepvaartroute en het windenergiegebied Hollandse Kust (west) komen te liggen. Deze mogelijkheden voor optimalisatie van de oost corridor hebben mogelijk gevolgen voor de beoordeling van de deelaspecten verstoring bovenwater, scheepvaarthinder en fysieke ruimte. Deze worden hieronder besproken.

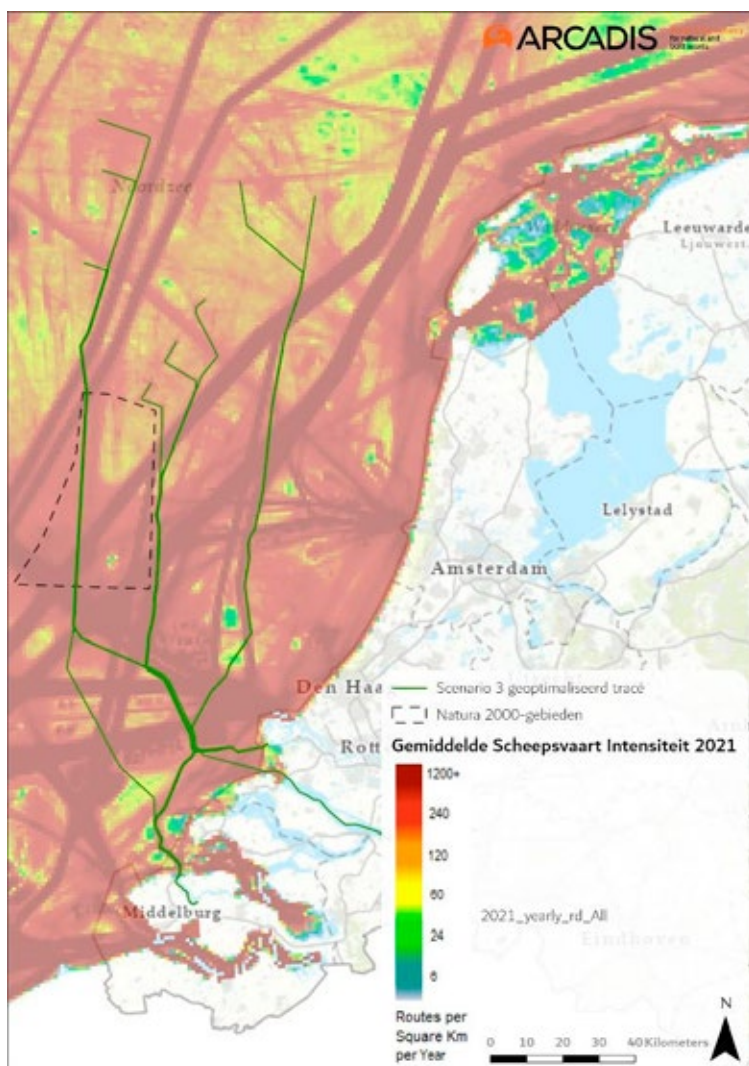


Figuur 5-3 Mogelijke optimalisatie oost corridor

Verstoring bovenwater

Voor verstoring bovenwater wordt scenario 1 als best beoordeeld, gevolgd door scenario 2 en tot slot scenario 3. De reden dat scenario 3 als minst wordt beoordeeld is dat in de oost corridor extra leefgebied wordt overlapt van meerdere soorten en er tevens de minste uitwijkmogelijkheden overblijven voor verstoorde individuen naar rustigere gebieden.

Door een optimalisatie van de oost corridor kan één gebied met een lage scheepvaartintensiteit (het munitiestortgebied) worden vermeden (zie Figuur 5-4). Omdat in het munitiestortgebied minder verstoring plaatsvindt van scheepvaart, is het mogelijk dat zich hier extra gevoelige individuen bevinden. Het optimaliseren van de oost corridor in westelijke of oostelijke richting leidt dus tot een minder negatieve beoordeling van scenario 3 voor het deelaspect verstoring bovenwater. Echter leidt een optimalisatie van de oost corridor in westelijke of oostelijke richting langs het munitiestortgebied niet tot veranderingen in de vergelijking tussen de scenario's.



Figuur 5-4 De ligging van de drie corridors ten opzichte van de scheepvaartintensiteit. De oost corridor is geoptimaliseerd in oostelijke richting, zodat het munitiestortgebied wordt vermeden.

Scheepvaarthinder

Door de verbindingen in de oost corridor in oostelijke richting te verplaatsen worden de gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid (Maas Center en IJmuiden Approach) niet vermeden. Ook het

aantal kruisingen van de scheepvaartroutes neemt niet aanzienlijk af. Hetzelfde geldt voor een optimalisatie waarbij de verbindingen door de oost corridor westwaarts verplaatst worden. Ook in dat geval gaan de verbindingen door de gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid en neemt het aantal kruisingen van scheepvaartroutes niet tot nauwelijks af. Tot slot worden beide mogelijkheden tot optimalisatie beperkt door de ankergebieden aan zowel de oost- als westzijde, waardoor mogelijk extra scheepvaartroutes gekruist dienen te worden. De conclusie is dat het optimaliseren van de oost corridor niet tot een verandering leidt in de vergelijking tussen scenario's voor het deelaspect scheepvaarthinder.

Fysieke ruimte

Door de verbindingen in de oost corridor in oostelijke of westelijke richting te verplaatsen kan voldaan worden aan het traceringsuitgangspunt om buiten de begrenzing te blijven van munitiestortgebieden. Dit leidt echter niet tot een verandering in de vergelijking tussen scenario's, omdat scenario 3 nog steeds als slechtste beoordeeld wordt. Reden hiervoor is dat scenario 3 niet voldoet aan het traceringsuitgangspunt om buiten de begrenzing van de Bruine Bank te blijven en omdat er sprake is van het minst efficiënte ruimtegebruik van de drie scenario's. Tot slot kan het optimaliseren van de verbindingen in de oost corridor problemen opleveren met het traceringsuitgangspunt om 500 meter afstand te houden tot ankergebieden, doordat er meerdere ankergebieden aan de west- en oostkant van de corridor liggen. Concluderend leidt het optimaliseren van de oost corridor niet tot een verandering in de vergelijking tussen scenario's voor het deelaspect fysieke ruimte.

COLOFON

Thematische analyse - Extra verbindingen Wind op zee

Auteurs

-

Projectnummer

-

Datum

8 april 2022

Status

Definitief

Pondera Consult B.V.

Postbus 919
6800 AX Arnhem
Nederland
+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Thematische analyse ecologie

Extra verbindingen Net op zee Tennet

8 april 2022

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Uitgangssituatie & Methodiek	5
3 Corridors en scenario's	6
3.1 Corridors	6
3.2 Scenario's	6
3.2.1 Scenario 1 (0-8-0)	7
3.2.2 Scenario 2 (3-5-0)	8
3.2.3 Scenario 3 (3-3-2)	9
4 Afbakening	11
4.1 Inleiding	11
4.2 Habitataantasting	11
4.3 Vertroebeling	11
4.4 Vermindering doorzicht	13
4.5 Sedimentatie	13
4.6 Verstoring als gevolg van continu onderwatergeluid	14
4.7 Bovenwaterverstoring op zee	15
4.8 Elektromagnetische velden	16
4.9 Verontreiniging op zee	19
4.10 Samenvatting reikwijdte gevolgen	19
5 Gebieds- en soortbeschrijvingen	20
5.1 Mogelijk betrokken Natura 2000-gebieden	20
5.2 Beschrijving relevante soortgroepen	21
5.2.1 Vogels	21
5.2.2 Benthos	21
6 Effectbepaling corridors en scenario's	23
6.1 Habitataantasting	23
6.1.1 Overkoepelend beeld en autonome situatie	23
6.1.2 Corridors	24
6.1.3 Scenario 1	25
6.1.4 Scenario 2	25
6.1.5 Scenario 3	26
6.2 Vertroebeling	26
6.2.1 Corridors	26
6.2.2 Scenario 1	27
6.2.3 Scenario 2	27
6.2.4 Scenario 3	27
6.3 Vermindering van doorzicht	27

6.3.1 Corridors	27
6.3.2 Scenario 1	28
6.3.3 Scenario 2	28
6.3.4 Scenario 3	28
6.4 Verstoring bovenwater	29
6.4.1 Overkoepelend beeld en autonome situatie	29
6.4.2 Corridors	31
6.4.3 Scenario 1	32
6.4.4 Scenario 2	32
6.4.5 Scenario 3	32
6.5 Elektromagnetische velden	33
6.5.1 Corridors	33
6.5.2 Scenario 1	33
6.5.3 Scenario 2	33
6.5.4 Scenario 3	33
7 Conclusie en aanbeveling ecologie	34
7.1 Habitataantasting	34
7.2 Vertroebeling	34
7.3 Vermindering van doorzicht	34
7.4 Verstoring bovenwater	34
7.5 Elektromagnetische velden	35
7.6 Conclusie	35
8 Referenties	36
9 Bijlage A - Verspreidingsgegevens benthosoorten	38
9.1 Schelpkokerwormen (<i>Lanice sp.</i>)	40
9.2 (Noordelijke) zandkokerworm (<i>Sphiophanes bombyx</i>)	41
9.3 Zandkokerworm (<i>Sabellaria aleovata</i>)	42
9.4 Gestekelde zandkokerworm (<i>Sabellaria spinulosa</i>)	43
9.5 Zagers (<i>Nephtys sp.</i>)	44
9.6 Hartegel/Zeeklit (<i>Echinocardium cordatum</i>)	45
9.7 Gewone slangster (<i>Ophiura ophiura</i>)	46
9.8 Witte dunschaal (<i>Abra alba</i>)	47
9.9 Mossel (<i>Mytilus edulis</i>)	48
9.10 Kokkel (<i>Cerastoderma edule</i>)	49
9.11 Platte oester (<i>Ostrea edulis</i>)	50
9.12 Gapers (<i>Mya sp.</i>)	51
9.13 Tepelhorens (<i>Euspira sp.</i>)	52
9.14 Strandschelpen (<i>Spisula sp.</i>)	53
9.15 Zaagje (<i>Donax vittatus</i>)	54

9.16 Scheermessen en Zwaardschedes (<i>Ensis sp.</i>)	55
9.17 Tweetandschelp (<i>Kurtiella bidentata</i>)	56
10 Bijlage B – Verspreidingsgegevens vogelsoorten	57
10.1 Drieteenmeeuw	59
10.2 Kleine mantelmeeuw	64
10.3 Jan-van-gent	68
10.4 Grote jager	73
10.5 Dwergmeeuw	74
10.6 Grote mantelmeeuw	75
10.7 Zeekoet	78
10.8 Alk	82
10.9 Roodkeelduiker	84
10.10 Aalscholver	85
10.11 Zwarte zee-eend	86
10.12 Grote stern	90
10.13 Visdief	92
10.15 Fuut	95

1 Inleiding

Voorliggend document bevat het ecologische onderdeel (Bijlage A) van de thematische analyse voor acht verbindingen Net op zee. Het doel van deze thematische analyse is om op hoofdlijnen een eerste beeld te krijgen van de voor- en nadelen van verschillende scenario's om de verbindingen tussen het windenergiegebied en het hoogspanningsnetwerk op land te realiseren. Hiervoor wordt op project overstijgend niveau informatie aangeleverd ter aanvulling op VAWOZ 2030. De informatie uit de thematische analyse wordt waar mogelijk meegenomen in de Notities Reikwijdte en Detailniveau (NRD's) van de individuele projecten.

Leeswijzer

Allereerst wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de gehanteerde Ausgangssituatie en methodiek. Vervolgens worden de verschillende corridors en scenario's toegelicht in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt de reikwijdte en omvang van potentiële gevolgen voor de ecologie afgebakend, afgesloten met een samenvatting van welke gevolgen verder worden beoordeeld in de thematische analyse. In hoofdstuk 5 volgt een gebieds- en soortbeschrijving. Vervolgens worden in hoofdstuk 6 de effecten van de gevolgen geanalyseerd voor de verschillende corridors en worden de scenario's met elkaar vergeleken. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 7. Referenties zijn opgenomen in hoofdstuk 8. In Tabel 1-1 staan begrippen toegelicht die gebruikt worden in deze bijlage.

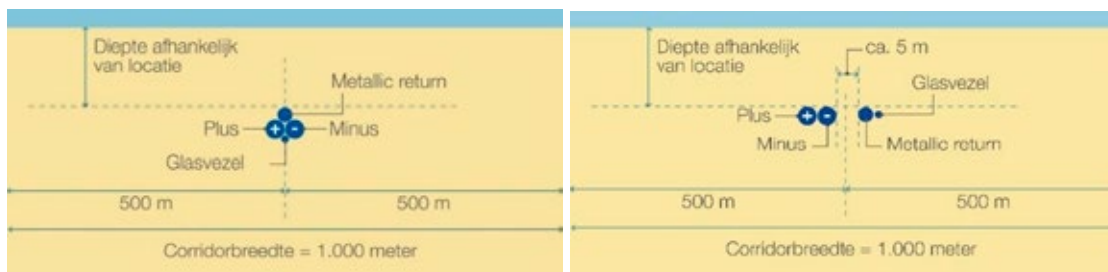
Tabel 1-1 Begrippenlijst

Begrip	Toelichting
Windenergiegebied	Gebied op zee dat door de Rijksoverheid is aangewezen voor de ontwikkeling van windenergie. Een windenergiegebied bestaat uit kavels.
Windpark	Een windpark is onderdeel van een windenergiegebied. In een kavelbesluit staat waar een windpark binnen het windenergiegebied gebouwd mag worden en onder welke voorwaarden.
Net op zee & verbinding	Aansluiting van windenergiegebieden op zee op het landelijk hoogspanningsnet en transport van de windenergie naar het landelijk hoogspanningsnet. Dit transport gaat via een kabelverbinding die Net op zee wordt genoemd.
Corridor	Een zone waarbinnen meerdere kabeltracés gerealiseerd kunnen worden die de windenergiegebieden verbinden met het landelijk hoogspanningsnet. Voor de thematische analyse zijn er drie corridors: west, midden en oost.
Scenario's	Verschillende combinaties van tracéopties door corridors.
Tracéoptie	De mogelijke ligging van het kabeltracé.
Kabeltracé	De route van een kabelconfiguratie van begin- tot eindpunt. Een kabelconfiguratie bestaat uit 4 kabels, namelijk een pluspool, minpool, glasvezelkabel en metallic return (MR)
NCP	Nederlands Continentaal Plat, het Nederlandse deel van de Noordzee
OSPAR	Verdrag, ondertekend door 15 West-Europese landen (incl. NL) en de Europese Unie, inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan

2 Uitgangssituatie & Methodiek

Om de scenario's met elkaar te kunnen vergelijken worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden meegenomen als autonome ontwikkeling. De ontwerpbesluiten van Net op zee IJmuiden Ver Alpha¹ en Beta² zijn respectievelijk in januari 2022 en december 2021 gepubliceerd. De definitieve NRD voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma is in december 2021 vastgesteld.
- Verbindingen worden aangelegd in een (1x4)-kabelconfiguratie of een (2x2)-kabelconfiguratie (zie Figuur 2-1). De (1x4)-kabelconfiguratie wordt als uitgangspunt gehanteerd. Indien een (2x2)-kabelconfiguratie voor nadeligere effecten zorgt, wordt dit besproken bij het desbetreffende deelaspect. Voor de deelaspecten waar dit niet beschreven wordt geldt dat het aanleggen van een (2x2)-kabelconfiguratie mogelijk is, zonder dat er nadeligere effecten optreden dan bij de aanleg van een (1x4)-kabelconfiguratie.
- Enkel offshore verbindingen worden geanalyseerd. Landtracés en binnenwateren, zoals het Veerse Meer en Haringvliet worden niet meegenomen.



Figuur 2-1 525kV-gelijkstroomkabels op zee in (1x4)-kabelconfiguratie (links) en (2x2)-kabelconfiguratie (rechts)

De analyse van het thema ecologie vindt voornamelijk plaats op basis van uit de literatuur bekende effect-reikwijdtes, leefgebieden maar ook expert judgement, dat voornamelijk kwalitatief van aard is. Hiervoor worden uitkomsten van de achterliggende bijlagen en bestaande informatie uit de MER'en van Net op zee IJmuiden Ver Alpha³, Beta⁴ en Gamma⁵ gebruikt. Er zijn geen (nieuwe) modelberekeningen uitgevoerd voor de thematische analyse. Scenario's worden uiteindelijk ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken door middel van een beoordelingsschaal zoals weergegeven in Tabel 2-1. Wanneer scenario's gelijkwaardig beoordeeld worden, kunnen deze dezelfde beoordeling krijgen. Bij de beoordeling wordt ook gekeken naar cumulatie wanneer effecten elkaar in de tijd of ruimtelijk versterken.

Tabel 2-1 Beoordelingsschaal

Beoordeling	Oordeel ten opzichte van andere scenario's
X	Het scenario wordt het best of minst negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.
XX	Het scenario wordt het op één na best of op één na minst negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.
XXX	Het scenario wordt het minst positief of meest negatief beoordeeld ten opzichte van de andere scenario's.

¹ Voor ontwerpbesluiten Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

² Voor ontwerpbesluiten Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta>

³ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha-fase-1>

⁴ Voor MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta-fase-1>

⁵ Voor de stand van zaken van Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma>

3 Corridors en scenario's

In de thematische analyse wordt gesproken over corridors en scenario's. In deze paragraaf worden beide toegelicht.

3.1 Corridors

In deze thematische analyse wordt voor ieder thema als eerste de corridor geanalyseerd waar de verbindingen in de scenario's doorheen lopen. Vervolgens wordt ingegaan op de drie scenario's, waarbij gevarieerd wordt met het aantal verbindingen per corridor. De drie corridors worden west, midden en oost genoemd. De midden corridor, waar ook Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden aangelegd, is verder gedetailleerd dan de west en oost corridor. Reden hiervoor is dat bij de midden corridor veel onderzoek is uitgevoerd in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Ook is er veel afstemming geweest met bevoegde gezagen en autoriteiten over de ligging van de midden corridor. Deze onderzoeken en afstemming hebben geleid tot meerdere optimalisaties van de midden corridor. Voor de west en oost corridor hebben deze optimalisaties nog niet plaatsgevonden. In de thematische analyse worden enkele optimalisatiemogelijkheden van de west en oost corridor beschreven en eventuele gevolgen voor de effectbeoordeling van deelaspecten. Ook in de beschrijving van de scenario's in de volgende paragraaf wordt ingegaan op deze optimalisatiemogelijkheden.

3.2 Scenario's

De begin- en eindpunten van iedere verbinding liggen per scenario vast. Deze begin- en eindpunten zijn weergegeven in Tabel 3-1. De corridor via waar de verbindingen van begin- naar eindpunt gaan variëren per scenario. In Tabel 3-1 is opgenomen voor iedere verbinding door welke corridor ze gaan per scenario en wat per verbinding het worst-case uitgangspunt is voor start aanleg om eventuele cumulerende effecten te bepalen. Een overzicht van de scenario's en de hoeveelheid verbindingen per corridor is weergegeven in Tabel 3-2. Na deze tabellen wordt ieder scenario toegelicht en weergegeven op kaart.

Tabel 3-1 Informatie per verbinding

Nummer	Begin- en eindpunt per verbinding		Corridor per scenario			Start aanleg ⁶
	Van	Naar	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	
1	IJmuiden Ver Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden	2024
2	IJmuiden Ver Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden	2024
3	IJmuiden Ver Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden	2024
4	Windenergiegebied 1	Sloegebied	Midden	West	West	2025
5	Windenergiegebied 1	Maasvlakte	Midden	West	West	2025
6	Windenergiegebied 1	Geertruidenberg	Midden	West	West	2026
7 ⁷	Windenergiegebied 2	Zuid-Holland	Midden	Midden	Oost	2026
8 ⁷	Windenergiegebied 2	Zeeland	Midden	Midden	Oost	2026

Tabel 3-2 Aantal verbindingen per scenario

Scenario's ▼ Corridors ►	West	Midden	Oost
Scenario 1 (0-8-0)	0	8 (waarvan 3 IJmuiden Ver)	0
Scenario 2 (3-5-0)	3	5 (waarvan 3 IJmuiden Ver)	0
Scenario 3 (3-3-2)	3	3 (enkel IJmuiden Ver)	2

⁶ Het uitgangspunt in deze thematische analyse is dat Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma reeds gerealiseerd zijn bij aanvang van aanleg van de andere verbindingen.

⁷ Verbinding 7 en 8 maken geen onderdeel uit van de opgave voor aansluiting van windenergie 2030.

3.2.1 Scenario 1 (0-8-0)

In scenario 1 worden alle acht verbindingen door de midden corridor gelegd. Er gaan geen verbindingen door de west en oost corridor. Dit is weergegeven in Figuur 3-1. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als “scenario 1 (0-8-0)”.

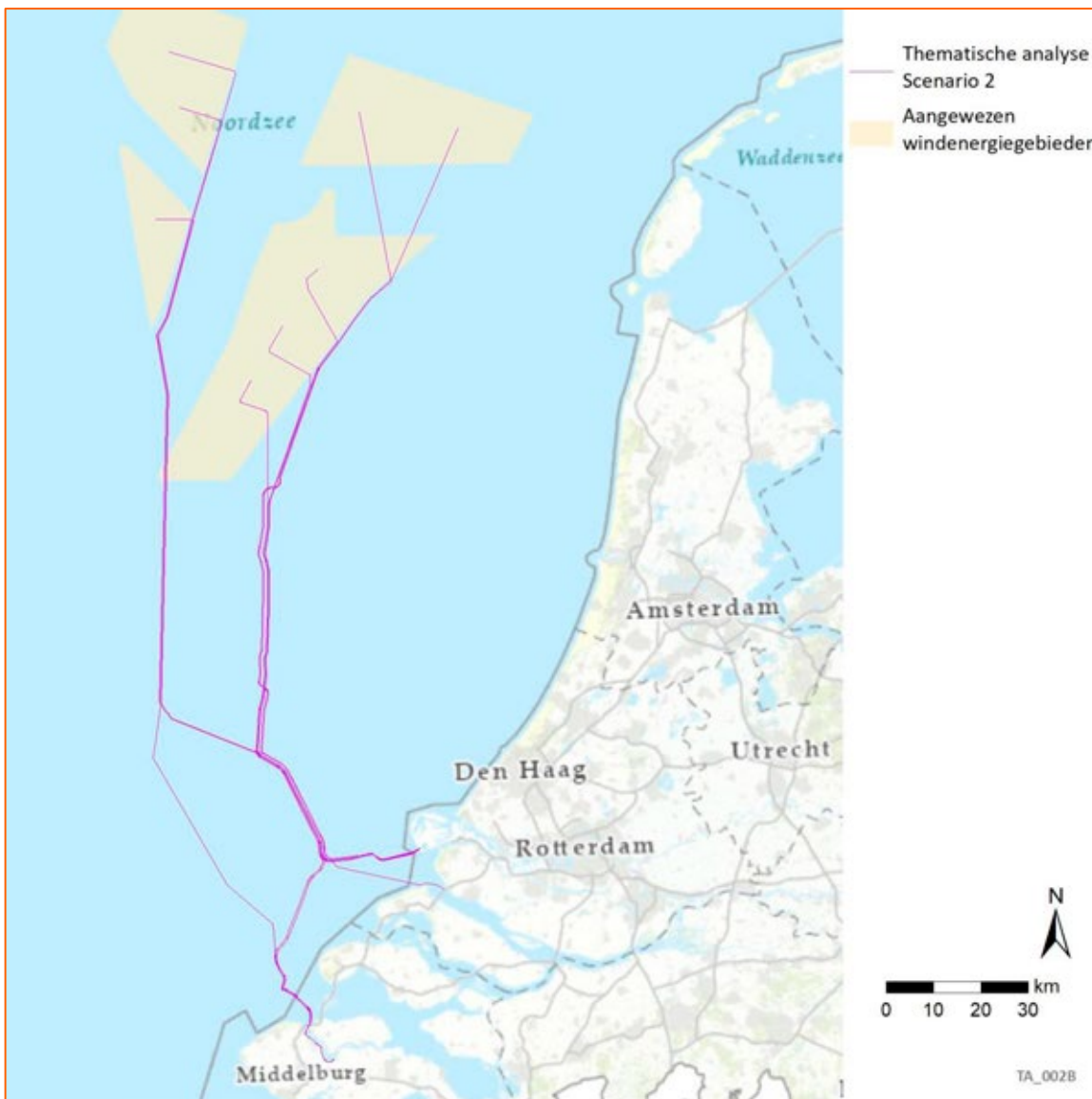


Figuur 3-1 Scenario 1 (0-8-0)

3.2.2 Scenario 2 (3-5-0)

In scenario 2 gaan drie verbindingen via de west corridor richting het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 4, 5 en 6. Verbinding 5 en 6 volgen voor een groot deel de west corridor, maar steken ten zuiden van het Natura 2000-gebied Bruine Bank over naar de midden corridor. Vervolgens gaat verbinding 5 naar de Maasvlakte en verbinding 6 naar Geertruidenberg. Verbinding 4 gaat via de west corridor zuidwaarts richting Sloegebied. De overige vijf verbindingen (1, 2, 3, 7 en 8) gaan geheel door de midden corridor. Dit is weergegeven in Figuur 3-2. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als "scenario 2 (3-5-0)".

In de thematische analyse wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op een tweetal optimalisatiemogelijkheden voor de verbindingen door de west corridor, namelijk (1) in de Bruine Bank en (2) om het Maas Junction gebied heen. Beide optimalisaties leveren op het detailniveau van deze thematische analyse geen verandering op in de vergelijking tussen scenario's (zie Hoofdstuk 5 Thematische Analyse). Daarom wordt in deze memo de ligging van de west corridor gehanteerd, zoals weergegeven in Figuur 3-2.



Figuur 3-2 Scenario 2 (3-5-0)

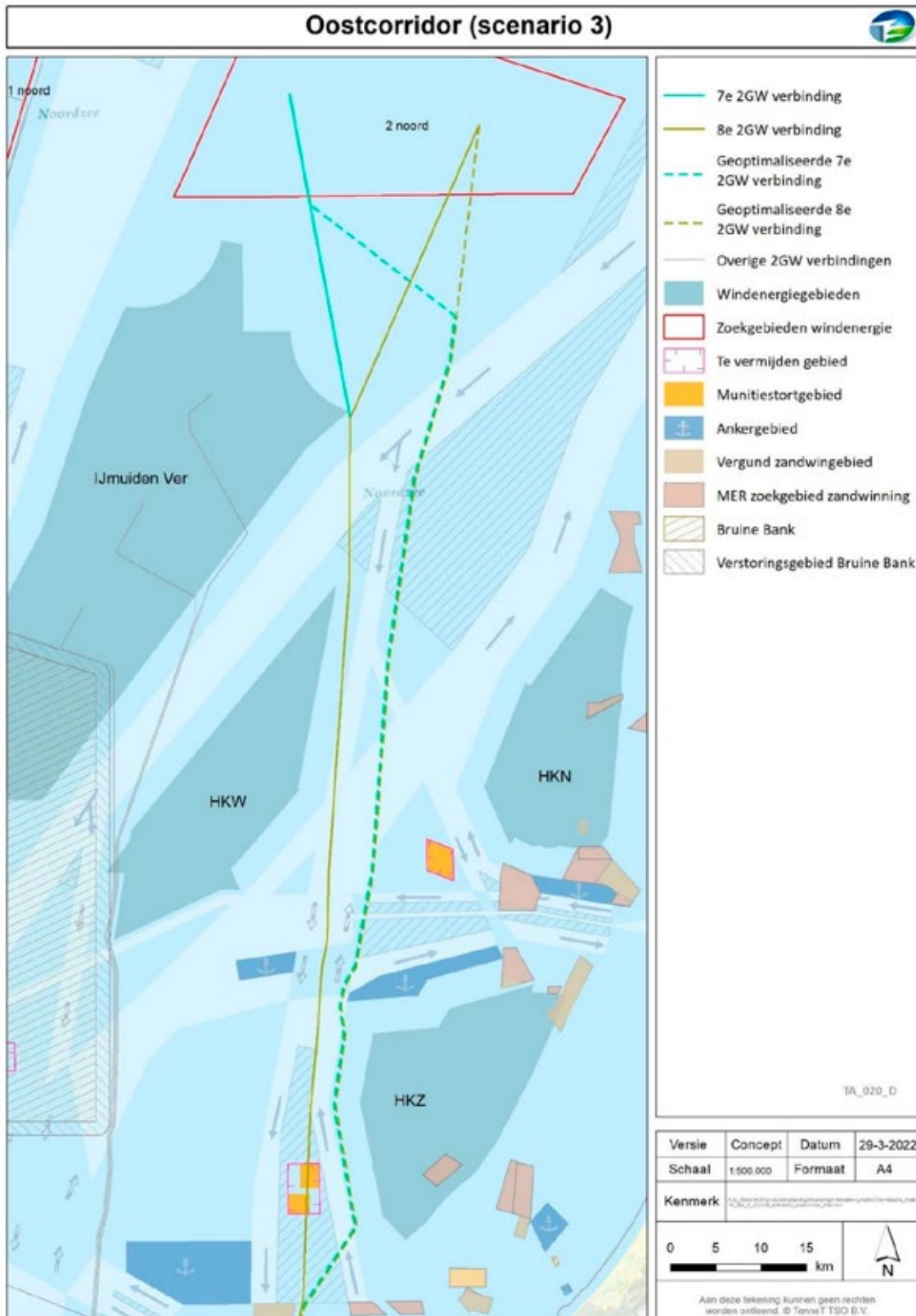
3.2.3 Scenario 3 (3-3-2)

In scenario 3 gaan drie verbindingen via de west corridor richting het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 4, 5 en 6. Verbinding 5 en 6 volgen voor een groot deel de west corridor, maar steken ten zuiden van het Natura 2000-gebied Bruine Bank over naar de midden corridor. Vervolgens gaat verbinding 5 naar de Maasvlakte en verbinding 6 naar Geertruidenberg. Ten noorden van deze oversteek gaan er drie verbindingen door de midden corridor, namelijk verbinding 1, 2 en 3. Via de oostelijke corridor lopen de overige twee verbindingen van windenergiegebied 2 naar het landelijk hoogspanningsnet, namelijk verbinding 7 en 8. Dit is weergegeven in Figuur 3-3. In deze thematische analyse wordt dat genoteerd als “scenario 3 (3-3-2)”.

Naast de optimalisatie van de mogelijke optimalisatie van de west corridor (zie paragraaf 3.2.3), die geen gevolgen heeft voor de beoordeling van het thema ecologie, zijn er ook optimalisatiemogelijkheden van de oost corridor. De oost corridor gaat namelijk door een munitiestortgebied. De verwachting is dat het aanleggen van verbindingen door een munitiestortgebied, leidt tot disproportionele kosten en risico's. Omdat het zeer onwaarschijnlijk is dat de verbindingen door de oost corridor in een munitiestortgebied worden aangelegd, is op kaarten in deze memo de optimalisatie weergegeven (zie Figuur 3-4). Wanneer er een verschil is in effecten tussen de geoptimaliseerde corridor en niet-geoptimaliseerde corridor dan is dit aangegeven bij het desbetreffend deelaspect.



Figuur 3-3 Scenario 3 (3-3-2)



Figuur 3-4 Optimalisatie mogelijkheid Oost corridor

4 Afbakening

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat een afbakening van de mogelijke gevolgen van de aanleg van de verbindingen tussen windenergiegebieden en het landelijk hoogspanningsnet. De activiteiten voor de aanleg en het gebruik van de verbindingen kunnen een aantal effecten hebben op Natura 2000-instandhoudingsdoelen, beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming en andere natuurwaarden. Uit eerdere onderzoeken blijkt dat de aanleg van de kabels veruit de grootste effecten veroorzaakt. Voor thema's als verstoring bovenwater is dus de aanleg meegenomen in de vergelijking en niet de gebruiksfase. De uitzondering hierop is het gevolg elektromagnetische velden, dit is per definitie een gebruiksfase effect. De meegenomen gevolgen zijn:

- Habitataantasting als gevolg van baggeren en trenchen op zee.
- Vertroebeling, als gevolg van gebaggerd en getrencht materiaal dat in de waterkolom terecht komt.
- Verandering doorzicht, als gevolg van gebaggerd en getrencht materiaal dat aan het wateroppervlak terecht komt.
- Sedimentatie, als gevolg van het neerslaan van gebaggerd en getrencht sediment op de bodem.
- Verstoring onderwater, als gevolg van continu onderwatergeluid door scheepsmotoren en andere werktuigen aan boord.
- Bovenwaterverstoring als gevolg van geluid, visuele verstoring en licht door de werkzaamheden op zee.
- Verzuring en vermesting als gevolg van de uitstoot (emissie) en depositie van vervuilende gassen door het werkverkeer.
- Elektromagnetische velden op zee als gevolg van het onder stroom zetten van de kabel tijdens de gebruiksfase.
- Verontreiniging door het in suspensie raken van chemicaliën in het sediment.

De gevolgen worden in de volgende paragrafen toegelicht. Per gevolg wordt gekeken naar de reikwijdte van het gevolg. Dit gebeurt aan de hand van eerdere modelstudies zoals gedaan in Net op zee IJmuiden Ver Alpha of Beta, bekende verstoringscontouren en expert judgement.

4.2 Habitataantasting

Bij de aanleg van kabels wordt de zeebodem ter plaatse omgewoeld. Hierdoor kunnen potentieel habitattypen en bodemdieren die daarbij horen verstoord en aangetast worden. Deze aantasting is tijdelijk, op termijn herstelt de bodem zich weer en wordt deze geheerkoloniseerd door bodemleven.

Rondom de verbindingen vindt habitataantasting plaats over de gehele lengte van de werkzaamheden. Voor de aannames betreffende de toepassing van de verschillende aanlegtechnieken worden voor habitataantasting dezelfde worst-case uitgangspunten aangehouden als in de modelleerstudie voor vertroebeling en sedimentatie (zie Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie⁸ van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en paragraaf 4.3 & 4.5). Voor de aanlegmethode pre-sweepen en baggeren wordt een worst-case aantastingsreikwijdte gehanteerd van 30 meter aan weerszijden van de verbinding, met een totale breedte van 60 meter. Habitataantasting wordt verder meegenomen in deze analyse.

4.3 Vertroebeling

Bij de aanleg van de verbindingen wordt afhankelijk van de lokale situatie gebaggerd, ge-pre-sweept (i.e. het baggeren van een passage voor kabelinstallatie door de zandgolven) en getrencht, waarbij sediment in de waterkolom verspreid kan worden en dus vertroebeling ontstaat. Deze verspreiding van sediment kan leiden tot suspensie van met name de fijnere deeltjes (slib) in de waterkolom. De mate van vertroebeling is dus afhankelijk van het lokale slibgehalte van de bodem. Het neerslaan en ophopen van het door de werkzaamheden omgewoelde sediment heet sedimentatie. Zowel vertroebeling als sedimentatie kunnen effect hebben op instandhoudingsdoelen binnen het studiegebied. Vertroebeling wordt verder behandeld in deze paragraaf. Vertroebeling aan het wateroppervlak, oftewel vermindering van doorzicht, wordt behandeld in paragraaf 4.4. Sedimentatie wordt verder behandeld in paragraaf 4.5.

⁸ Voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/MER-fase-2-Bijlage-Deel-B-VII-E-XI-C-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Alpha.pdf>

Vertroebeling in de waterkolom kan ertoe leiden dat:

- Filterfeeders (organismes die leven van plankton en ander in het water zwevend voedsel) in hun voedselopname worden geremd.
- Trekvisseren een barrière ondervinden wanneer de slibwolk de doorgang tussen zoet en zout water belemmert. Dit effect kan optreden in kustzones met een zoet/zout overgang.

Door TenneT is een memo gemaakt naar de verwachte baggerhoeveelheden per scenario, zie Bijlage B Memo Baggervolumes (Tennet, 2022). Deze worden in verdere paragrafen meegenomen. In deze memo is echter geen weergave gemaakt van de verspreiding van het slib. Daarvoor wordt er gekeken naar eerder gemaakte studies. De mate waarin vertroebeling door de werkzaamheden optreedt voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma is onderzocht in modelstudies (zie Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie van Net op zee IJmuiden Ver Alpha⁹ en Beta¹⁰). Deze slibstudies zijn uitgevoerd vanaf het platform tot aan de respectievelijke aanlanding. De waarden van vertroebeling zijn uitgedrukt in het aantal milligram zwevende stofdeeltjes per liter water (mg/L). Het gaat hierbij alleen om de toename in de slibconcentratie ten gevolge van de (bagger)werkzaamheden; de waarden zijn exclusief de achtergrondconcentratie van zwevende stof die in de wateren aanwezig zijn. De vertroebeling die aan de hand van deze modellen wordt voorspeld, is indicatief voor de slibverspreiding die plaatsvindt als gevolg van het plaatsen van een kabel voor de nieuwe verbindingen.

Als voorbeeld worden hier de modellen van Net op zee IJmuiden Ver Beta gebruikt. Dit tracé ligt geheel parallel aan de midden corridor. Figuur 4-1 laat het gebied zien waar gedurende de gehele simulatieperiode op enig moment een >2 mg/L verhoging van de daggemiddelde slibconcentratie bij de bodem wordt voorspeld. De ondergrens van 2 mg/L is de ondergrens van een meetbaar verschil t.o.v. de achtergrondconcentratie.

In het figuur is te zien dat vertroebeling op open zee bij de verbinding met name aan de oostzijde van het VKA-tracé van Net op zee IJmuiden Ver Beta plaatsvindt. De vertroebelingswolk spreidt zich uit over een groot gebied (tientallen vierkante kilometers) waarbij de slibconcentraties met meer dan 2 mg/L is verhoogd. De gehele slibwolk vindt overigens niet tegelijkertijd plaats maar beweegt mee met de werkzaamheden. Binnen (<10km van) de kustzone reikt de slibwolk (op de bodem en in het midden van de waterkolom) van de Maasvlakte II tot aan het strand van Ouddorp, waarbij een deel uitwaaiert naar het zuidwesten tot ongeveer halverwege de Brouwersdam. In de Slikken van Voorne zijn een aantal kleine slibwolkjes te vinden. De verspreiding zoals weergegeven in Figuur 4-1 is naar verwachting soortgelijk voor de overige verbindingen. De meeste vertroebeling ten oosten van de kabel is ook de verwachting voor de overige verbindingen. Vertroebeling is een tijdelijk gevolg. Vertroebeling wordt meegenomen in deze analyse.



Figuur 4-1 Gebied tot waar de slibwolk (> 2 mg/l) maximaal reikt nabij de bodem ten gevolge van de werkzaamheden van Net op zee IJmuiden Ver Beta

⁹ Voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/MER-fase-2-Bijlage-Deel-B-VII-E-XI-C-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Alpha.pdf>

¹⁰ Voor Net op zee IJmuiden Ver Beta Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/Bijlagen-deel-B-MER-fase-2-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Beta.pdf>

4.4 Vermindering doorzicht

Vertroebeling aan het wateroppervlak leidt tot minder doorzicht waardoor potentieel:

- Primaire productie (i.e. de basis van de voedselketen) kan worden geremd.
- Het vangstsucces van zichtjagende vogels wordt beïnvloed.

Als voorbeeld worden hier de modellen van Net op zee IJmuiden Ver Beta gebruikt. Zoals in de voorgaande paragraaf beschreven ligt dit tracé parallel aan de midden corridor, hierdoor zijn deze modeluitkomsten ook zeer indicatief voor de verwachte vermindering in doorzicht voor de voorgenomen activiteiten van dit rapport. Figuur 4-2 laat het gebied zien waar gedurende de gehele simulatieperiode op enig moment een >2 mg/L verhoging van de daggemiddelde slibconcentratie aan het wateroppervlak wordt voorspeld. Een soortgelijk ruimtelijk patroon van vertroebeling aan het wateroppervlak wordt verwacht bij de aanleg van de kabels zoals beschreven in Hoofdstuk 3. Vermindering van doorzicht is een tijdelijk effect dat zich meebeweegt met de werkzaamheden. De slibwolk blijft ongeveer een week hangen. De gehele slibwolk uit Figuur 4-2 treedt dus niet tegelijkertijd op. Vermindering van doorzicht wordt meegenomen in deze analyse.



Figuur 4-2 Gebied tot waar de slibwolk (> 2 mg/l) aan het wateroppervlak maximaal reikt ten gevolge van de werkzaamheden

4.5 Sedimentatie

Het sediment dat vrijkomt bij de aanleg van verbindingen bezinkt over een bepaald areaal en kan daarmee een laag sediment op de bodem vormen (sedimentatie). Sedimentatie kan een effect hebben op bodemdieren. Bij een te grote en/of te snelle bedekking kan sedimentatie leiden tot verstikking. Dit kan effect hebben op de bodemdierensamenstelling en daarmee ook op de voedselvoorraad voor vissen en vogels die bodemdieren eten. Het effect van de bedekking is zeer afhankelijk van verschillende factoren, zoals de tolerantie en locatie van de soort, de hoeveelheid geloosde specie, de snelheid van de bedekking, de sedimenteigenschappen van het bedekkende materiaal en de temperatuur (Baan et al., 1998; Harvey et al., 1998).

In de wetenschappelijke literatuur zijn de specifieke effecten van deze factoren niet allemaal apart onderzocht. De meest kritieke waarden voor tolerantie die echter gevonden zijn door Bijkerk (1988) waren tussen de 1 cm per maand (*Mya*) en 11,67 mm/dag (*Nereis*). Rozemeijer & Smith (2017) bevestigt de resultaten uit 1988. Ook worden in deze literatuurstudie meerdere soorten macrobenthos uitgelicht, waaronder tweekleppigen maar bijvoorbeeld ook verschillende zeestersoorten, die soortgelijke (hoge) toleranties voor sedimentatie hebben.

Voor de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma zijn de maximale sedimentatiesnelheid en sliblaagdikte door sedimentatie modelmatig berekend (zie Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie van Net op zee IJmuiden Ver Alpha¹¹ en Beta¹²). Er worden verder dezelfde uitgangspunten langs de verbindingen gehanteerd als bij vertroebeling (zie paragraaf 4.3.)

Figuur 4-3 geeft het gebied weer waar per dag sedimentatie van meer dan 1 cm per maand (0,33 mm/dag) optreedt na de werkzaamheden voor Net op zee IJmuiden Ver Beta. Dit is dus de maximale sedimentatiesnelheid die de gevoeligste soort (*Mya arenaria*) nog tolereert (Bijkerk, 1988b). In het figuur is te zien dat de sedimentatiesnelheden boven de 0,33 mm/dag met name in het gedeelte buiten (>10km van) de kustzone worden bereikt rondom het tracé. Binnen (<10km van) de kustzone ligt de sedimentatiesnelheid rondom het tracé dus onder de 0,33 mm/dag. Alleen bij de aanlandingslocatie is er een klein areaal waar de sedimentatiesnelheid ten minste één dag boven de 0,33 mm/dag ligt (Figuur). Langs het gehele VKA-tracé van Net op zee IJmuiden Ver Beta komt de sedimentatiesnelheid niet boven de 1,0 mm/dag. Het is aannemelijk dat modelgegevens ook vergelijkbaar zijn voor de nieuwe verbindingen. Voor de nieuwe verbindingen betekent dit dat naar alle waarschijnlijkheid sedimentatie alleen rondom de verbindingen plaatsvindt, en dat deze sedimentatie niet boven de 1,0 mm/dag komt. Daarnaast is sedimentatie een zeer tijdelijk effect, en zolang de kabels niet in dezelfde maand aangelegd worden zal er hier geen cumulatie van plaatsvinden. Dit zal een minimaal verschil opleveren tussen scenario's. Omdat er geen wezenlijke verschillen tussen de scenario's worden verwacht, wordt sedimentatie niet meegenomen in deze verdere analyse.



Figuur 4-3 Gebieden waar de sedimentatie per dag boven de grens van 1cm per maand (0,33 mm/dag) uitkomt.

4.6 Verstoring als gevolg van continu onderwatergeluid

Bij het varen en bij de aanlegwerkzaamheden kan onderwaterverstoring optreden in de vorm van continu onderwatergeluid, met name door cavitatie van de schroefbladen. Cavitatie is de vorming van bellen gevuld met waterdamp aan de voorkant bij de schroefbladen, die vervolgens imploderen. Daarnaast genereren scheepsmotoren en andere werktuigen aan boord ook trillingen die via de romp van het schip aan het water worden doorgegeven. Dit type geluid wordt continu onderwatergeluid genoemd. Deze vorm van verstoring is tijdelijk van aard en treedt alleen op tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ter plaatse van de schepen.

¹¹ Voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/MER-fase-2-Bijlage-Deel-B-VII-E-XI-C-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Alpha.pdf>

¹² Voor Net op zee IJmuiden Ver Beta Bijlage VII-F Slibmodelleerstudie, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/12/Bijlagen-deel-B-MER-fase-2-Net-op-zee-IJmuiden-Ver-Beta.pdf>

Voor de bepaling van de reikwijdte van continue onderwaterverstoring is uitgegaan van de maximale effectafstanden voor zeehonden en bruinvissen. Hierbij is uitgegaan van de analyse van Verboom die als bijlage VIII is opgenomen in de 'Ronde 2' Passende Beoordeling en voor Wind op Zee uit 2009 (Arends et al., 2009). Op basis van meetgegevens van een zestal koopvaardijsschepen van 100 meter, die met een snelheid van 13 – 16 mijl per uur (op diep water) varen, zijn maximale verstoringafstanden van 4.800 meter voor zeehonden en 2.800 meter voor bruinvissen gevonden. Onderwatergeluid reikt verder naarmate het water dieper is. De in deze toetsing gehanteerde verstoringafstand van 5 kilometer is worst-case. Aangezien de verstoring gelijk zal zijn voor de verschillende scenario's, en soorten als zeehonden, bruinvissen en trekvissen verspreid over de Noordzee voorkomen, zal er geen wezenlijk verschil zijn tussen de scenario's. Onderwaterverstoring is daarom niet verder meegenomen in deze analyse.

4.7 Bovenwaterverstoring op zee

De aanwezigheid van het kabelschip, baggerschepen, de vaarbewegingen en het verspreiden van baggerspecie kan leiden tot verstoring door bovenwatergeluid, en optische verstoring (silhouetwerking). Deze verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot verhoogde alertheid, het mijden van gebieden, en in potentie tot afname van de reproductie, verminderde voedselopname en uiteindelijk verzwakking van de populatie. Dieren kunnen gewenning gaan vertonen na herhaaldelijke blootstelling aan continu bovenwatergeluid, zoals scheepsmotoren of machines (Broekmeyer et al., 2006; Krijgsveld et al., 2008).

Bovenwaterverstoring kan een potentieel effect hebben op vogels: langs de kust broedende vogels, op hoogwatervluchtplaatsen rustende vogels, op open water foeragerende, rustende en ruiende vogels en op droogvallende platen foeragerende vogels. Zeehonden kunnen verstoord worden wanneer zij gebruik maken van de droogvallende platen voor rusten, werpen, zogen of verharen.

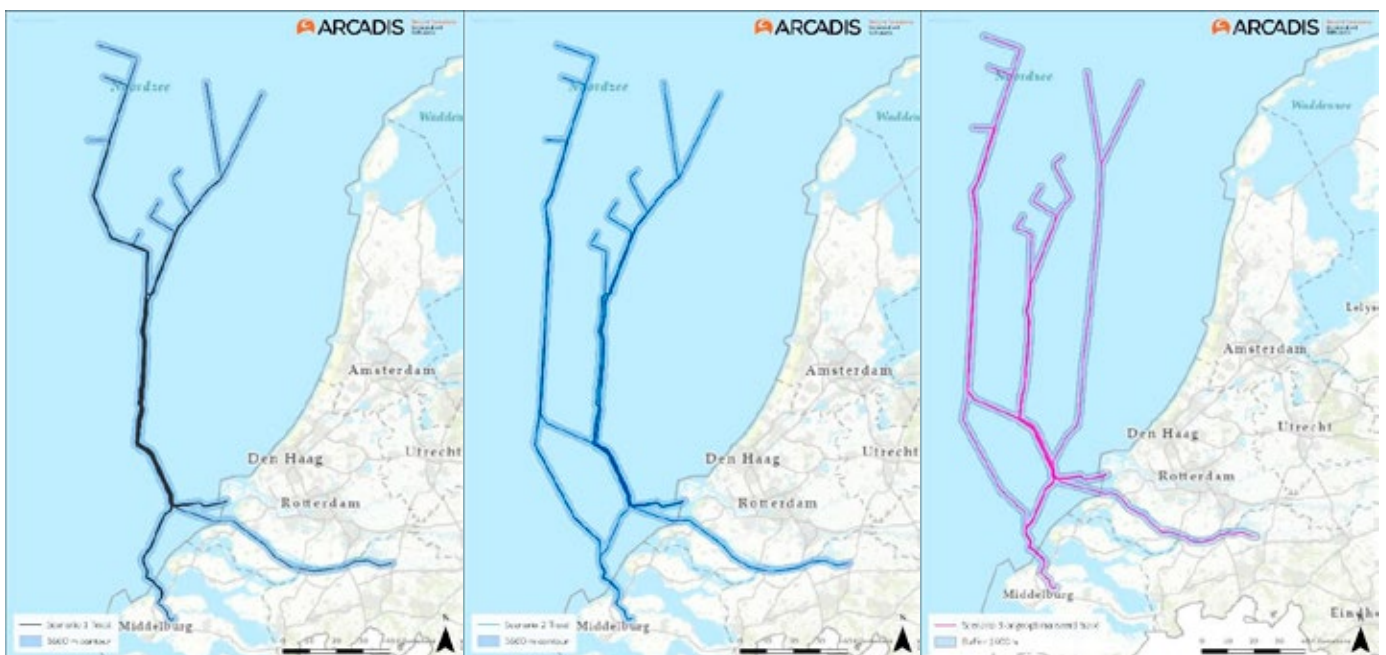
In open gebieden is het soms moeilijk te onderscheiden of de verstoring wordt veroorzaakt door optische verstoring, geluid en/of licht omdat de versturende factoren over het algemeen tegelijkertijd aanwezig zijn. De veroorzaakte verstoring is vaak een combinatie van geluid, licht en optische verstoring, waarbij de meest verreikende of ernstigste factor als maatgevend wordt gehanteerd. Voor het bepalen van deze effecten op de verstoringgevoelige soorten is in deze rapportage daarom gebruik gemaakt van verstoringafstanden. Naast gebruik van verstoringafstanden zijn ook andere aspecten zoals de aard van de verstoring, de verstoringduur, de verstoringfrequentie, de periode en de locatie van belang in de bepaling van effecten (Jongbloed et al., 2011). Per soort(groep) is de storingsfactor die de grootste ruimtelijke reikwijdte heeft maatgevend voor de optredende verstoring. Voor beide kabelconfiguraties worden dezelfde reikwijdtes gehanteerd per soort (groep).

Voor vogels is de verstoringgevoeligheid soortspecifiek en variabel per periode. Jongbloed et al. (2011) leidde af dat voor broedvogels, voor vogels op hoogwatervluchtplaatsen en de meeste vogelsoorten op groot open water een verstoringafstand van 500 meter voldoende bescherming biedt tegen verstoring door diverse varende objecten op het water en bij de waterkant. Dit kan zelfs minder worden door gewenning. Nabij veelgebruikte scheepsvaartroutes laten studies zien dat verstoringafstand minder groot wordt (Krijgsveld et al., 2008). Roodkeelduikers, parelduikers en brilduikers en ruiende vogels (zoals zeeoeten en alken) zijn echter verstoringgevoeliger. Dit komt met name omdat vogels in de rui niet weg kunnen vliegen. In het ernstigste geval kunnen de vogels hun rui niet afmaken en wordt hun vliegcapaciteit permanent verstoord. Bij verstoring van foeragerende vogels in gevoelige periodes kunnen bovendien vogels ondervoed raken. Dit kan leiden tot een verlaagd voortplantingssucces en in ernstige gevallen tot de dood. Voor deze categorie vogels wordt daarom een grotere verstoringafstand gehanteerd, te weten 1.500 meter (Dirksen et al., 2005; Krijgsveld et al., 2008). Uit een onderzoek naar de verstoringgevoeligheid van scheepvaartverkeer op Noordwest-Europese zeevogels blijkt dat vluchtafstand voor zwarte zee-eend hoger is dan de eerdergenoemde gevoelige vogels (Fliessbach et al., 2019). Uit het onderzoek bleek dat individuen van deze soort al vluchtgedrag vertoonden bij een afstand van 1.600 m. Specifiek voor deze soort wordt daarom een verstoringafstand van 1.600 meter gehanteerd en deze reikwijdte wordt ook als worst-case afstand gehanteerd voor zowel geluid bovenwater als optische verstoring.

De maximale verstoringafstand van rustende zeehonden die bekend is uit de literatuur bedraagt 1.200 meter (Bouma et al., 2010). Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen grijze en gewone zeehonden, omdat de reactie vergelijkbaar is. Het betreft hier een afstand waarop rustende zeehonden verstoord kunnen worden door recreatieve

motorboten. De verstoringsafstand van een baggerschip is minder groot ten opzichte van motorboten, omdat deze verstoringsbron voorspelbaar is en zich traag verplaatst (Krijgsveld et al., 2008). Ook uit recentere onderzoeken (Bouma et al., 2012; Didderen & Bouma, 2012) blijkt de verstoringsafstand van baggerschepen doorgaans minder dan 1.200 meter. Gewenning aan een verstoringsbron speelt hierbij een belangrijke rol. Er wordt in deze rapportage een worst-case reikwijdte van 1.200 meter gehanteerd voor bovenwaterverstoring van zeehonden.

De maximale reikwijdte van bovenwaterverstoring langs de verschillende scenario's (1.600 meter) is weergegeven in Figuur 4-4. Tijdens de surveyfase kunnen enkele onderzoeksschepen langs de kabeltracés varen. De verstoring die plaatsvindt tijdens de aanlegfase wordt als maatgevend en worst-case gehanteerd, surveys worden niet los behandeld. Bovenwaterverstoring kan verschillende effecten hebben voor de verschillende scenario's en wordt zodoende meegenomen in deze analyse.



Figuur 4-4: Het 1.600 m bovenwater verstoringscontour per scenario. Van links naar rechts scenario 1, 2 en 3 (scenario 3 in de on-geoptimaliseerde versie, bij de geoptimaliseerde versie is de oostelijke corridor iets oostelijker gelegen, zie paragraaf 3.3.2).

4.8 Elektromagnetische velden

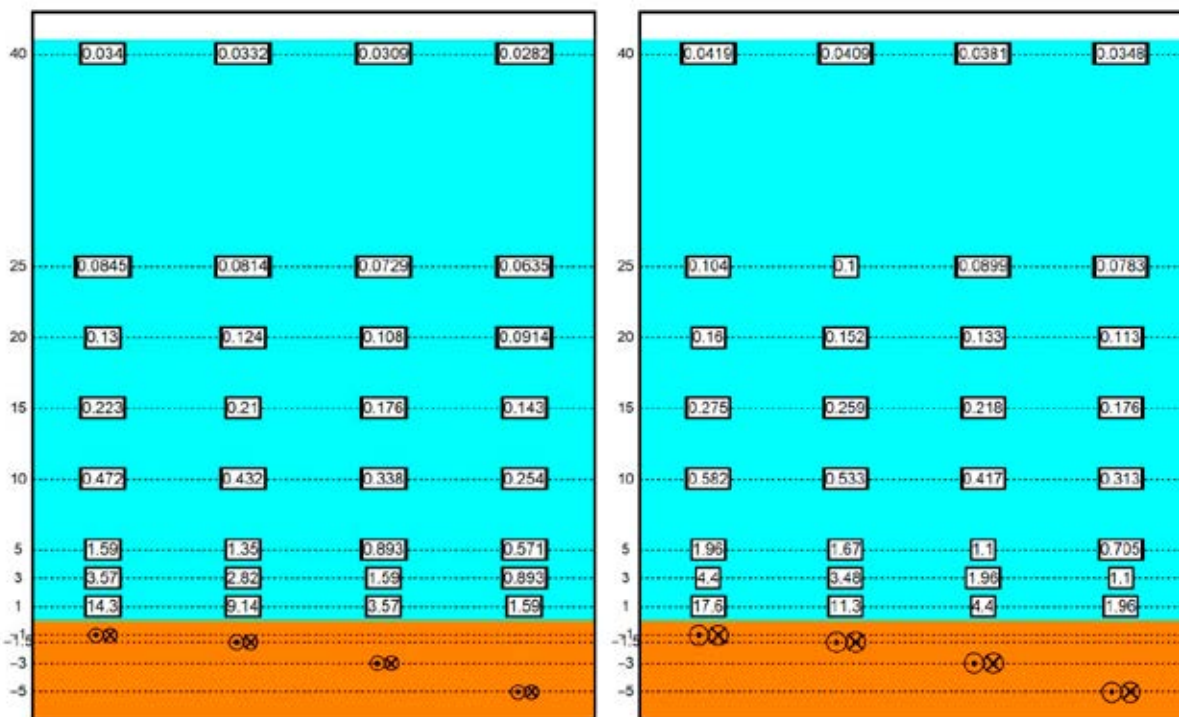
In de gebruiksfase wordt de kabel onder spanning gezet. Door de aanwezigheid van elektrische lading ontstaat er een elektrisch veld. Een elektrisch veld ontstaat wanneer er een verschil is in spanning tussen een voorwerp en de omgeving. Elektromagnetische velden (EMV) ontstaan vanuit stroomkabels op zee en bestaan uit twee componenten, elektrische (E) en magnetische (B) velden. Het elektrische veld (E) wordt afgeschermd door de mantel en komt daardoor niet vrij in de directe omgeving van de kabel en zal daardoor geen effect hebben op organismen. Het magnetisch veld (B) wordt echter niet volledig afgeschermd door de mantel en is daardoor waarneembaar in de directe omgeving van de kabel.

Door het bewegen van een organisme door het magneetveld (B) wordt een elektrisch veld opgewekt, het zogenaamde iE-veld (een geïnduceerd elektrisch veld of opgewekt elektrisch veld. Voor samenhang met Engelstalige literatuur wordt de Engelse afkorting iE-veld ook gebruikt om in het Nederlands opgewekt elektrisch veld te beschrijven. Meer informatie zie (Gill et al., 2012; Snoek et al., 2016). De stroomkabel produceert dus een magnetisch (B) veld, dat weer onder bepaalde omstandigheden ook een opgewekt elektrisch veld of iE-veld opwekt. Verschillende soorten kunnen mogelijk een effect ondervinden van EMV, waaronder zeezoogdieren, (trek)vissen en bodemdieren. Verdere informatie hierover is te vinden in Bijlage VII-D Effecten van elektromagnetische velden op zee.

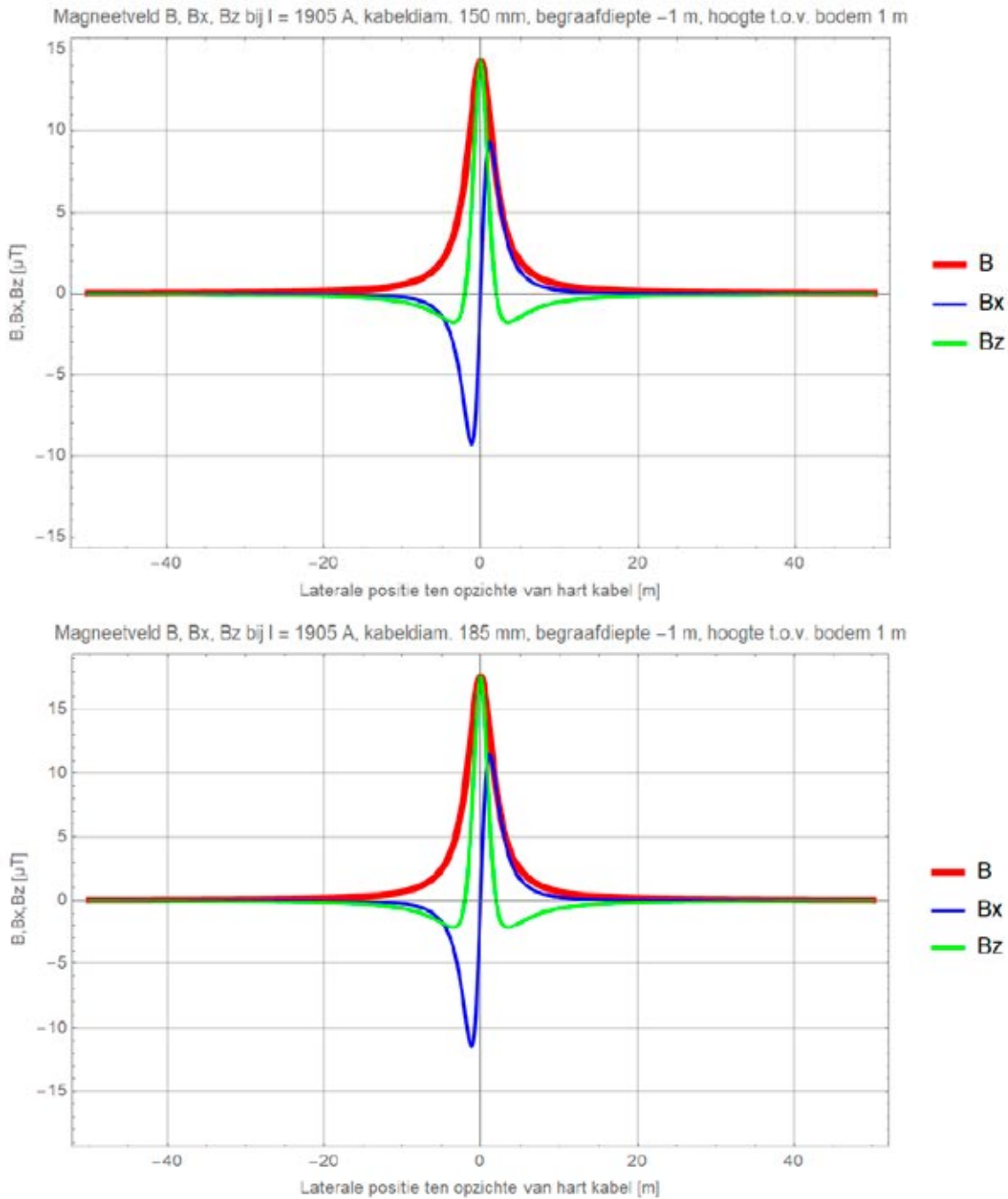
In Figuur is de magneetveldzone in μT rondom de kabels in de waterkolom weergegeven voor de kabelconfiguratie zoals deze gebruikt is voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. De toekomstige kabelsystemen zullen soortgelijke elektromagnetische velden afgeven. Het magnetische veld reikt door de gehele waterkolom boven de kabels maar neemt naar boven toe snel af in sterkte. Horizontaal neemt de sterkte van de kabel op soortgelijke manier snel af, zie Figuur . Het magneetveld reikt bij een begraafdiepte van 1 meter tot ca. 20 meter in horizontale richting aan weerszijde (Figuur 4-6) en in verticale richting tot het wateroppervlak (Figuur 4-5).

Recentelijk is onderzoek uitgevoerd door WaterProof bij de Norned kabel. De Norned kabel (ook een HVDC-kabel) is een kabel in de zeebodem voor energietransport tussen Noorwegen en Nederland. Bij deze kabel is de sterkte van het daadwerkelijke elektromagnetische veld boven de zeebodem gemeten en vergeleken met gemodelleerde waarden van de veldsterkte. Hieruit bleek dat de waarden die daadwerkelijk boven de zeebodem gemeten werden op alle transecten lager waren dan de gemodelleerde waarden (Waterproof Marine Consultancy & Services BV., 2020). De gemodelleerde waarden die gebruikt worden in deze toets zijn dus worst-case en zullen waarschijnlijk lager uitvallen.

In het geval dat er gekozen wordt voor een (2x2)-kabelconfiguratie in plaats van een (1x4)-kabelconfiguratie, dan zullen de initiële waarden van het magneetveld lichtelijk hoger liggen. Ten tijde van storing kan er bij de (2x2)-kabelconfiguratie echter een 10 tot 40 keer hoger magneetveld ontstaan. De kans op storingen is echter gelijk per verbinding, dit levert daarom geen extra verschillen op voor de verschillende scenario's. Daarom wordt er in deze analyse voor elektromagnetische velden gekeken naar de standaard effecten van de (2x2)-kabelconfiguratie, aangezien dit de worst-case is.



Figuur 4-5 Magneetveldzone in μT van de 525kV-gelijkstroomkabels ((1x4)-kabelconfiguratie) op zee bij een kabeldiameter van 150 (links) en 185 (rechts) mm voor de gebruiksfase. De getallen langs de verticale as zijn de begraafdiepten/meethoogten ten opzichte van het zeebodemoppervlak in meter. Berekend door (van Essen, 2020).



Figuur 4-6 Berekende magneetveldzone in μT van de 525kV-gelijkstroomkabels op zee bij een kabeldiameter van 150 mm (boven) en 185 mm (onder) voor (1x4)-kabelconfiguratie. Het magneetveld B is opgebouwd uit een horizontale en verticale component (Bx en Bz). Alleen het gehele magneetveld (B) zal van toepassing zijn. De (2x2)-kabelconfiguratie is vergelijkbaar met deze berekeningen. Afkomstig van van Essen (van Essen, 2020).

4.9 Verontreiniging op zee

Bij de aanleg van de verbindingen kunnen in het sediment aanwezige verontreinigingen weer in suspensie raken en daarmee verder door het milieu verspreid worden en in organismen terecht komen. In Hoofdstuk 2 van Net op zee IJmuiden Ver Beta MER fase 1 deel B, is een verkennend onderzoek gedaan naar de waterbodemkwaliteit ter plaatse van de voorgestelde alternatieven. Hieruit bleek dat er geen risico's zijn vanuit puntbronverontreinigingen voor de stoffen met vigerende wettelijke normen (o.a. verschillende metalen, PCB's, bestrijdingsmiddelen etc.). Verontreinigingen wordt daarom niet verder meegenomen in deze analyse.

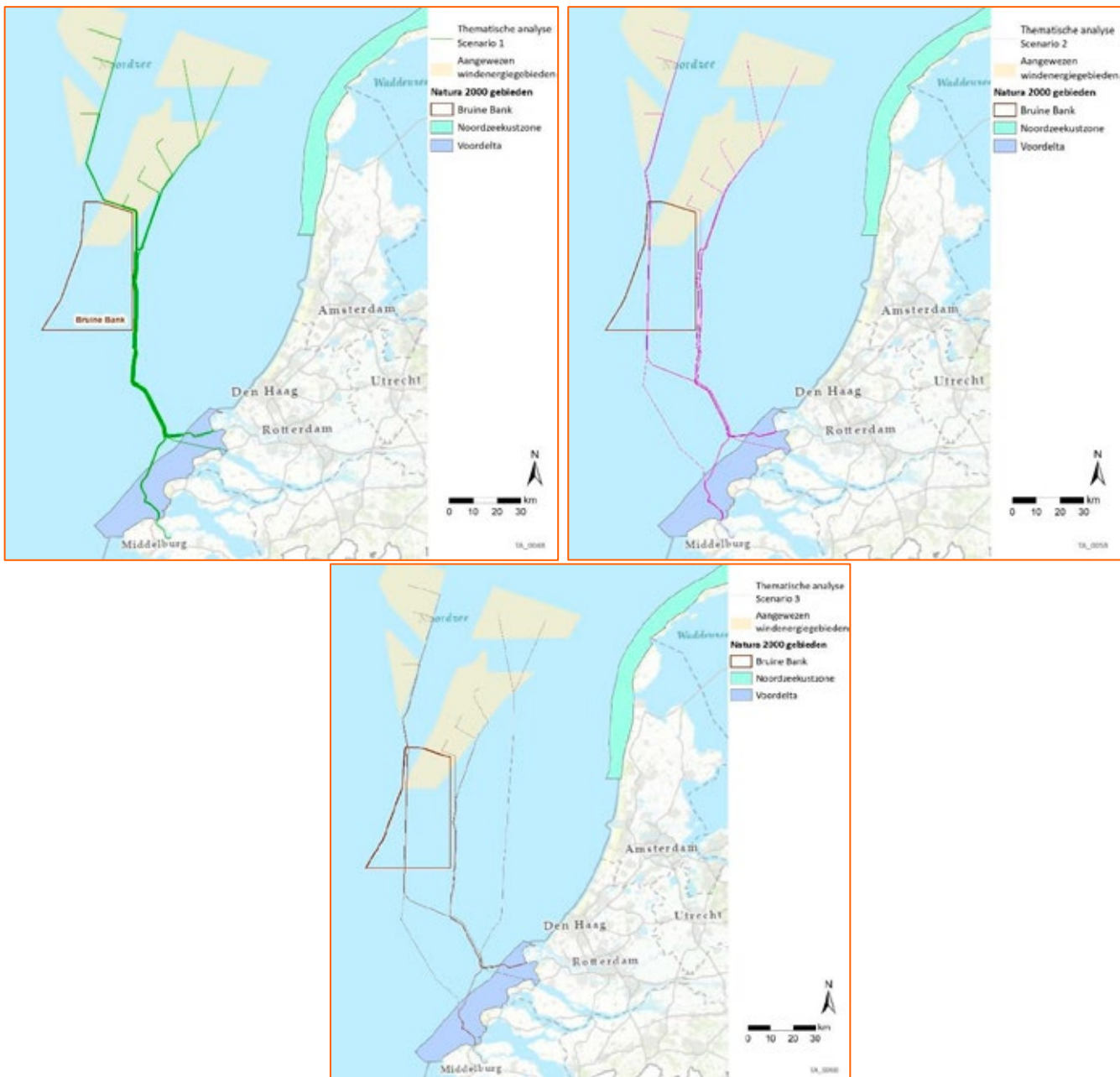
4.10 Samenvatting reikwijdte gevolgen

Effect		Maximale reikwijdte	Tijdelijk/permanent effect	Relevant voor effectbeoordeling
Habitataantasting		60 meter voor pre-sweepen en baggeren rondom de kabel	Tijdelijk	Relevant
Vertroebeling		Op open zee bevindt de slibwolk in de water kolom zich rondom verbindingen ten oosten (op basis van voortgaande onderzoeken). In de kustzone kan de slibwolk plaatsvinden rondom ecologisch rijke gebieden.	Tijdelijk	Relevant
Vermindering doorzicht		Op open zee bevindt de slibwolk aan het oppervlak zich rondom verbindingen ten oosten (op basis van voortgaande onderzoeken). In de kustzone kan de slibwolk plaatsvinden rondom ecologisch rijke gebieden.	Tijdelijk	Relevant
Sedimentatie		Effecten van sedimentatie kunnen bij aanlanding en vanaf circa 15 km uit de kust optreden rondom de verbindingen (in een zone van maximaal 4 km breed).	Tijdelijk	Effecten zijn zeer tijdelijk en zullen niet cumuleren. Effecten voor enkele kabels zijn kort durend en vergelijkbaar voor de verschillende scenario's; daarom niet relevant
Verstoring onderwater	Continu onderwatergeluid	Zeezoogdieren en trekvis: 5 kilometer rondom de aanlegschepen	Tijdelijk	Soorten bewegen over de gehele Noordzee en kunnen overal even veel effect ondervinden. Daarom gelijk voor alle scenario's; daarom niet relevant
Bovenwater verstoring	Geluid en visueel	500 meter voor vogels 1.200 meter voor zeehonden 1.500 meter voor gevoelige vogels 1.600 meter voor zwarte zee-eend Rondom de aanlegschepen	Tijdelijk	Relevant
Elektromagnetische velden		Horizontaal tot ongeveer 40 meter en verticaal tot het oppervlak in de waterkolom.	Permanent	Relevant
Verontreiniging		Geen effect	Tijdelijk	Niet relevant

5 Gebieds- en soortbeschrijvingen

5.1 Mogelijk betrokken Natura 2000-gebieden

In de drie verschillende scenario's gaan de kabels door verschillende corridors, namelijk West, Midden en Oost. Deze corridors gaan door of kunnen effect hebben op verschillende Natura 2000-gebieden. De west en midden corridor komen respectievelijk door en net langs Natura 2000-gebied Bruine Bank. De corridors en scenario's komen bij elkaar in Natura 2000-gebied Voordelta. Hiernaast kan het gevolg van vertroebeling van de oost corridor mogelijk reiken tot aan Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. In Figuur zijn de verschillende scenario's (en corridors) weergegeven ten opzichte van de verschillende Natura 2000-gebieden.



Figuur 5-1 De tracéopties ten opzichte van Natura 2000-gebieden. Scenario 1 (linksboven), scenario 2 (rechtsboven), scenario 3 (onder).

5.2 Beschrijving relevante soortgroepen

In de effectbepaling wordt in het bijzonder ingegaan op verschillende soorten vogels en benthos. De wijze waarop specifieke soorten die worden behandeld geselecteerd zijn, is hieronder weergegeven.

5.2.1 Vogels

Om effecten van bovenwaterverstoring te beoordelen in deze thematische analyse is een selectie gemaakt van representatieve vogelsoorten. Vogelsoorten zijn geselecteerd voor de analyse wanneer zij zijn opgenomen als niet-broedvogelsoort voor één of meer Natura 2000-gebieden op het Nederlands Continentaal Plat (NCP, het Nederlandse deel van de Noordzee) en/of door OSPAR zijn opgenomen in de lijst met bedreigde/afnemende vogelsoorten (OSPAR, 2008). In Tabel 10-1 in Bijlage B is de volledige lijst met vogelsoorten weergegeven die deze selectie oplevert. Onderstaand zijn de soorten hiervan weergegeven die ook daadwerkelijk voorkomen op het NCP (incl. kustzone) en waarvan verspreidingsgegevens bekend zijn in Fijn et al. (2020). Deze soorten zijn gebruikt voor de verdere analyse van vogelsoorten. Dit geeft een goede representatie van de mogelijk beïnvloede vogelsoorten, meestal omdat soorten die niet binnen de selectie vallen in lagere dichtheden voorkomen. Zodoende is een effect op (één van) onderstaande soorten representatief voor andere (niet behandelde) soorten die eventueel beïnvloed zouden worden.

- Drieteenmeeuw
- Kleine mantelmeeuw
- Jan-van-gent
- Grote jager
- Dwergmeeuw
- Grote mantelmeeuw
- Zeekoet
- Alk
- Roodkeelduiker
- Aalscholver
- Zwarte zee-eend
- Grote stern
- Visdief
- Fuut

5.2.2 Benthos

De groep benthos omvat diersoorten die zich in en op de bodem begeven, zoals borstelwormen (bv. zagers), stekelhuidigen (bv. zeesterren) en schelpdieren (bv. mosselen). Dergelijke soorten zijn gevoelig voor habitataantasting, dit gezien zij niet kunnen vluchten. Ook vissen en kreeftachtigen kunnen voornamelijk op de bodem voorkomen. Zij hebben echter de mogelijkheid om weg te zwemmen wanneer er sprake is van habitataantasting, zodoende zijn soorten binnen deze groepen minder gevoelig voor habitataantasting. Veruit de meeste benthossoorten hebben op zichzelf geen bijzondere bescherming vanuit de Wnb. De algemene zorgplicht geldt echter wel, wat hoofdzakelijk inhoudt dat handelingen met schadelijke gevolgen voor deze soorten voorkomen dient te worden of zo goed mogelijk moet worden beperkt. Om effecten van habitataantasting te beoordelen in deze thematische analyse is daarom een selectie gemaakt van representatieve benthossoorten.

Benthische soorten zijn geselecteerd voor de analyse wanneer zij vermeld staan als kenmerkend of karakteristiek in het profieldocument van het habitatype H1110 permanent overstroomde zandbanken (subtypes Getijdenzone, Noordzeekustzone of Doggersbank, respectievelijk H1110A, B of C). Deze keuze is gemaakt omdat de kabeltracés door zowel de open zee, de kustzone als de getijdenzone lopen. Ondanks dat niet het gehele gebied is aangewezen als habitatype H1110, vertonen deze gebieden in praktijk wel grote gelijkenissen met de wel aangewezen regio's. In Tabel 9-1 in Bijlage A staan alle kenmerkende en karakteristieke soorten, hierbij is vermeld van welke soorten relevante data beschikbaar is om de analyse mee te verrichten. Zoals eerder aangegeven zijn alleen sessiele benthische soorten geselecteerd, dit zijn soorten uit de soortgroepen borstelwormen, stekelhuidigen en schelpdieren.

Om een betere dekking van data te krijgen is voor enkele soorten gefilterd op de geslachtsnaam (bv. *Mya* i.p.v. *Mya arenaria*).

Ook zandkokerwormen (*Sabellaria aleovata*), Gestekelde zandkokerwormen (*Sabellaria spinulosa*) en platte oesters (*Ostrea edule*) zijn meegenomen in de selectie. Deze soorten zijn niet aangeduid als kenmerkend of karakteristiek voor habitatype H1110. Wel bouwen ze biogene structuren op de bodem (riffen) en vervullen ze daarmee een belangrijke functie voor het ecosysteem. Zandkokerwormen zijn nog niet aangewezen als beschermde soort, maar kunnen dat in de toekomst mogelijk wel worden (Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving, 2020). Hetzelfde geldt voor de platte oester, deze rif bouwende soort is grotendeels verdwenen op het NCP maar er worden tegenwoordig weer herintroductie pogingen gedaan. De lijst met geselecteerde soorten is hieronder weergegeven, zowel de Nederlandse als wetenschappelijke naamgeving is gegeven.

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| • Schelpkokerwormen | <i>Lanice sp.</i> |
| • (Noordelijke) Zandkokerworm | <i>Spiophanes bombyx</i> |
| • Zandkokerworm* | <i>Sabellaria aleovata</i> |
| • Gestekelde zandkokerworm* | <i>Sabellaria spinulosa</i> |
| • Zagers | <i>Nephtys sp.</i> |
| • Hartegel/Zeeklit | <i>Echinocardium cordatum</i> |
| • Gewone slangster | <i>Ophiura ophiura</i> |
| • Witte dunschaal | <i>Abra alba</i> |
| • Mossel | <i>Mytilus edulis</i> |
| • Kokkel | <i>Cerastoderma edule</i> |
| • Platte oester* | <i>Ostrea edule</i> |
| • Gapers | <i>Mya sp.</i> |
| • Glanzende tepelhoren | <i>Euspira pulchella</i> |
| • Strandschelpen | <i>Spisula sp.</i> |
| • Zaagje | <i>Donax vittatus</i> |
| • Scheermessen en zwaardschedes | <i>Ensis sp.</i> |
| • Tweetandschelp | <i>Kurtiella bidentata</i> |

*Geen kenmerkende soort voor habitatype permanent overstroomde zandbanken. Wel meegenomen in de analyse omdat het rif- of schelpenbankvormende soorten betreft en daarmee een belangrijke functie in het ecosysteem kunnen vervullen.

6 Effectbepaling corridors en scenario's

In dit hoofdstuk zijn de eventuele effecten bepaald die ontstaan als gevolg van de aanleg van de acht verbindingen tussen windenergiegebieden en het landelijk hoogspanningsnet. Alleen gevolgen waarin een wezenlijk verschil kan optreden tussen de scenario's zijn meegenomen. In de effectbepalingen zijn de corridors en elk scenario apart belicht.

6.1 Habitataantasting

Habitataantasting kan als gevolg van de aanleg van de verschillende verbindingen mogelijk voor een relatief lange termijn een negatieve invloed hebben op de bodem en de daarin levende dieren. De meeste bodemdieren hebben op zichzelf geen bijzondere bescherming vanuit de Wnb. De algemene zorgplicht geldt echter wel, wat inhoudt dat handelingen met schadelijke gevolgen voor deze soorten voorkomen dienen te worden of zo goed mogelijk moeten worden beperkt. De effectbepaling voor het gevolg habitataantasting is eerst overkoepelend weergegeven voor elke corridor en scenario samen. Ook is het gevolg in verhouding geplaatst tot autonome habitataantasting door visserij. Vervolgens is in de hiernavolgende subparagrafen ingegaan op de specifieke effecten per corridor en scenario.

6.1.1 Overkoepelend beeld en autonome situatie

Eerder is in paragraaf 5.2.2 beschreven welke benthos-soorten met welke redenen zijn geselecteerd. In Bijlage A is voor alle soorten weergegeven hoe het (globale) leefgebied van elke soort zich verhoudt tot de situering van elk scenario, uit deze figuren is ook het effect voor elke corridor op te maken. Met behulp van de figuren uit Bijlage A en de beoordelingscriteria uit Tabel 6-1 is het algemene effect van habitataantasting op elke soort beoordeeld voor elke corridor en elk scenario. De bevindingen zijn weergegeven in Tabel 6-2.

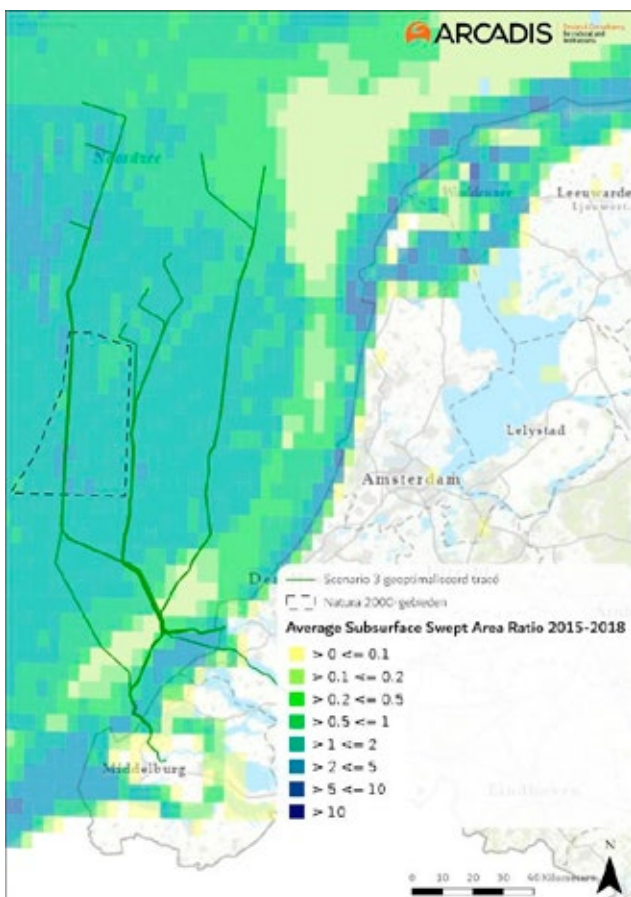
Tabel 6-1 Beoordelingscriteria voor de beoordeling op een schaal van 1-5.

Beoordeling	Criteria
1	Er is geen overlap met het (globale) leefgebied van de soort
2	Er is enige overlap mogelijk (puntwaarneming of aangegeven leefgebied net naast een tracé) of er is weinig overlap met het (globale) leefgebied van de soort
3	Er is een redelijk mate van overlap met het (globale) leefgebied van de soort
4	Er is aanzienlijke overlap met het (globale) leefgebied van de soort, maar er zijn ook delen zonder overlap
5	Er is overlap met vrijwel het gehele (globale) leefgebied van de soort

Tabel 6-2 Beoordeling voor de mate van overlap van elke corridor en scenario met het globale verspreidingsgebied van elke benthossoort. In Bijlage A zijn de figuren weergegeven waarmee de scores zijn bepaald.

Soort		Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Scenario 1 (0 8 0)	Scenario 2 (3 5 0)	Scenario 3 (3 3 2)
Schelpkokerwormen	<i>Lanice sp.</i>	3	2	3	2	3	3
Noordelijke zandkokerworm	<i>Spiophanes bombyx</i>	2	4	3	3	3	3
Zandkokerworm	<i>Sabellaria aleovata</i>	3	1	1	2	2	2
Gestekelde zandkokerworm	<i>Sabellaria spinulosa</i>	2	2	1	2	2	2
Zagers	<i>Nephtys sp.</i>	3	4	2	4	4	4
Hartegel / Zeeklit	<i>Echinocard. cordatum</i>	2	4	2	3	3	3
Gewone slangster	<i>Ophiura ophiura</i>	2	2	1	2	2	2
Witte dunschaal	<i>Abra alba</i>	1	1	1	2	2	2
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	2	3	4	3	3	4
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	1	1	1	1	1	1
Platte oester	<i>Ostrea edule</i>	1	1	1	2	2	2
Gapers	<i>Mya sp.</i>	1	1	1	2	2	2
Tepelhorens	<i>Euspira sp.</i>	2	2	2	3	3	3
Strandschelpen	<i>Spisula sp.</i>	2	2	3	2	2	3
Zaagje	<i>Donax vittatus</i>	2	2	2	2	2	2
Scheermessen	<i>Ensis sp.</i>	2	2	2	3	3	3
Tweetandschelp	<i>Kurtiella bidentata</i>	1	1	1	2	2	2
Totaalbeoordeling		32	35	31	40	41	43

Habitataantasting als gevolg van een specifieke activiteit dient ook in verhouding te worden gezien met habitataantasting dat in de algemene, autonome situatie aanwezig is. In Figuur 6-1 is daarom de gemiddelde intensiteit van bodemroerende visserijmethoden (zoals sleepnetten) weergegeven voor het NCP voor de periode 2015-2018. Uit het figuur valt op te maken dat er rond elke corridor habitataantasting door visserij plaatsvindt met een relatief hoge frequentie. De benthosgemeenschappen die zich hier bevinden ondervinden dus in de autonome situatie met redelijk hoge frequentie aantasting van bodemroerende visserij. Alleen in een strook ten noordoosten van de Voordelta ligt een gebied waar nauwelijks bodemroerende visserij plaatsvindt maar waar wel verbindingen doorheen lopen. Het is denkbaar dat hier benthos gemeenschappen aanwezig zijn die relatief onaangetast zijn door bodemroerende activiteiten.



Figuur 6-1 De ligging van de drie corridors in scenario 3 (geoptimaliseerde versie oost corridor) en daarmee ook de andere scenario's ten opzichte van de intensiteit van bodemroerende visserij activiteiten. De 'average subsurface swept area ratio' geeft het gemiddelde aantal keer weer dat de bodem is omgewoeld door visserijactiviteiten over de periode 2015-2018.

6.1.2 Corridors

Tabel 6-2 geeft weer dat de midden corridor het hoogst scoort op de mate van overlapping met de verspreidingsgebieden van de benthossoorten. Het gebruik van deze corridor brengt daarmee naar verwachting de grootste negatieve invloed met zich mee op de benthosgemeenschap. De westelijke en oostelijke corridor scoren beide lager (32 en 31), voor habitataantasting wordt daarom een iets minder groot effect verwacht. Op basis van de data lijken verschillende soorten benthos meer op open zee voor te komen dan in het kustgebied en visa versa. Het gaat dan vooral om (gestekelde) zandkokerwormen en zager soorten die veel voorkomen verder op zee (west en midden corridor), in het bijzonder op en rond de Bruine Bank. In de kustzone (oost corridor) worden juist meer strandschelpen en scheermessen waargenomen. Op soortniveau zijn er duidelijke verschillen tussen de corridors te zien.

Wat betreft Natura 2000-gebieden zijn er weinig verschillen tussen de drie corridors. Habitataantasting treedt op in Natura 2000-gebied Bruine Bank in de west corridor, echter is er hier geen instandhoudingsdoel voor deze habitattypen, waardoor een effect op eventueel karakteristieke benthossoorten (gelinkt aan het kwaliteit-instandhoudingsdoel) vanuit gebiedsbescherming minder relevant te noemen is. Habitataantasting treedt daarnaast op in Natura 2000-gebied Voordelta, hier gelden wel instandhoudingsdoelen voor habitattypen. Er zal echter voor elke corridor overall ongeveer even veel habitataantasting optreden in de Voordelta, hier zijn weinig verschillen in de tracés. De aantasting van de habitat van de benthossoorten kan de voedselketen beïnvloeden en kan leiden tot voedseltekorten voor benthosetende vissen, vogels en zeezoogdieren.

Verder moet er ook rekening worden gehouden met de hersteltijd van de zeebodem. De tijd die bodemfauna nodig heeft om in een aangetast gebied de oude biomassa en dichtheid weer te bereiken bedraagt doorgaans één jaar, of 2 tot 5 jaar voor organismen met langere levenscycli (zoals verschillende tweekleppigen en zee-egels) (Baptist et al., 2009; Boudewijn, 2016; Coates et al., 2015; Rozemeijer et al., 2013). Na een periode van vijf jaar waarin de biodiversiteit lager is dan in de uitgangssituatie zal de bodem dus opnieuw gekoloniseerd zijn door bodemfauna en een natuurlijke morfologie vertonen. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat er ook habitataantasting met enige frequentie plaatsvindt door bodemroerende visserij, zoals weergegeven in Figuur 6-1. Wanneer er in de tussentijd opnieuw aantasting plaatsvindt (bijvoorbeeld door aanleg van een nieuwe verbinding, maar dus ook door visserij), begint het proces weer grotendeels opnieuw. In de corridors waar meerdere verbindingen worden neergelegd, zal naar verwachting sprake zijn van een langer durend effect van habitataantasting. Dit wordt verder besproken in de verschillende scenario's.

6.1.3 Scenario 1

Scenario 1 heeft de laagste totaalscore van de drie scenario's (zie Tabel 6-2). Het toepassen van dit scenario brengt daarmee naar verwachting de minst negatieve invloed met zich mee gezien de aanwezige benthosgemeenschap. Reden hiervoor is dat in scenario 1 habitataantasting wordt beperkt tot één gebied (de midden corridor), terwijl de andere scenario's hiernaast nog één of twee andere gebieden aantasten. Wel worden er 8 verbindingen in de midden corridor aangelegd, waardoor de bodem herhaaldelijk beroerd wordt en herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Aangezien de herstelcyclus minimaal 1 jaar is en in worst-case 5 jaar, zal gedurende een periode van 8 jaar (2024 t/m 2026 + 5 jaar herstel) de bodem aangetast zijn. Er is daarmee sprake van een langere tijd waarin het effect van habitataantasting merkbaar is. De daadwerkelijke hersteltijd van de bodemdiergemeenschap is overigens in praktijk niet met zekerheid vast te stellen. Er zal namelijk naderhand ook geregeld habitataantasting plaatsvinden door bodemroerende visserij op en rond de verbindingen, zoals weergegeven in Figuur 6-1. Bodemdiergemeenschappen zijn dus in de veel gebieden voortdurend aan het herstellen van aantasting. Hierdoor zijn de relatieve effecten van de kabelaanleg minder groot (t.o.v. wanneer er door een onaantast gebied wordt aangelegd).

6.1.4 Scenario 2

Scenario 2 loopt naast de midden corridor ook door de west corridor. In de west corridor wordt daardoor extra habitat aangetast dat in scenario 1 niet wordt aangetast. Met dit scenario wordt hierdoor in de westelijke corridor onder meer extra leefgebied van zandkokerwormen, gestekelde zandkokerwormen en tepelhorens aangetast (zie ook de figuren in Bijlage A). Dit leidt tot een hogere totaalscore (meer negatief) dan scenario 1 (zie Tabel 6-2).

Door het aanleggen van vijf verbindingen door de midden corridor, wordt de bodem herhaaldelijk beroerd waardoor herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Dit zijn wel drie verbindingen minder in de midden corridor dan in scenario 1. Deze drie verbindingen worden in dit scenario in de west corridor aangelegd, waardoor hier ook habitataantasting plaatsvindt. Aangezien de worst-case voor habitat herstel 5 jaar staat, is de bodem voor minimaal zeven jaar aangetast in de west corridor (2 kabels in 2025+ 1 in 2026 + 5 jaar herstel). Voor de midden corridor geldt minimaal acht jaar (3 verbindingen in 2024+ 2 verbindingen 2026+ 5 jaar herstel). Door de beoogde planning is er dus geen verschil tussen de duur van aantasting in de midden corridor, ongeacht of er 5 of 8 verbindingen worden aangelegd. Zoals eerder beschreven vindt er geregeld habitataantasting plaats in de autonome situatie door bodemroerende visserij. Voor de west corridor wordt er in het bijzonder in het zuiden van de Bruine Bank veel gevist (Figuur 6-1). Bodemdiergemeenschappen zijn in dergelijke gebieden met frequente visserij voortdurend aan het herstellen van aantasting. Hierdoor zijn de relatieve effecten van de kabelaanleg minder groot (t.o.v. wanneer er door een onaantast gebied wordt aangelegd).

6.1.5 Scenario 3

Scenario 3 loopt naast de midden en west corridor ook door de oost corridor. In de oost corridor wordt daardoor extra habitat aangetast dat in scenario 1 en 2 met rust werd gelaten. Met dit scenario wordt hierdoor in de oost corridor onder meer extra leefgebied van soorten die vooral langs de kust voorkomen aangetast. Dit zijn soorten zoals de witte dunschaal, strandschelpen en scheermessen/zwaardschedes (zie ook de figuren in Bijlage A). Dit leidt ertoe dat scenario 3 de hoogste totaalscore (meest negatief) heeft van alle drie de scenario's (zie Tabel 6-2).

Door het aanleggen van drie verbindingen door de midden corridor, wordt de bodem herhaaldelijk beroerd waardoor herhaaldelijk habitataantasting plaatsvindt. Voor de midden corridor geldt minimaal 6 jaar (3 verbindingen in 2024 + 5 jaar herstel). Dit is twee jaar minder dan in scenario 1 en 2. Ook in de westelijke en oostelijke corridor vindt habitataantasting plaats door de aanleg van drie verbindingen. Aangezien de worst-case voor habitat herstel 5 jaar staat, kan de bodem voor minimaal 7 jaar in de westelijke corridor (2 verbindingen in 2025 + 1 verbinding in 2026 + 5 jaar herstel) aangetast zijn. Daarnaast worden er ook twee verbindingen aangelegd door de oostelijke corridor. Hiervoor geldt minimaal 6 jaar voordat de bodemfauna is hersteld (2 verbindingen in 2026 + 5 jaar herstel). Zoals eerder beschreven vindt er geregeld habitataantasting plaats in de autonome situatie door bodemroerende visserij. Voor de west corridor wordt er in het bijzonder in het zuiden van de Bruine Bank veel gevestigd (Figuur 6-1). In het zuiden van verbindingen in de oost corridor (waar alleen dit scenario gebruik van maakt) vindt er nauwelijks autonome habitataantasting door bodemroerende visserij plaats (Figuur 6-1). Benthosgemeenschappen kunnen hier relatief ongeschonden zijn waardoor negatieve effecten van de kabelaanleg in verhouding relatief groot kunnen zijn.

6.2 Vertroebeling

6.2.1 Corridors

Aangezien de drie corridors geografisch anders liggen zal in suspensie gebracht slib per corridor andere gebieden op het NCP bereiken door de aanleg van de verbindingen. Aanleg van verbindingen in de midden corridor zal leiden tot een soortgelijke verspreiding als bij Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma, wat inhoudt dat de slibwolk zich enigszins naar het oosten van de verbinding beweegt (zoals eerder toegelicht in paragraaf 4.3). De waterbeweging in de Noordzee, die zorgt voor de verspreiding van het slib, is bij de twee andere corridors vergelijkbaar met die rond de midden corridor. De verwachting is daarom dat de slibwolk zich op vergelijkbare wijze zal verspreiden, maar dat het zwaartepunt ervan iets verder naar het westen, of naar het oosten zal liggen. Bij de west corridor zal een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Hier zijn echter geen natuurwaarden die last hebben van vertroebeling en zal zodoende geen effect van zijn. Voor de kust van Zuid-Holland kan een slibwolk ontstaan door de oost corridor. Wanneer de kabelaanleg voor een lange periode hoge vertroebelingswaarden met zich meebrengt kan dit mogelijke licht negatieve effecten op (trek)vissen hebben.

Alle corridors komen door Natura 2000-gebied Voordelta waar ook een slibwolk wordt verwacht. Het slib in de Voordelta is niet alleen afkomstig vanaf de corridor in de nabijheid, want het slib wordt door de stromingen in de Noordzee en Voordelta geconcentreerd in dit gebied. Daarom wordt uitgegaan van vergelijkbare vertroebeling in de Voordelta bij alle scenario's.

Tabel 6-3: Gevolgen per corridor. Indien een effect geldt voor alle corridors is dit samengevat in de laatste kolom.

Corridors ► Gevolg ▼	Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Alle corridors
Vertroebeling	-	-	Vertroebeling kan optreden langs de kust van Zuid-Holland	Vertroebeling treedt op in Natura 2000-gebied Voordelta.

6.2.2 Scenario 1

In Scenario 1 zal er ongeveer 31.530.000 m³ slib worden gebaggerd door de gehele midden corridor, aanvullend op wat er gebaggerd wordt voor de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Indien cumulatie plaatsvindt (door aanleg van verbindingen in hetzelfde jaar) zal de slibwolk ofwel op open zee (buiten Natura 2000 en/of foerageergebied van vogels) zijn of in de Voordelta. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en wordt dus niet meegerekend voor de scenario's.

6.2.3 Scenario 2

In totaal zal er 33.610.000 m³ aan slib gebaggerd worden in scenario 2, aanvullend op wat er gebaggerd wordt voor de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Van deze 33.610.000 m³, wordt ongeveer 22.000.000 m³ gebaggerd in de west corridor. In Natura 2000-gebied Bruine Bank zal ongeveer 8.100.000 m³ gebaggerd worden en er zal een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Hier zijn echter geen soorten aangewezen die last hebben van vertroebeling en het is ook geen belangrijke migratieroute voor trekvis. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Ook ontstaat er een slibwolk in de Voordelta. Vertroebeling in de Voordelta is vergelijkbaar voor alle scenario's, en wordt dus niet meegerekend voor de scenario's.

6.2.4 Scenario 3

In totaal zal er 33.805.000 m³ aan slib gebaggerd worden in Scenario 3, aanvullend op wat er gebaggerd wordt door de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma. Van deze 33.805.000 m³ wordt ongeveer 22.000.000 m³ gebaggerd voor de aanleg van verbindingen in de west corridor. De rest wordt gebaggerd voor de verbindingen in de oost corridor. In Natura 2000-gebied Bruine Bank zal ongeveer 8.100.000 m³ gebaggerd worden. Naast de slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank (zoals beschreven in paragraaf 6.2.3), kan er door de aanleg van 2 verbindingen door de oost corridor mogelijk ook een slibwolk ontstaan voor de kust van Zuid-Holland. De slibwolk heeft mogelijk een effect op migrerende vissoorten. Door de aanleg van de verbindingen door de midden corridor zullen er geen duidelijke afwijkende effecten zijn ten opzichte van de andere scenario's. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de west en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank, zoals beschreven in paragraaf 6.2.3. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de oost corridor kan er een grotere slibwolk ontstaan langs de kust.

6.3 Vermindering van doorzicht

6.3.1 Corridors

Aangezien de drie corridors geografisch anders liggen, zal gebaggerd slib per corridor andere gebieden op het NCP bereiken door de aanleg van de verbindingen. Aanleg van verbindingen in de midden corridor zal leiden tot een soortgelijke verspreiding als bij Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma, wat inhoudt dat de slibwolk zich enigszins naar het oosten van de verbinding beweegt. De waterbeweging in de Noordzee, die zorgt voor de verspreiding van het slib is bij de twee andere corridors vergelijkbaar met die rond de midden corridor. De verwachting is daarom dat de slibwolk zich op vergelijkbare wijze zal verspreiden, maar dat het zwaartepunt ervan iets verder naar het westen, of naar het oosten zal liggen. Dat betekent dat bij de westelijke corridor een slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank zal ontstaan. Dit kan een effect hebben op zichtjagende vogels die foerageren aan het wateroppervlak. Bij de oost corridor is er een kans dat de slibwolk zich verspreidt naar de kuststrook nabij Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en Natura 2000-gebied Voordelta, waardoor dit gebied met vermindering van doorzicht te maken. Dit heeft mogelijk effect op (broed)vogelpopulaties die in Natura 2000-gebieden op land broeden, gezien zij mogelijk in deze wateren op zicht foerageren. Vanuit de soortbescherming geldt ook dat voor alle broedende zichtjagende vogels langs de kust er mogelijke effecten kunnen optreden.

Daarnaast kan vermindering van doorzicht een effect hebben op de primaire productie (de basis van de voedselketen). Een van de limiterende factoren voor primaire productie is de aanwezigheid van zonlicht. Als er door vermindering van doorzicht minder zonlicht door het wateroppervlak komt, zal primaire productie dus mogelijk gelimiteerd worden en afnemen. Dit heeft mogelijk effect op het NCP, in Natura 2000-gebied Bruine Bank, langs de

kust van Zuid-Holland en in Natura 2000-gebied Voordelta. Aangezien primaire productie in Natura 2000-gebied Bruine Bank en op het NCP vooral nutriënt gelimiteerd is zal dit voor de midden en west corridor geen effect opleveren.

Alle corridors komen door Natura 2000-gebied de Voordelta waar ook een slibwolk wordt verwacht. Deze zal vergelijkbaar zijn tussen alle corridors.

Tabel 6-4: Gevolgen per corridor. Indien een effect geldt voor alle corridors is dit samengevat in de laatste kolom.

Corridors ► Gevolg ▼	Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Alle corridors
Vermindering van doorzicht	Vermindering van doorzicht kan mogelijk plaatsvinden in Natura 2000-gebied Bruine Bank	-	Vermindering van doorzicht kan mogelijk plaatsvinden langs de kust van Zuid-Holland	Vermindering van doorzicht treedt op in Natura 2000-gebied Voordelta.

6.3.2 Scenario 1

Voor scenario 1 zijn er geen duidelijke effecten die afwijkend zijn van de andere scenario's door het verspreiden van de slibwolk na het aanleggen van de verbindingen. Primaire productie op de open zee is niet gelimiteerd door zonlicht en is er zodoende geen effect van doorzichtvermindering. Indien cumulatie plaatsvindt (door aanleg van verbindingen in hetzelfde jaar) zal de slibwolk ofwel op open zee (buiten Natura 2000) liggen of in de Voordelta. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

6.3.3 Scenario 2

Door de aanleg van verbindingen door de west corridor kan er een slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Hierdoor kunnen aangewezen beschermde vogelsoorten die op zicht jagen (zoals zeekoet, alk en grote jager) minder voedsel vangen en daardoor negatieve effecten ondervinden. Door de aanleg van de verbindingen door de midden corridor ontstaan geen duidelijke effecten die afwijkend zijn van de andere scenario's door het verspreiden van de slibwolk. Daarnaast is primaire productie op open zee niet gelimiteerd door licht, maar nutriënten, waardoor vertroebeling geen effect heeft op primaire productie in Natura 2000-gebied Bruine Bank of de open zee. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

6.3.4 Scenario 3

Naast de mogelijke slibwolk in Natura 2000-gebied Bruine Bank (zoals beschreven in paragraaf 6.3.2), kan er door de aanleg van twee verbindingen door de oost corridor ook een slibwolk ontstaan rond Natura 2000-gebied Noordzeekustzone of voor de kust van Zuid-Holland. Dit heeft mogelijk een negatief effect op broedende vogels langs de kust. Daarnaast is langs de kust primaire productie licht-gelimiteerd, waardoor de slibwolk mogelijk een effect heeft op primaire productie. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de westelijke en/of midden corridor kan er mogelijk een grotere slibwolk ontstaan in Natura 2000-gebied Bruine Bank. In het geval van cumulatie tussen verbindingen in de oost corridor kan er een grotere slibwolk ontstaan langs de kust. Vertroebeling in de Voordelta is hetzelfde voor alle scenario's, en dus niet onderscheidend in de vergelijking tussen de scenario's.

6.4 Verstoring bovenwater

Tijdelijke verstoring bovenwater tijdens de aanleg van de verschillende verbindingen, zoals beschreven in Hoofdstuk 4, leidt mogelijk tot een negatief effect op foeragerende of rustende vogels rond de verbindingen. De effectbepaling voor het gevolg verstoring bovenwater is eerst overkoepelend weergegeven voor elke corridor en scenario samen. Vervolgens is in de hiernavolgende sub paragrafen ingegaan op de specifieke effecten per corridor en scenario.

6.4.1 Overkoepelend beeld en autonome situatie

In paragraaf 5.2.1 is beschreven welke vogelsoorten met welke reden zijn geselecteerd. In Bijlage B is voor alle soorten weergegeven hoe het (globale) leefgebied van elke soort zich verhoudt tot elk scenario, in deze figuren is ook het effect voor elke corridor op te maken. Het globale verspreidingsgebied verandert voor de meeste soorten sterk over de seizoenen. Om deze reden is de verspreiding van de meeste soorten behandeld voor meerdere momenten in het jaar. Niet alle momenten in het jaar zijn voor elke soort behandeld, dit heeft als reden dat soorten in die (missende) maanden in (veel) lagere dichtheden aanwezig zijn op het NCP, of dat ze zelfs geheel afwezig zijn. Zodoende treedt er in die maanden ook een minder negatief of zelfs geen effect op die soorten op. Met behulp van alle figuren uit Bijlage B en de criteria uit Tabel 6-5 is het algemene effect van verstoring bovenwater op elke soort beoordeeld voor elke corridor en elk scenario. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 6-6.

Tabel 6-5 Beoordelingscriteria voor de beoordeling op een schaal van 1-5.

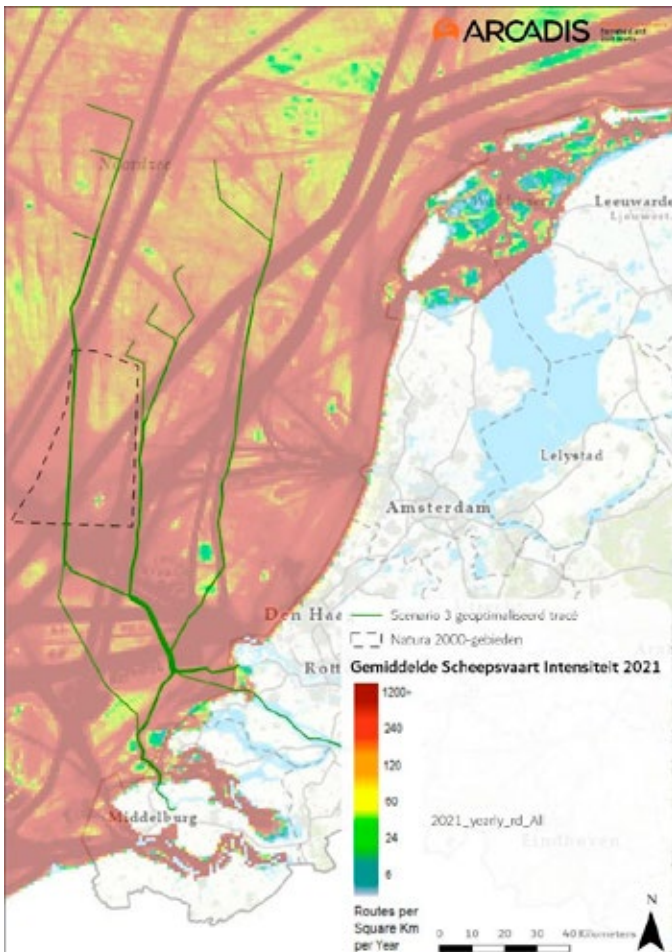
Beoordeling	Criteria
1	Er is geen overlap met het (globale) leefgebied van de soort
2	Er is enige overlap mogelijk (puntwaarneming of aangegeven leefgebied net naast een tracé) of er is weinig overlap met het (globale) leefgebied van de soort
3	Er is een redelijke mate van overlap met het (globale) leefgebied van de soort
4	Er is aanzienlijke overlap met het (globale) leefgebied van de soort, maar er zijn ook delen die niet worden overlapt
5	Er is overlap met vrijwel het gehele (globale) leefgebied van de soort

Tabel 6-6 Beoordelingen van elke corridor en scenario voor de mate van overlap met de verspreiding van de vogelsoorten per relevant moment in het jaar. In Bijlage B zijn alle figuren van de verspreidingsgebieden weergegeven waarmee de scores zijn bepaald. De totaalscore van de corridors/scenario's zijn bepaald op basis van de gemiddelde score van elke soort (geïndiceerd door de blauwe rijen).

Soorten	Moment in het jaar	Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Scenario 1 (0 8 0)	Scenario 2 (3 5 0)	Scenario 3 (3 3 2)
Drieteenmeeuw	08/2019	1	1	2	2	2	2
	11/2019	3	3	3	3	3	3
	02/2020	4	4	3	4	4	4
	04/2020	3	2	1	3	3	3
	06/2020	2	1	1	2	2	2
	Avg.	2,6	2,2	2,0	2,8	2,8	2,8
Kleine mantelmeeuw	08/2019	2	2	3	2	2	3
	02/2020	2	2	3	2	2	3
	04/2020	3	2	3	2	3	3
	06/2020	3	2	2	2	3	3
	Avg.	2,5	2,0	2,8	2,0	2,5	3,0
Jan van gent	08/2019	3	2	2	2	3	3
	11/2019	2	2	2	2	2	2
	02/2020	2	2	2	2	2	2
	04/2020	4	2	1	2	3	3
	06/2020	3	1	2	2	3	3
	Avg.	2,8	1,8	1,8	2,0	2,6	2,6
Grote jager	08/2019	1	1	1	1	1	1
Dwergmeeuw	02/2020	2	2	2	2	2	2

Grote mantelmeeuw	08/2019	1	1	1	2	2	2
	11/2019	2	1	2	2	2	2
	02/2020	2	2	2	3	3	3
	Avg.	1,7	1,3	1,7	2,3	2,3	2,3
Zeekoet	08/2019	1	1	2	1	1	2
	11/2019	3	4	4	4	4	4
	02/2020	4	3	3	3	4	4
	04/2020	2	1	1	2	2	2
	Avg.	2,5	2,3	2,5	2,5	2,8	3,0
Alk	11/2019	2	2	2	2	2	2
	02/2020	5	5	4	5	5	5
	Avg.	3,5	3,5	3,0	3,5	3,5	3,5
Roodkeelduiker	02/2020	2	1	1	2	2	2
Aalscholver	04/2020	1	1	1	3	3	3
Zwarte zee eend	08/2019	1	1	1	1	1	1
	11/2019-02/2020	1	1	1	1	1	1
	04/2020	2	1	1	2	2	2
	06/2020	1	1	1	1	1	1
	Avg.	1,3	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3
Grote stern	08/2019	2	2	2	2	2	2
	04/2020	2	2	2	2	2	2
	Avg.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Visdief	08/2019	2	1	2	2	2	2
	04/2020	1	2	2	2	2	2
	06/2020	1	2	2	2	2	2
	Avg.	1,3	1,7	2,0	2,0	2,0	2,0
Fuut	02/2020	1	1	1	3	3	3
Totaalbeoordeling		27,2	23,8	24,7	31,4	32,7	33,5

Verstoring bovenwater als gevolg van een specifieke activiteit dient ook in verhouding te worden gezien met verstoring bovenwater die in de autonome situatie aanwezig is. In Figuur 6-2 is daarom de gemiddelde scheepsvaart intensiteit op het NCP over het gehele jaar 2021 weergegeven. Uit het figuur valt op te maken dat er op vrijwel de gehele onderste helft van het NCP (waar alle scenario's zich afspelen), sprake is van een relatief hoge scheepsvaart intensiteit. De vogels die zich hier bevinden ondervinden dus al verstoring met redelijk hoge frequentie. Alleen op enkele specifieke plekken zijn kleine arealen met lage scheepsvaart intensiteit aanwezig, deze zijn vooral gelegen in de Voordelta en een kilometer of 20 ten noordwesten van Den Haag. Het is denkbaar dat er zich in deze rustigere gebieden mogelijk extra gevoelige individuen ophouden. Sommige verbindingen lopen dicht langs of door dergelijke gebieden (Figuur 6-2). Zoals eerder aangegeven in paragraaf 3.2.3 is er sprake van verschillende versies/optimalisaties van de oost corridor. In Figuur 6-2 is de geoptimaliseerde oost corridor weergegeven, deze gaat niet door beide gebieden met lage scheepsvaartintensiteit (munitiestortgebied). De niet-geoptimaliseerde oost corridor loopt wel midden door deze gebieden met lage scheepsvaartintensiteit.



Figuur 6-2 De ligging van scenario 3 (geoptimaliseerde versie oost corridor) en daarmee ook de andere scenario's ten opzichte van de gemiddelde scheepsvaart intensiteit van 2021. Hierin zijn ook grofweg de standaard vaarroutes uit op te maken, gekenmerkt door de stroken van hoge scheepsvaartintensiteit. De niet geoptimaliseerde oost corridor is iets westelijker gelegen en zou daarmee door beide gebieden met lage scheepsvaart intensiteit lopen (munitiestortgebieden).

6.4.2 Corridors

Verstoring bovenwater vindt plaats rondom het aanlegschip. Zoals beschreven in hoofdstuk 4.7 wordt 1.600 m aangehouden als worst-case contour, zijnde de verstoringafstand van de gevoeligste soort. Uit Tabel 6-6 blijkt dat de west corridor het hoogst scoort op de mate van overlapping met de verspreidingsgebieden van de vogelsoorten (grootste effect, meest negatief). Dit wordt vooral veroorzaakt doordat de west-corridor een groot verstoringsoppervlak heeft binnen de Bruine Bank (194 km²). Dit is een belangrijk foerageer- en rustgebied voor verschillende vogelsoorten. De verstoring bovenwater zal in deze corridor, naar verwachting, het grootste negatieve effect hebben op vogels. De oostelijke corridor scoort enkele punten lager dan de west-corridor, bij het gebruik van deze corridor is in totaal een enigszins minder negatief effect te verwachten. Deze oostelijke corridor heeft lagere scores voor soorten die foerageren op open zee, maar juist hogere scores voor de meer kust-geboden soorten (Tabel 6-6). De midden corridor loopt niet dwars door de Bruine Bank en komt ook minder dicht bij de leefgebieden van kust gebonden soorten. Vooral door deze reden scoort de midden corridor het laagst (Tabel 6-6), wat inhoudt dat deze corridor in totaal het minste overlap heeft met de leefgebieden van de vogelsoorten en daarmee naar verwachting het minst negatieve effect heeft. Er vindt nog wel over een areaal van ca. 28 km² verstoring plaats binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank. In Tabel 6-7 zijn de totale oppervlaktes dat bovenwaterverstoring beslaat binnen natura 2000-gebied per corridor samengevat.

Gewenning van vogels aan verstoring kan een verzachtende rol spelen voor bovenwaterverstoring (i.e. kortere verstoringsafstanden, minder intense vluchtreacties). Hoofdzakelijk de midden en oost corridor lopen veelal gelijk met de standaard scheepsvaartroutes, dit is in mindere mate het geval voor de west corridor (Figuur 6-2). Desondanks is de gemiddelde scheepsvaart intensiteit in en rond deze west corridor ook zeker niet laag te noemen. De oost corridor komt in het zuiden wel dicht langs en gedeeltelijk door twee gebieden waar een lage scheepsvaart intensiteit heerst (o.a. een munitiestortgebied), hier houden extra gevoelige individuen zich mogelijk op. Zoals eerder beschreven (paragraaf 3.2.3) geldt voor de oostelijke corridor dat de geoptimaliseerde versie wordt toegepast. De niet-geoptimaliseerde oostelijke corridor loopt midden door beide gebieden met een lage scheepsvaart intensiteit.

Tabel 6-7: Gevolgen per corridor voor Natura 2000-gebieden. Indien een effect geldt voor alle corridors is dit samengevat in de laatste kolom.

Corridors ► Gevolg ▼	Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Alle corridors
Verstoring bovenwater	194 km ² verstoringsoppervlak binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank (53 km door het gebied)	28 km ² verstoringsoppervlak binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank (64 km langs de oostzijde van het gebied)	-	Bovenwaterverstoring door Natura 2000-gebied Voordelta; mogelijk effect op ruiende en foeragerende vogels

6.4.3 Scenario 1

In Tabel 6-6 is te zien dat scenario 1 het laagst gescoord heeft van alle scenario's (minst grote effect, minst negatief). Dit scenario maakt volledig gebruik van de midden corridor. De tracés lopen dus niet dwars door de Bruine Bank en komen ook minder dicht bij de leefgebieden van kust gebonden soorten. De te verwachten negatieve invloed op vogelsoorten voor dit scenario is daarmee het laagst. Door de aanleg van acht verbindingen in de midden corridor zal er relatief veel scheepvaart plaatsvinden langs deze midden corridor. Figuur 6-2 liet eerder zien dat de midden corridor hoofdzakelijk parallel ligt met bestaande vaartroutes. Een redelijke mate van gewenning voor verstoring bij aanwezige vogels is daarom denkbaar. Omdat het in dit scenario enkel om verstoring gaat in de midden corridor, hebben de vogelsoorten tevens voldoende de mogelijkheid om zich te verplaatsen naar rustige gebieden. Er zal verstoring bovenwater plaatsvinden van maximaal 28 km² per verbinding (dus 8 keer verstoring) binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank doordat er dicht langs wordt aangelegd. Cumulatie met andere verbindingen treedt niet op. Voor de rest zijn er geen unieke effecten (afwijkend van de andere scenario's) door verstoring bovenwater in scenario 1.

6.4.4 Scenario 2

In scenario 2 worden verbindingen aangelegd in de midden corridor en west corridor. Er zullen dus tracés worden aangelegd door de Bruine Bank, leefgebieden van kust gebonden soorten worden met dit scenario nog wel enigszins ontzien. Met het grotere verstoringsoppervlak (dat ook door de Bruine Bank loopt) vormt dit scenario een groter negatief effect voor de vogelsoorten dan scenario 1 (Tabel 6-6), al is het verschil in de puntentelling relatief gering. Er zal per verbinding in de west corridor die wordt aangelegd 194 km² binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank worden verstoord. Buiten de ruiseizoenen van de ruiende vogels (alk, zeekoet, grote jager) zal dit een licht negatief effect hebben op foeragerende en rustende vogels. Tijdens de rui zal dit een groter negatief effect zijn. Het ruiseizoen vindt voor de zeekoet en grote jager in de zomermaanden in Nederland plaats. Figuur 6-2 liet eerder zien dat de west corridor (waar scenario 2 onder meer gebruik van maakt) maar gedeeltelijk parallel ligt met bestaande vaartroutes. Het is daarom denkbaar dat gewenning voor verstoring bij aanwezige vogels op de relatief rustigere delen rondom de west corridor minder aanwezig is. Ook zal er vijf keer verstoring optreden door de midden corridor langs de Bruine Bank van 28 km² per verbinding. Cumulatie treedt niet op tussen de twee corridors.

6.4.5 Scenario 3

In scenario 3 worden alle drie de corridors benut voor de aanleg van kabels. Er zullen dus tracés worden aangelegd door en langs de Bruine Bank, maar ook door leefgebieden rond de oostelijke corridor, meer richting de kust. Er wordt daarmee in totaal meer leefgebied overlapt. Ook hebben vogelsoorten in potentie de minste uitwijkmogelijkheden naar rustigere gebieden door het gebruik van alle drie de corridors. Dit scenario scoort daarmee het hoogst (meest negatief,

grootste effect), Tabel 6-6. Wel is er in enige mate minder verstoring langs de Bruine Bank door de aanleg van twee minder verbindingen in de midden corridor dan in scenario 1 en 2. De oost corridor loopt grotendeels parallel met bestaande vaarwegen, het is zodoende aannemelijk dat er sprake is van enige mate van gewenning (Figuur 6-2). Uitzondering zijn twee gebieden (waaronder een munitiestortgebied) ca. 20 km uit de kust van Den Haag, hier geldt een lage scheepsvaartintensiteit. Rustende individuen kunnen hier juist verstoring ondervinden wanneer de aanleg door of langs deze gebieden loopt. Met de optimalisatie van de oostelijke corridor (zoals gebruikt in dit rapport) wordt er minder van dit relatief rustige gebied overlapt. Cumulatie van verstoring tussen de tracés in de verschillende corridors treedt niet op.

6.5 Elektromagnetische velden

6.5.1 Corridors

Elektromagnetische velden kunnen mogelijk een effect hebben op zeezoogdieren, vissen, haaien, roggen en ongewervelden. Uit de magneetveldstudies van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta voor de (2x2)-kabelconfiguratie (waaraan hier getoetst wordt, zie ook paragraaf 4.9) blijkt dat het magneetveld van een kabelsysteem niet of nauwelijks tot aan het wateroppervlak komt. Daarnaast blijkt uit de data van de elektromagnetische veldstudie van van Essen (2021) dat de veldsterkte verticaal iets zwakker wordt op grotere hoogte als er meerdere kabels bij elkaar liggen. Dit geeft waarschijnlijk geen significant verschil. Wel zal het uiteindelijke veld groter zijn, aangezien er meerdere velden naast elkaar liggen. Horizontaal blijkt dat het veld tot ongeveer 20 meter langs de kabel meetbaar is. Daarnaast is er nog veel onbekend over de effecten van EMV op vissen, zeezoogdieren, en ongewervelden. Hier moet dus meer onderzoek naar worden gedaan en/of weer getoetst worden in tijd van uitvoering. Geconcludeerd wordt dat het effect van elektromagnetische velden afhankelijk is van de hoeveelheid verbindingen in één corridor.

Tabel 6-8: Gevolgen per corridor. Indien een effect geldt voor alle corridors is dit samengevat in de laatste kolom.

Corridors ► Gevolg ▼	Corridor West	Corridor Midden	Corridor Oost	Alle corridors
EMV	-	-	-	Elektromagnetische velden treden op langs alle kabels.

6.5.2 Scenario 1

Door het aanleggen van acht verbindingen in één corridor, ontstaat mogelijk een groter magnetisch veld (horizontaal, en verticaal niet sterker dan een enkele verbinding). Dit kan mogelijk een barrière vormen voor trekvissen en zeezoogdieren. Tot nu toe is hier echter geen duidelijke onderbouwing voor. Dit is een leemte in kennis en moet verder onderzocht worden.

6.5.3 Scenario 2

Naast een EMV door de midden corridor, zal er in scenario 2 ook een magneetveld van soortgelijke sterkte ontstaan in de west corridor. Dit heeft mogelijk extra effecten op (trek)vissen en ongewervelden in deze omgeving. Tot nu toe is hier echter geen duidelijke onderbouwing voor. Dit is een leemte in kennis en moet verder onderzocht worden.

6.5.4 Scenario 3

Naast een EMV door de west en midden corridor, ontstaat in scenario 3 ook een magneetveld van soortgelijke sterkte in de oost corridor. Dit kan mogelijk extra effecten hebben op ongewervelden in deze omgeving. Dit scenario zorgt voor de meeste verspreiding van magneetvelden op de bodem, wat mogelijke gevolgen kan hebben voor navigatie van zeezoogdieren en vissen. Tot nu toe is hier echter geen duidelijke onderbouwing voor.

7 Conclusie en aanbeveling ecologie

In Hoofdstuk 6 is de effectbepaling voor de verschillende corridors en scenario's uitgevoerd. In de volgende paragrafen worden de gevonden resultaten samengevat en wordt er een oordeel geveld over welk scenario ecologisch gezien het beste is.

7.1 Habitataantasting

In scenario 1 wordt de minste negatieve invloed op de benthosgemeenschap als geheel verwacht. Echter, door de aanleg van acht verbindingen in de midden corridor, is de habitataantasting geconcentreerd op één locatie en zal de bodem herhaaldelijk aangetast worden. Het effect van habitataantasting zal daardoor een lange tijd aanwezig blijven voordat het volledig hersteld is. De frequentie van habitataantasting in de midden corridor neemt af met scenario 2, waarin gebruik gemaakt wordt van twee corridors (de west en midden corridor). Hierdoor wordt echter ook een grote hoeveelheid extra oppervlak aangetast. Het grootste negatieve effect op de benthosgemeenschap wordt verwacht in scenario 3 doordat hierbij alle drie de corridors worden gebruikt. Door het gebruik van de oostelijke corridor wordt hierdoor meer extra leefgebied aangetast van soorten die langs de kust voorkomen, zoals de witte dunschaal en scheermessen.

In het geval van aantasting van verschillende soorten door habitataantasting is scenario 1 dus het minst nadelig, gevolgd door scenario 2, en ten slotte scenario 3. Daarbij dient opgemerkt te worden dat in de autonome situatie op het NCP de bodem (en daarmee de benthos) op de meeste plekken zeer regelmatig wordt aangetast door bodemroerende visserij. De aantastingsduur van de voorgenomen activiteit is in het licht van de autonome situatie daardoor minder relevant.

Aangezien de geselecteerde soorten met scenario 1 in totaal de minste aantasting ondervinden en gezien de aantastingsduur door autonome invloeden minder relevant is, wordt scenario 1 gezien als het scenario waarbij het minst negatieve effect van habitataantasting optreedt.

7.2 Vertroebeling

Vertroebeling vindt in alle gevallen plaats in de Voordelta en is zodoende niet onderscheidend. Dit betekent dat alleen de slibwolken in Natura 2000-gebied Bruine Bank en de slibwolk langs de Zuid-Hollandse kust worden meegenomen. Aangezien bij de Bruine Bank geen negatieve effecten door vertroebeling zullen optreden, zal alleen de mogelijke verstoring van vissen langs de kust van belang zijn. Dit is echter een licht negatief effect. Baggerhoeveelheden liggen zeer dicht bij elkaar (het gaat om minder dan 10% verschil per scenario). Baggervolumes kunnen dus niet gebruikt worden om onderscheid te maken. Scenario 3 wordt vanwege mogelijke effecten op (trek)vissen als meest negatief gezien. Scenario 1 & 2 hebben het minst effect.

7.3 Vermindering van doorzicht

Vermindering van doorzicht vindt in alle gevallen plaats in Natura 2000-gebied Voordelta en is zodoende niet onderscheidend. Dit betekent dat alleen de slibwolken in Natura 2000-gebied Bruine Bank en de slibwolk in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en langs de Zuid-Hollandse kust van belang zijn bij de vergelijking. Voor beide Natura 2000-gebieden geldt dat de slibwolk vangsucces van vogels kan beïnvloeden. Daarom zullen bij scenario 2 en 3 de meeste negatieve effecten zijn. Aangezien er bij scenario 3 mogelijk ook een effect is op broedvogels langs de Zuid-Hollandse kust en een effect op primaire productie, wordt scenario 3 als meest negatief gezien. Scenario 1 heeft het minst effect.

7.4 Verstoring bovenwater

Scenario 1 komt het meest gunstig uit de vergelijking van tracés met de verspreidingsgebieden van de uitgelichte OSPAR en Wnb-Gebiedsbescherming vogelsoorten. Doordat de werkzaamheden enkel in de midden corridor voorkomen, zullen de soorten voldoende mogelijkheid hebben om tijdelijk uit te wijken naar rustiger gebied. In scenario 1 vindt tevens de minste verstoring plaats in de Bruine Bank, een belangrijke ruillocatie voor verschillende

vogelsoorten. In scenario 2 en 3 vindt er meer verstoring op de Bruine Bank plaats, dit doordat in beide scenario's drie verbindingen door de west corridor gaan, welke dwars door de Bruine Bank loopt. Scenario 2 en 3 verschillen van elkaar doordat scenario 3 additioneel gebruik maakt van de oost corridor, waardoor er vooral extra leefgebied wordt verstoord van de kleine en grote mantelmeeuw en visdief. Er vindt in scenario 3 in totaal wel minder verstoring plaats aan de grenzen van de Bruine Bank, doordat er twee minder verbindingen door de midden corridor gaan. Desalniettemin blijven er in scenario 3 drie verbindingen aanwezig door de west corridor en drie door de midden corridor, waardoor de Bruine Bank al met een flink aandeel van de bovenwaterverstoring te maken krijgt. Aanvullend wordt in scenario 3 leefgebied rond de oost corridor belast. Hierdoor hebben vogelsoorten in potentie de minste uitwijkmogelijkheden naar rustigere gebieden door het gebruik van alle drie de corridors. Scenario 3 wordt daarom uiteindelijk negatiever beoordeeld dan scenario 2. De verschillen zijn echter klein (Tabel 6-6). Scenario 3 is daarmee het scenario waarbij de meest negatieve effecten van bovenwater verstoring worden verwacht. Ten slotte is er bij alle drie de scenario's enige sprake van gewinning ten aanzien van verstoring te verwachten, dit door de parallelle ligging met bestaande scheepsvaartroutes. Op enkele locaties is wel een lagere mate van gewinning te verwachten door een lokale, relatief lage scheepsvaart intensiteit. Dit speelde echter geen doorslaggevende rol in de overkoepelende effectbepaling.

7.5 Elektromagnetische velden

In het geval van scenario 1 zijn elektromagnetische velden het meest geconcentreerd op één locatie (de midden corridor). Deze hoeveelheid parallelle kabels neemt af in scenario 2, waar elektromagnetische velden verspreid zijn over twee corridors (west en midden). Bij scenario 3 is het meest sprake van spreiding van effecten, waarin elektromagnetische velden verspreid zijn over drie corridors. In het geval van gebundeld oppervlakte van het elektromagnetische veld is scenario 1 het meest nadelig, vervolgens scenario 2 en tot slot scenario 3 het minst nadelig.

Leemtes in kennis

Elektromagnetische velden zijn het enige permanente effect en is daarom van groot belang. Van cumulatie is bekend dat het de veldsterkte niet versterkt, en dit zal dus geen verdere invloed hebben op de beoordeling. Er zijn echter nog veel leemtes in kennis rondom elektromagnetische velden, en er is weinig bekend over langdurige blootstelling op deze schaal. Er kan hierdoor geen duidelijke conclusie worden getrokken waar de verbindingen het meest effect zullen veroorzaken. Dit betekent dat in dit geval er geen onderscheid wordt gemaakt voor EMV en EMV kan in dit geval niet als doorslaggevend argument worden gebruikt in de afweging tussen scenario's.

7.6 Conclusie

Gebaseerd op habitataantasting, verstoring bovenwater en vertroebeling en vermindering van doorzicht, gaat ecologisch gezien de voorkeur naar scenario 1. Voor elektromagnetische velden is de beoordeling niet in staat om een voorkeursscenario aan te wijzen. Dit is weergegeven in Tabel 7-1.

Tabel 7-1 Samenvatting analyse scenario's - ecologie

Scenario's	Scenario 1 (0-8-0)	Scenario 2 (3-5-0)	Scenario 3 (3-3-2)
Habitataantasting	X	XX	XXX
Vertroebeling	X	X	XXX
Vermindering van doorzicht	X	XX	XXX
Verstoring bovenwater	X	XX	XXX
Elektromagnetische velden	XXX (bundeling EMV)	XX (bundeling EMV)	X (bundeling EMV)
	X (verspreiding EMV)	XX (verspreiding EMV)	XXX (verspreiding EMV)

8 Referenties

- Arends, E., Groen, R., Jager, T., Boon, A., & (eds.). (2009). *Passende Beoordeling Wind op Zee*.
- Baan, P. J. A., Menke, M. A., Boon, J. G., Bokhorst, M., Schobben, J. H. M., & Haenen, C. P. L. (1998). *Risico Analyse Mariene Systemen (RAM) verstoring door menselijk gebruik* (No. T1660). Rijkwaterstaat.
- Baptist, M. J., Tamis, J. E., Borsje, B. W., & Werf, J. J. V. D. (2009). Review of the geomorphological, benthic ecological and biogeomorphological effects of nourishments on the shoreface and surf zone of the Dutch coast. *IMARES C113/08, Deltares Z4582.50, January*, 69.
- Bos, O. G., Coolen, J. W. P., & Van Der Wal, J. T. (2019). *Biogene riffen in de Noordzee—Actuele en potentiële verspreiding van rifvormende schelpdieren en wormen* (p. 47). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/494566>
- Boudewijn, T. J. (2016). Passende Beoordeling zandsuppletie Roggenplaat. Toetsing in het kader van de Natuurbescheringswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland. *Bureau Waardenburg, Rapport 16-161*.
- Bouma, S., Lengkeek, W., & van den Boogaard, B. (2012). *Aanwezigheid en gedrag van zeehonden op de Verklikkerplaat, de Middelplaat en de Hooge Platen*.
- Bouma, S., Lengkeek, W., van den Boogaard, B., & Waardenburg, H. W. (2010). *Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen? Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten*. (p. 60).
- 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* (p. 51).
- Coates, D. A., Van Hoey, G., Colson, L., Vincx, M., & Vanaverbeke, J. (2015). Rapid macrobenthic recovery after dredging activities in an offshore wind farm in the Belgian part of the North Sea. *Hydrobiologia*, 756(1), 3–18.
- Didderen, K., & Bouma, S. (2012). *Reacties van zeehonden op baggerschepen. Suppletiewerkzaamheden bij Renesse*.
- Dirksen, S., Witte, R. H., & Leopold, M. F. (2005). *Nocturnal movements and flight altitudes of Common Scoters Melanitta nigra* (p. 36).
- Fijn, R. C., van Bemmelen, R. S. A., de Jong, J. W., Arts, F. A., Beuker, D., Bravo Rebolledo, E. L., Engels, B. W. R., Hoekstein, M., Jonkvorst, R.-J., Lilipaly, S., Sluijter, M., Van Straalen, K. D., & Wolf, P. A. (2020). *Verspreiding en abundantie van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2019-2020* (p. 135). <http://publicaties.minienm.nl/documenten/verspreiding-en-abundantie-van-zeevogels-en-zeezoogdieren-op-het-nederlands-continentaal-plat-2017-2018>
- Fliessbach, K. L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., & Garthe, S. (2019). A ship traffic disturbance vulnerability index for Northwest European Seabirds as a tool for marine spatial planning. *Frontiers in Marine Science*, 6(APR), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fmars.2019.00192>

- Gill, A. B., Bartlett, M., & Thomsen, F. (2012). Potential interactions between diadromous fishes of U.K. conservation importance and the electromagnetic fields and subsea noise from marine renewable energy developments. *Journal of Fish Biology*, 81(2), 664–695. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2012.03374.x>
- Harvey, M., Gauthier, D., & Munro, J. (1998). Temporal changes in the composition and abundance of the macro-benthic invertebrate communities at dredged material disposal sites in the anse à Beaufile, baie des Chaleurs, eastern Canada. *Marine Pollution Bulletin*, 36(1), 41–55.
- Jongbloed, R. H., van der Wal, J. T., Tamis, J. E., Jonker, S. I., Koolstra, B. J. H., & Schobben, J. H. M. (2011). *Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES Rapport C170/11 ARCADIS rapport 075990726:C* (pp. 1–19).
- Krijgsveld, K. L., Smits, R. R., & Winden, J. V. D. (2008). *Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie*.
- Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving. (2020). *Het Akkoord voor de Noordzee*.
- Rozemeijer, M. J. C., de Kok, J., de Ronde, J. G., Kabuta, S., Marx, S., & van Berkel, G. (2013). *Het Monitoring en Evaluatie Programma Zandwinning RWS LaMER 2007 en 2008-2012: Overzicht, resultaten en evaluatie*.
- Rozemeijer, M. J. C., & Smith, S. (2017). *Deskstudie naar de mogelijke effecten van sedimentatie bij overvloed door zandwinning op macrobenthos nabij de-20 m diepte*. Wageningen Marine Research.
- Snoek, R., de Swart, R., Didden, K., Lengkeek, W., & Teunis, M. (2016). *Potential effects of electromagnetic fields in the Dutch North Sea Phase 1: Desk study client Reference*. 95.
- Tennet. (2022). *Memo IJmuiden Ver parallelle aanleg, baggervolumes routealternatieven*.
- van Essen, M. (2020). *IJmuiden Ver: Magneetvelden zeekabel. D10021347*.
- Waterproof Marine Consultancy & Services BV. (2020). *EMF measurements NorNed DC cable. Measurement report*. (p. 30).

9 Bijlage A - Verspreidingsgegevens benthosoorten

Benthosoorten zijn geselecteerd voor de analyse wanneer zij vermeld staan als kenmerkend of karakteristiek voor het habitatype permanent overstroomde zandbanken (Getijdenzone, Noordzeekustzone of Doggersbank) (H1110A, B of C). Deze keuze is gemaakt omdat de tracés door zowel de open zee, de kustzone als de getijdenzone lopen. Ondanks dat niet alles is aangewezen als H1110A/B/C, vertonen deze gebieden in praktijk wel grote gelijkenissen met de wel aangewezen regio's. Alleen sessiele soorten zijn geselecteerd, dit zijn soorten uit de soortgroepen borstelwormen, stekelhuidigen en schelpdieren. Kenmerkende en karakteristieke soorten uit de soortgroepen vissen en kreeftachtigen zijn niet meegenomen, deze zijn niet sessiel en zodoende minder gevoelig voor habitataantasting. Deze selectie levert onderstaande lijst aan kenmerkende en karakteristieke soorten op (Tabel 9-1).

Data van WMR (kustgebied benthos monitoring 2021), RWS (monitoring NCP >2010) en Bos et al. (2019) is geraadpleegd, hierin kwam relevante data naar voren voor ongeveer de helft van de kenmerkende en karakteristieke benthosoorten (Tabel 9-1). Data was niet relevant wanneer de specifieke soort niet is waargenomen in de omgeving van de tracés. De soort kwam dan doorgaans uitsluitend in het noorden van het NCP voor (met name de Klaver- en/of Doggersbank) of er waren überhaupt niet tot nauwelijks datapunten van beschikbaar. In een dergelijk geval is er daarmee ook direct geen verschil tussen het potentiële effect van de verschillende scenario's voor die specifieke soort. In de volgende bladzijden zijn de beschikbare data van de kenmerkende en karakteristieke sessiele soorten weergegeven relatief aan de ligging van de tracés. Links bovenin elk figuur is telkens aangegeven welk scenario het betreft en welke soort is weergegeven.

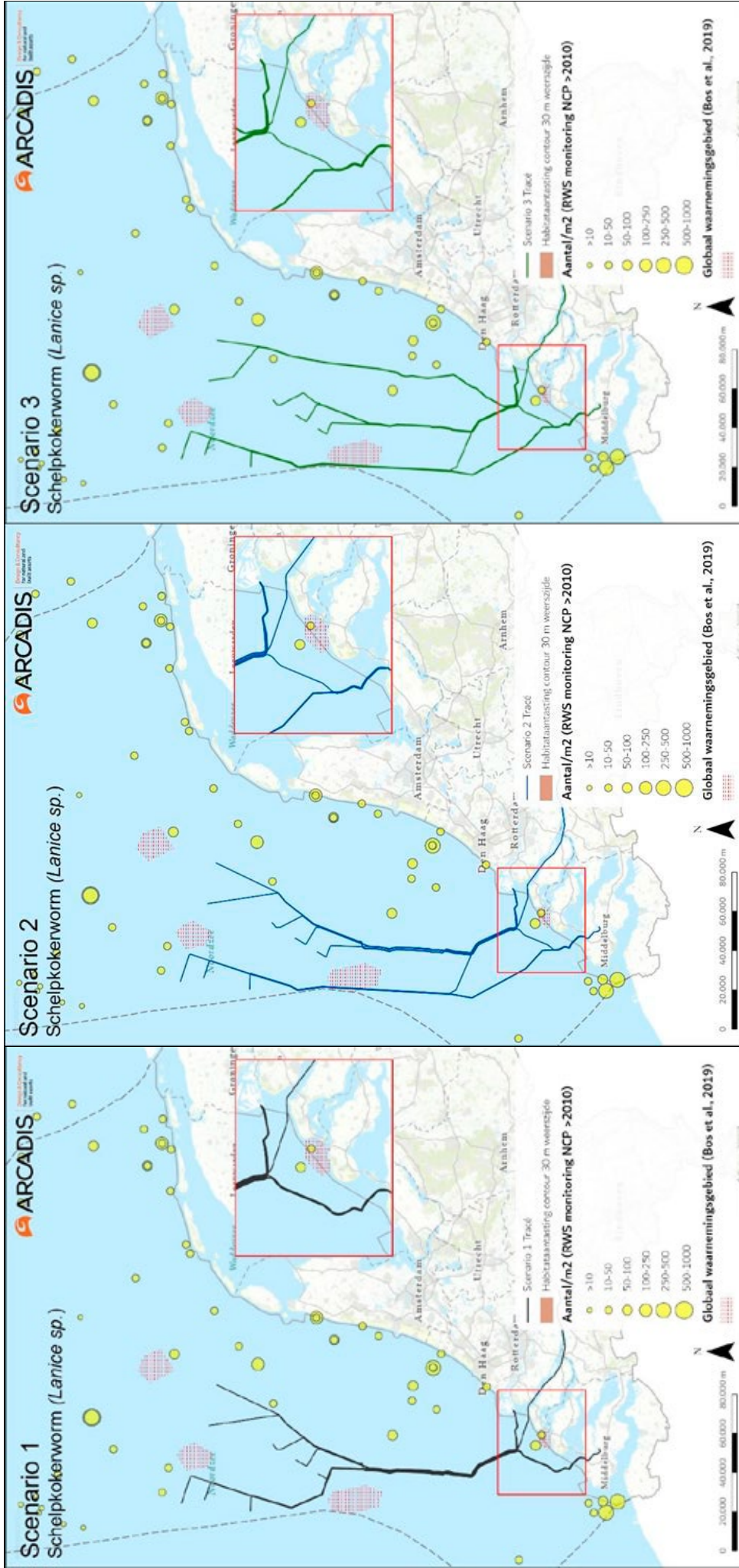
Tabel 9-1 Kenmerkende sessiele soorten voor habitatype H1110A, B en C. Soorten waarvan relevante data beschikbaar is zijn meegenomen in de analyse.

Soort		Soortgroep	Relevante data beschikbaar?
Schelpkokerworm	<i>Lanice conchilega</i>	Borstelworm	Ja
(Noordelijke) Zandkokerworm	<i>Spiophanes bombyx</i>	Borstelworm	Ja
Zandkokerworm*	<i>Sabellaria aleovata</i>	Borstelworm	Ja
Gestekelde zandkokerworm*	<i>Sabellaria spinulosa</i>	Borstelworm	Ja
Zandzager	<i>Nephtys hombergii</i>	Borstelworm	Ja
-	<i>Nephtys cirrosa</i>	Borstelworm	Ja
Groene zeeduizendpoot	<i>Alitta virens</i>	Borstelworm	Nee
-	<i>Spio martinensis</i>	Borstelworm	Nee
-	<i>Magelona papillicornis</i>	Borstelworm	Nee
-	<i>Sigalion mathildae</i>	Borstelworm	Nee
-	<i>Aphrodita aculeata</i>	Borstelworm	Nee
-	<i>Goniada maculata</i>	Borstelworm	Nee
Dodemansduim	<i>Alcyonium digitatum</i>	Bloemdier	Nee
Hartegel/Zeeklit	<i>Echinocardium cordatum</i>	Stekelhuidige	Ja
Gewone slangster	<i>Ophiura ophiura</i>	Stekelhuidige	Ja
Ingegraven slangster	<i>Acrocnida brachiata</i>	Stekelhuidige	Nee
Kamster	<i>Astropecten irregularis</i>	Stekelhuidige	Nee
Zeeboontje	<i>Echinocyamus pusillus</i>	Stekelhuidige	Nee
-	<i>Luidia sarsii</i>	Stekelhuidige	Nee
Witte dunschaal	<i>Abra alba</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Nonnetje	<i>Macoma balthica</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee
Platte oester*	<i>Ostrea edule</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Wulk	<i>Buccinum undatum</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee
Strandgaper	<i>Mya arenaria</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Glanzende tepelhoren	<i>Euspira pulchella</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Geplooid zonnenschelp	<i>Gari fervensis</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee
Halfgeknotte strandschelp	<i>Spisula subtruncata</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Rechtsgestreepte plaatschelp	<i>Angulus fabula</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee
Zaagje	<i>Donax vittatus</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Grote strandschelp	<i>Mactra stultorum</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee
Noordkromp	<i>Arctica islandica</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee

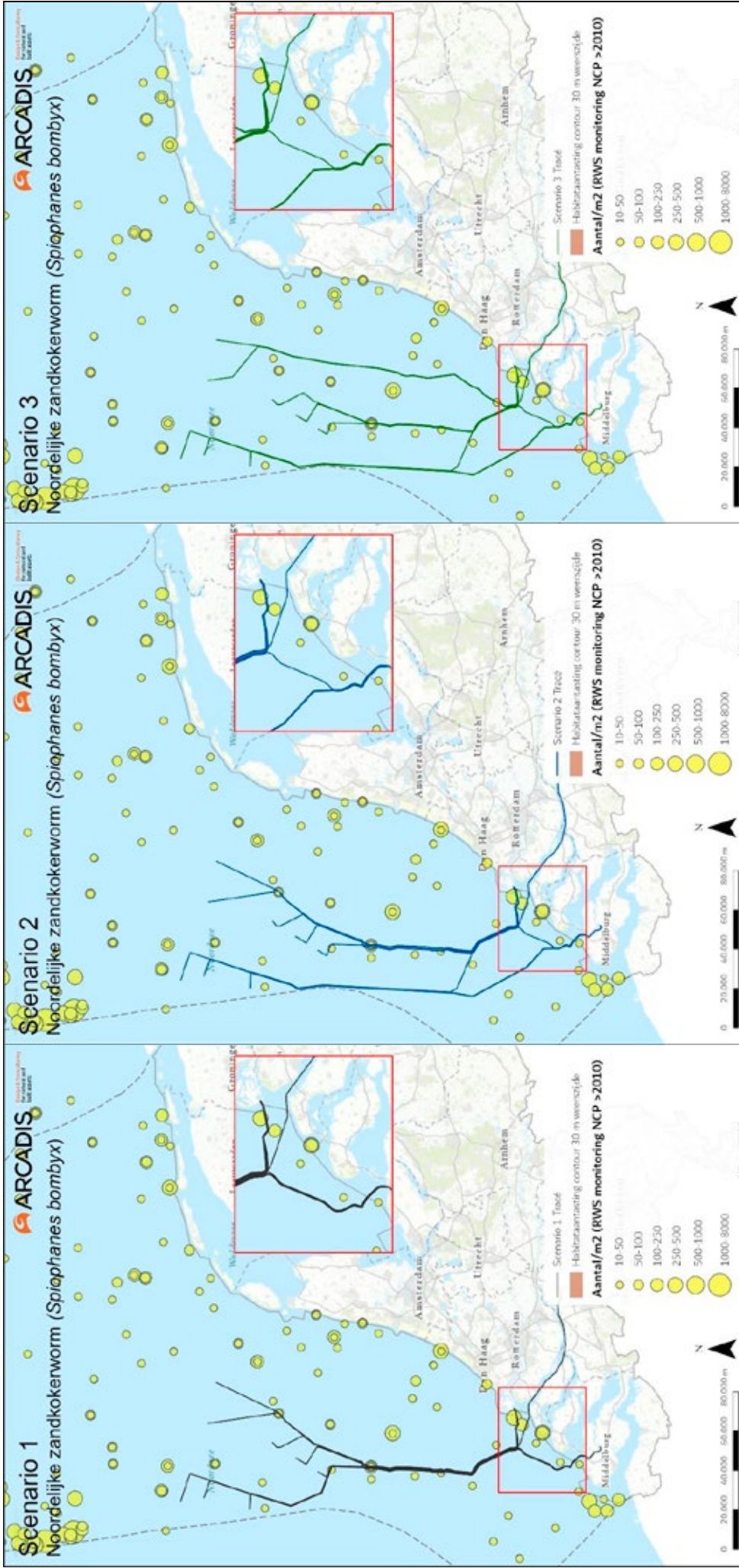
Kleine zwaardschede	<i>Ensis ensis</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Tweetandschelp	<i>Kurtiella bidentata</i>	Weekdier/Schelpdier	Ja
Noordhoren	<i>Neptunea antiqua</i>	Weekdier/Schelpdier	Nee

*Geen kenmerkende soort voor habitatype permanent overstroomde zandbanken, wel meegenomen in de analyse omdat het een soort betreft die zorgt voor rif- of schelpenbankvorming en daarmee een belangrijke functie in het ecosysteem vervult.

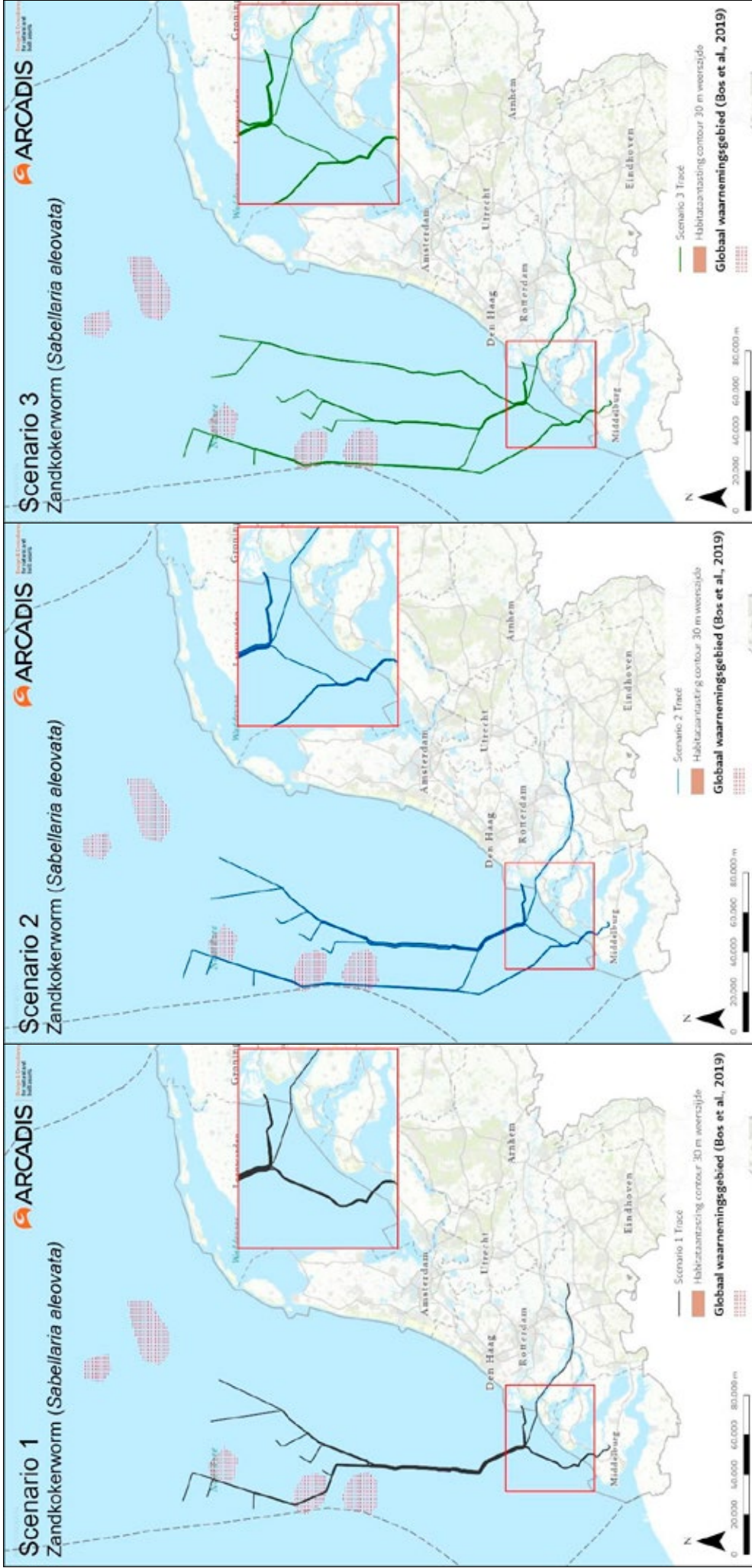
9.1 Schelpkokerwormen (*Lanice sp.*)



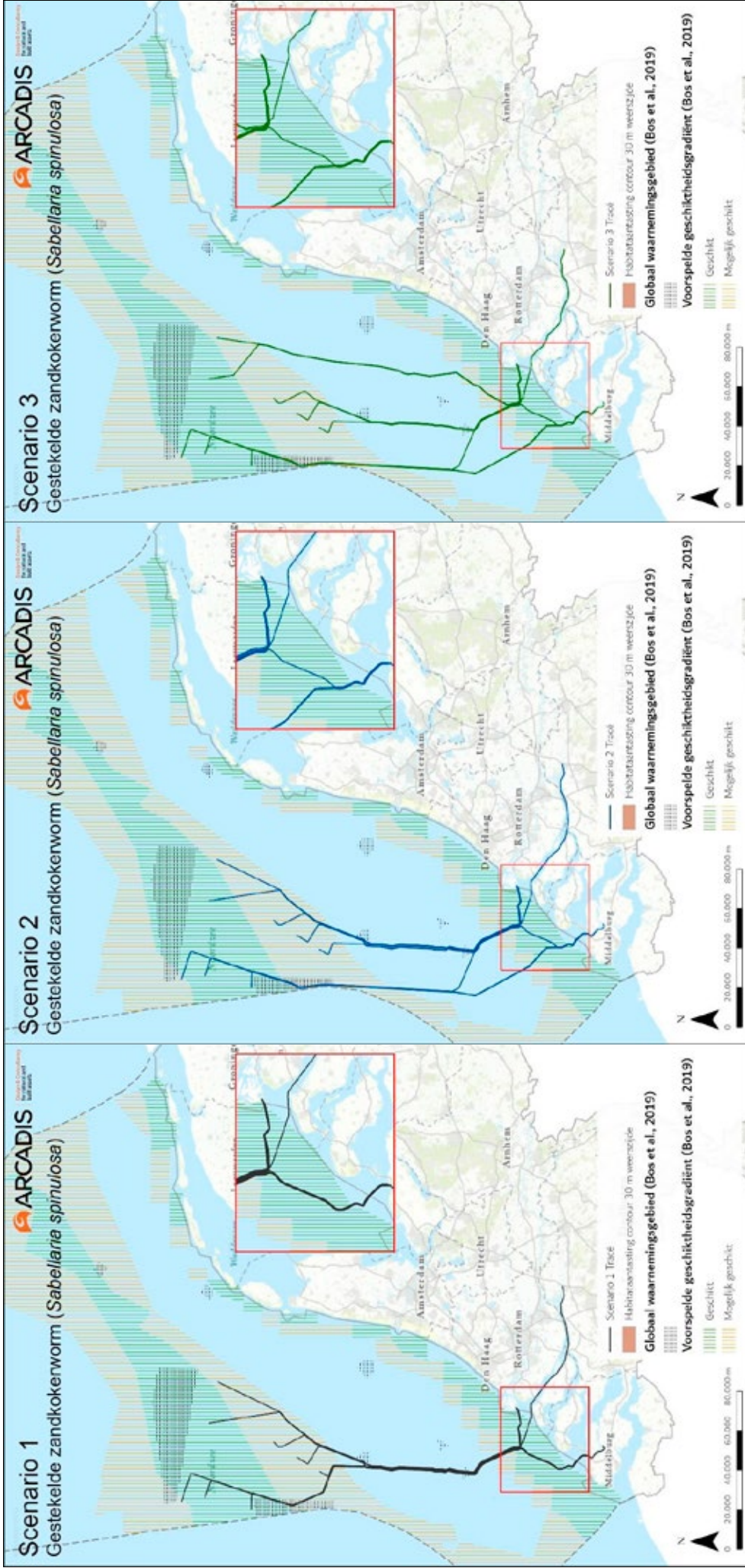
9.2 (Noordelijke) zandkokerworm (*Spiophanes bombyx*)



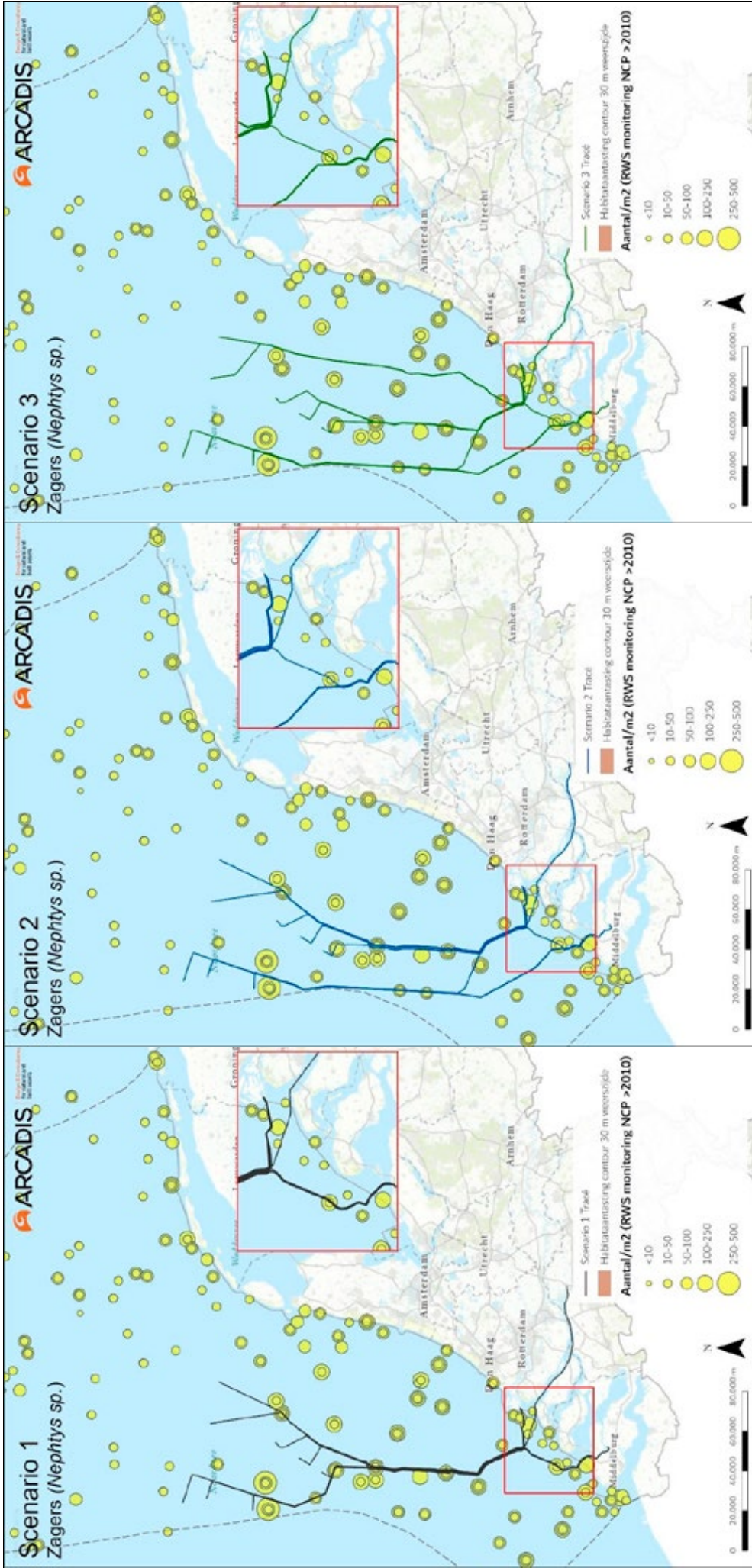
9.3 Zandkokerworm (*Sabellaria aleovata*)



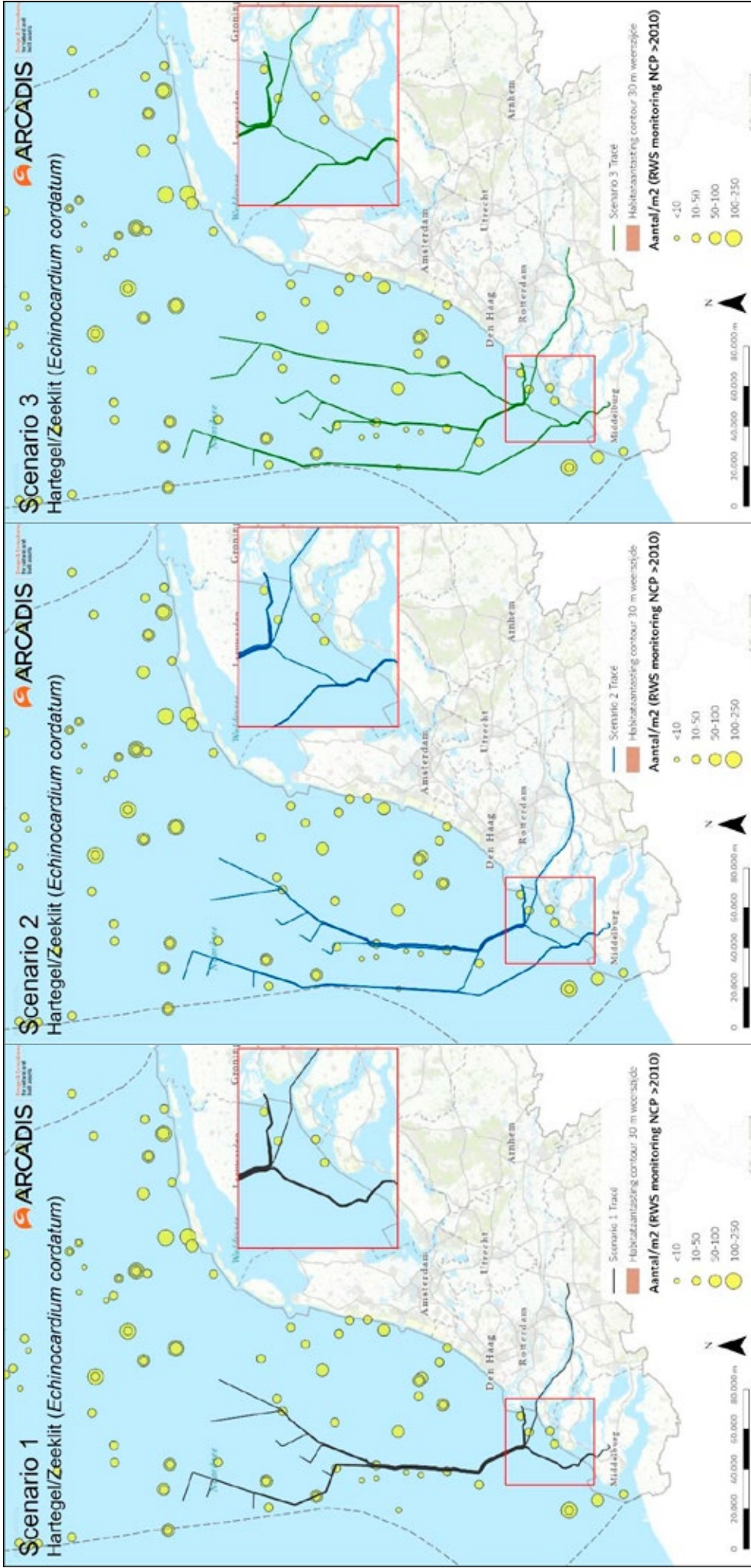
9.4 Gesteelde zandkokerworm (*Sabellaria spinulosa*)



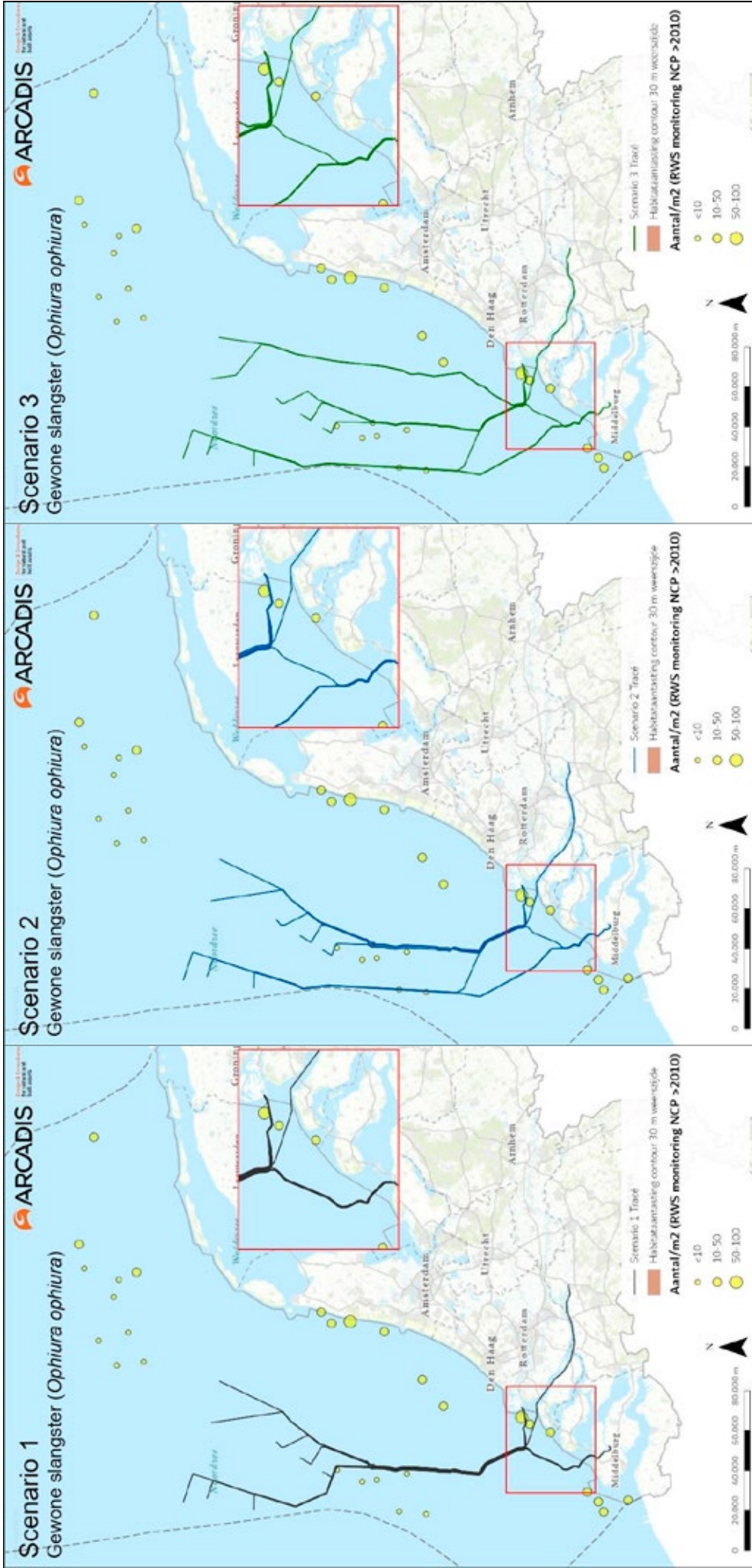
9.5 Zagers (*Nephtys* sp.)



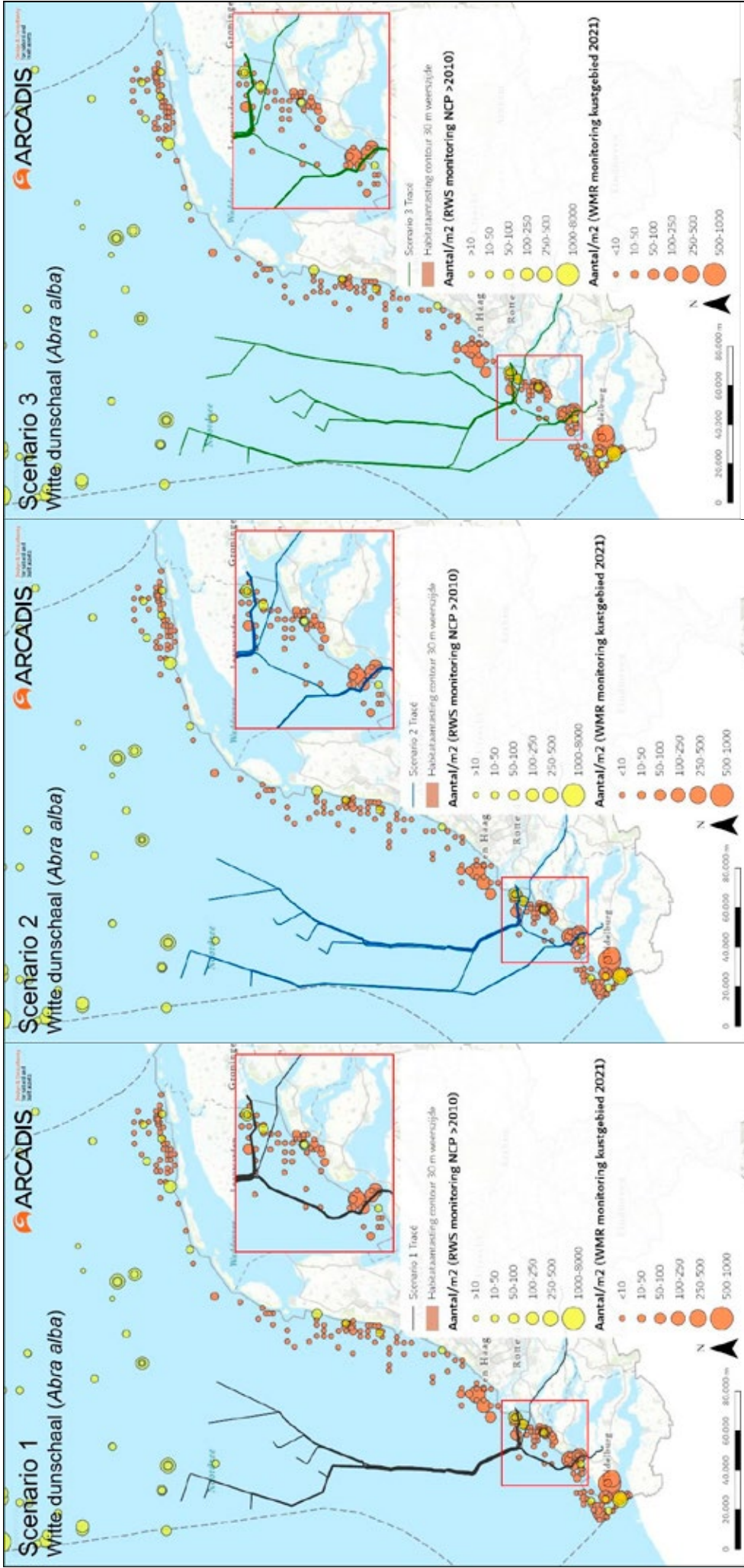
9.6 Hartegel/Zeeklit (*Echinocardium cordatum*)



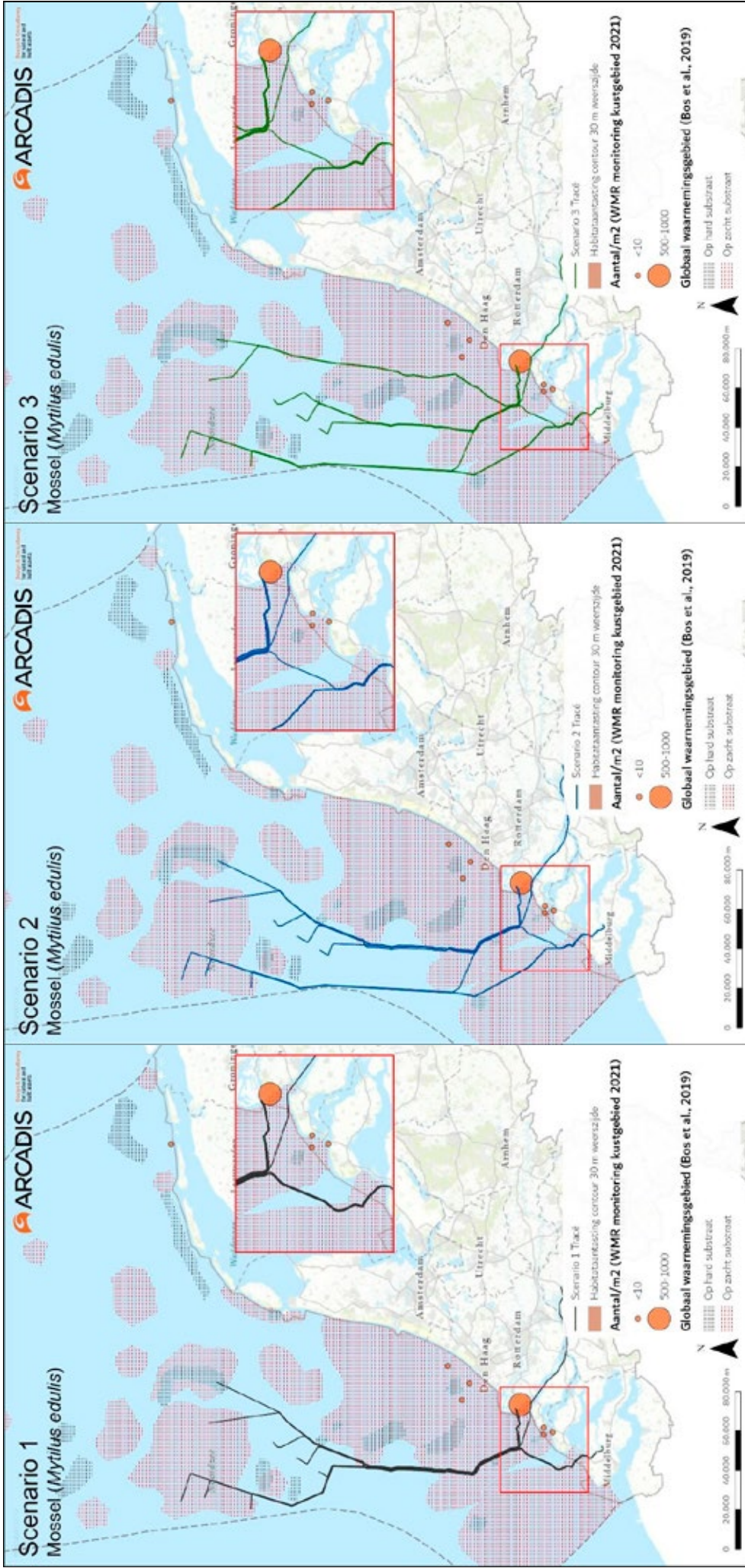
9.7 Gewone slangster (*Ophiura ophiura*)



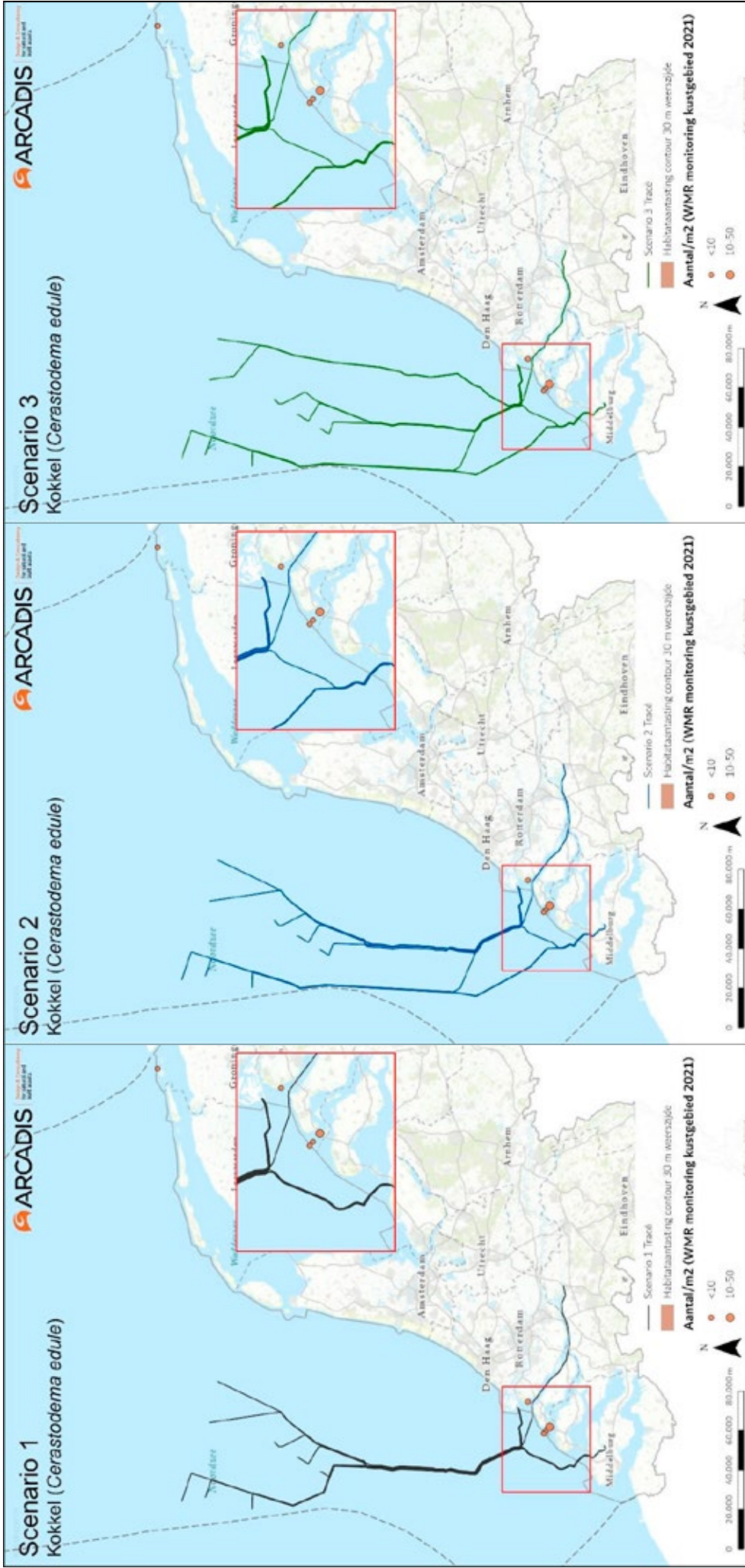
9.8 Witte dunschaal (*Abra alba*)



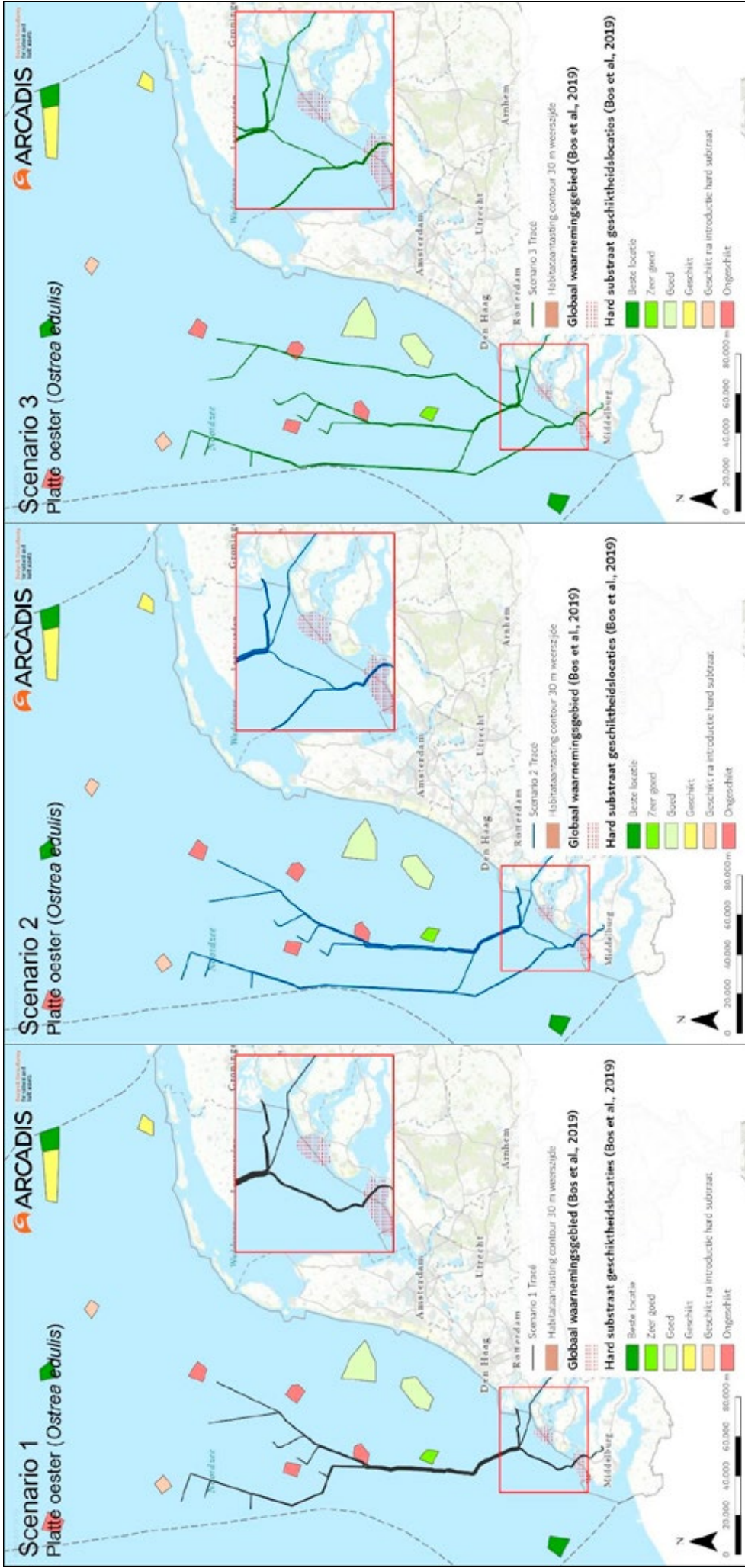
9.9 Mossel (*Mytilus edulis*)



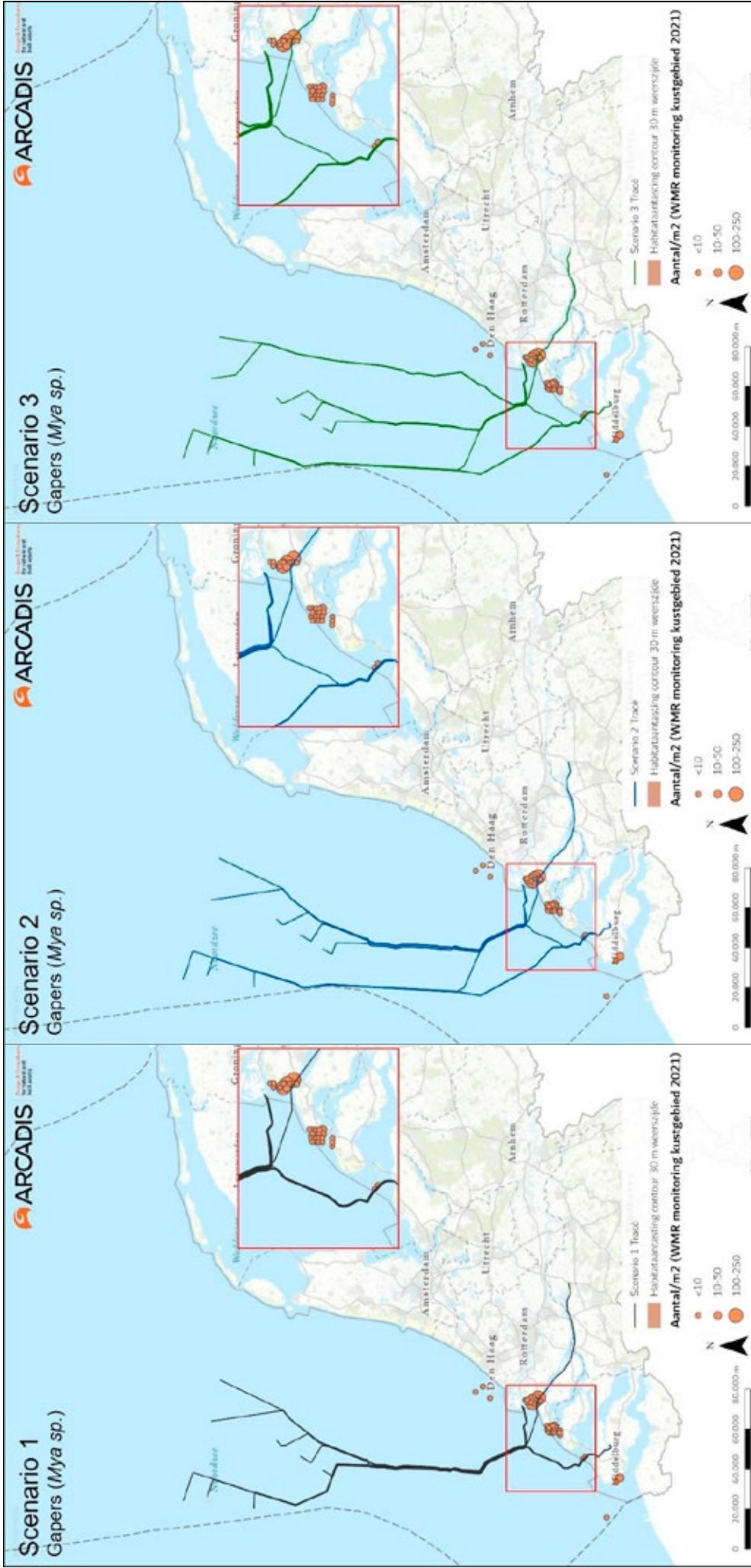
9.10 Kokkel (*Cerastoderma edule*)



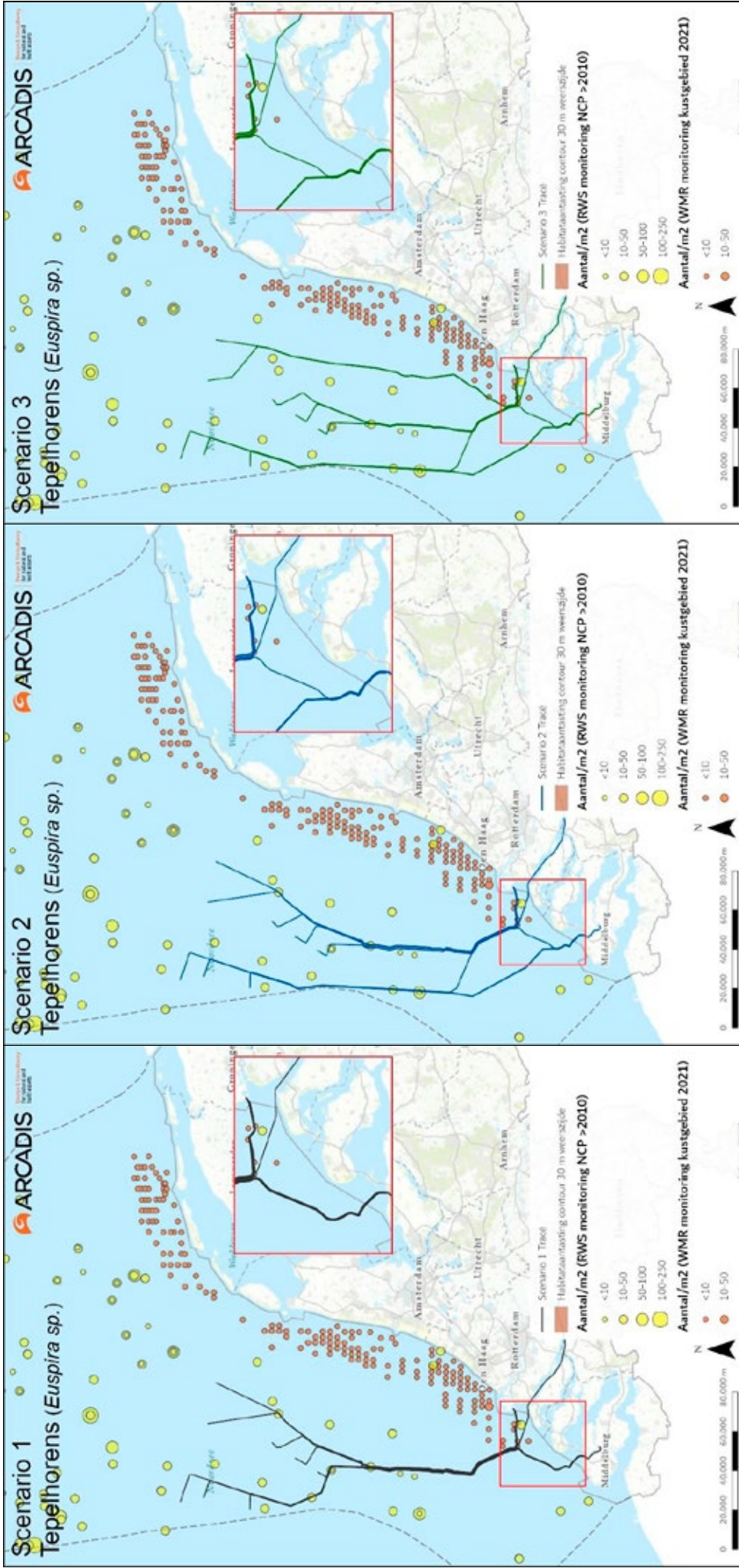
9.11 Platte oester (*Ostrea edulis*)



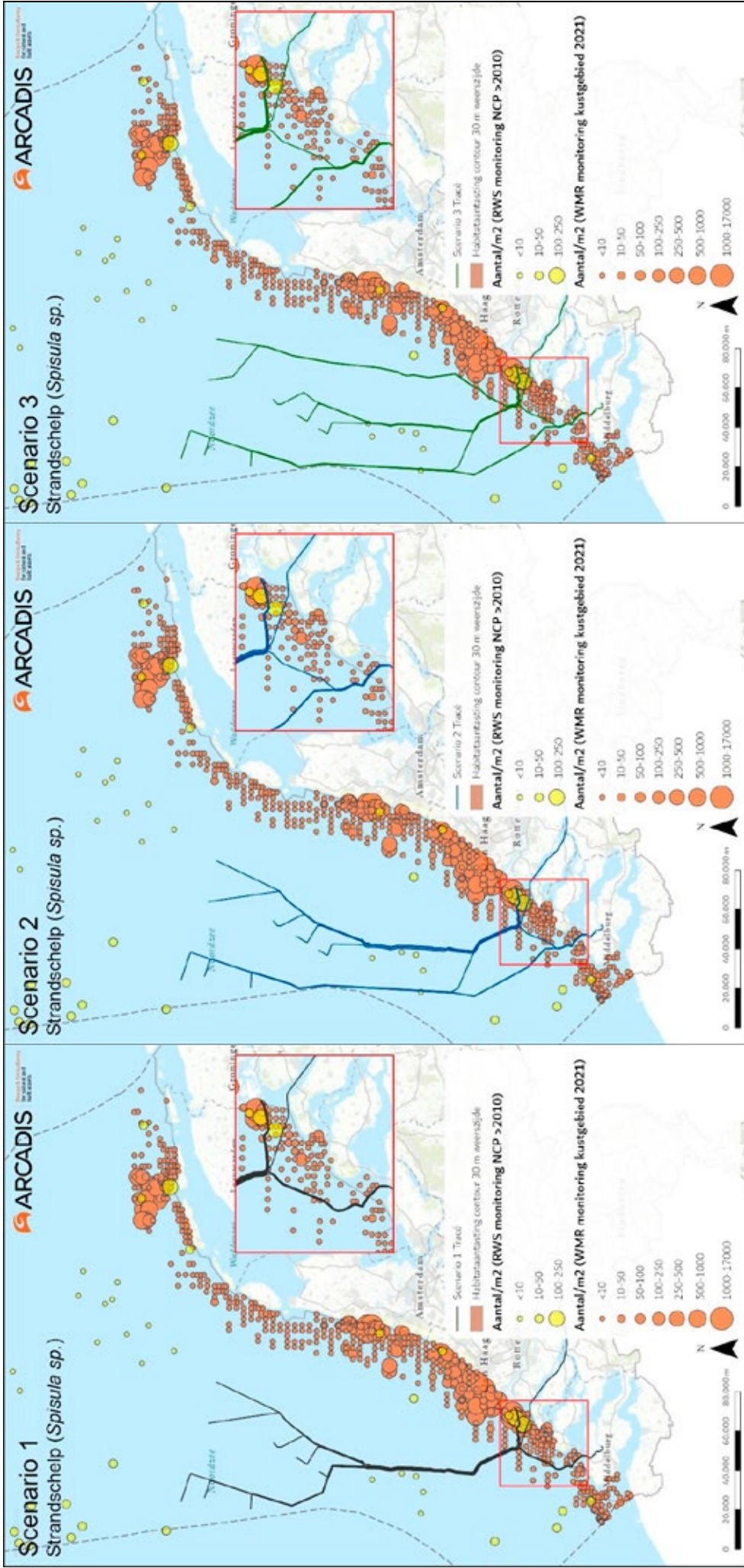
9.12 Gapers (*Mya sp.*)



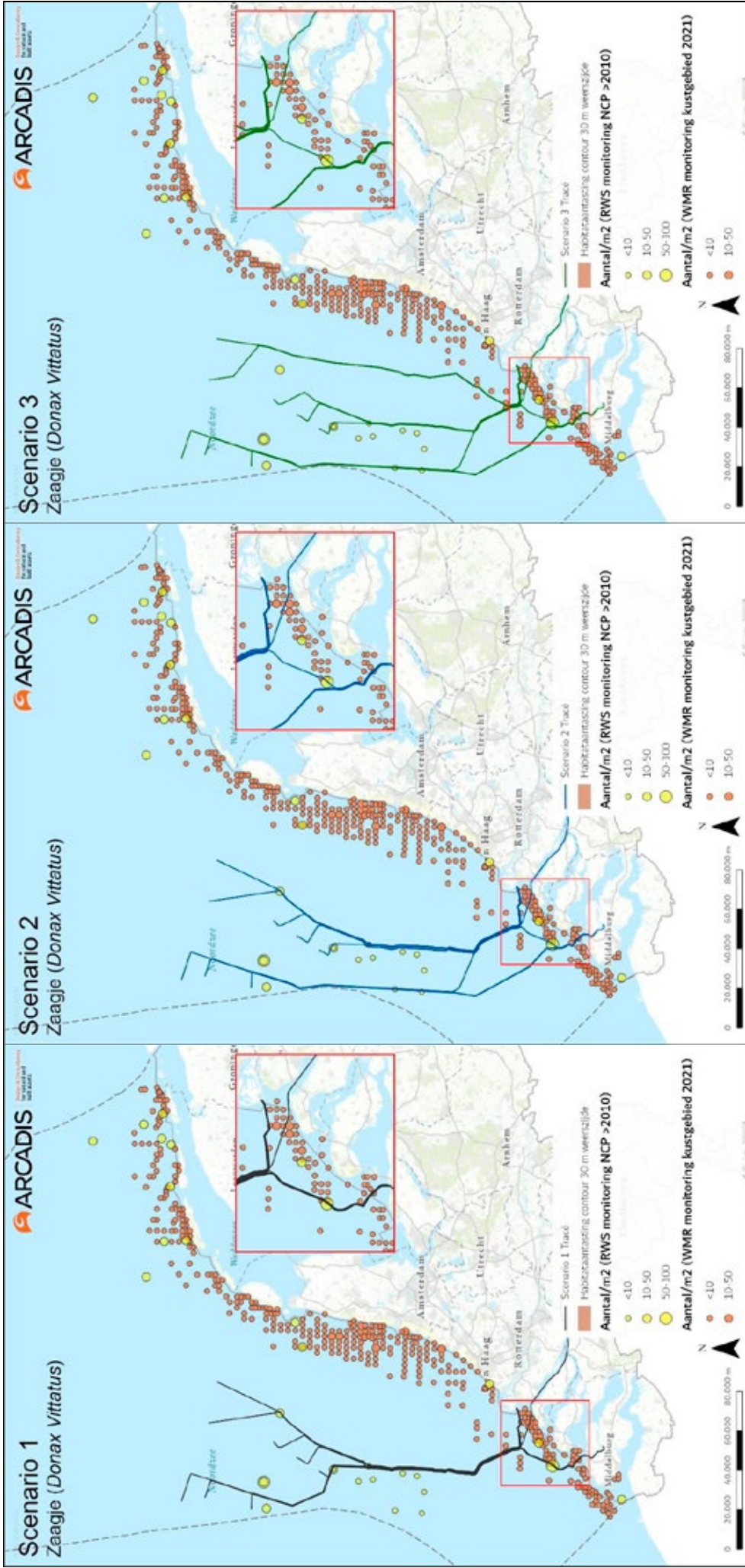
9.13 Tepelhores (*Euspira* sp.)



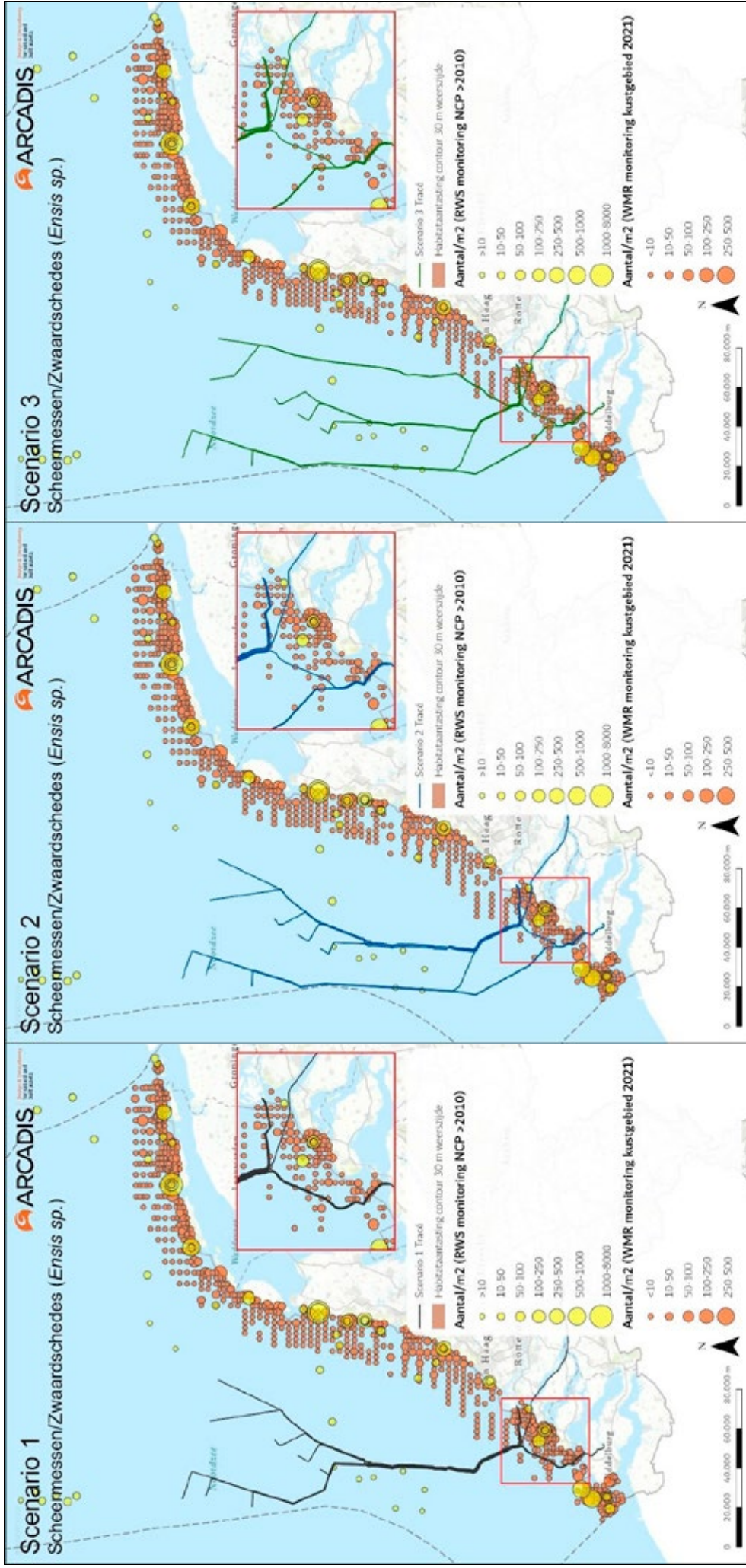
9.14 Strandschelpen (*Spisula sp.*)



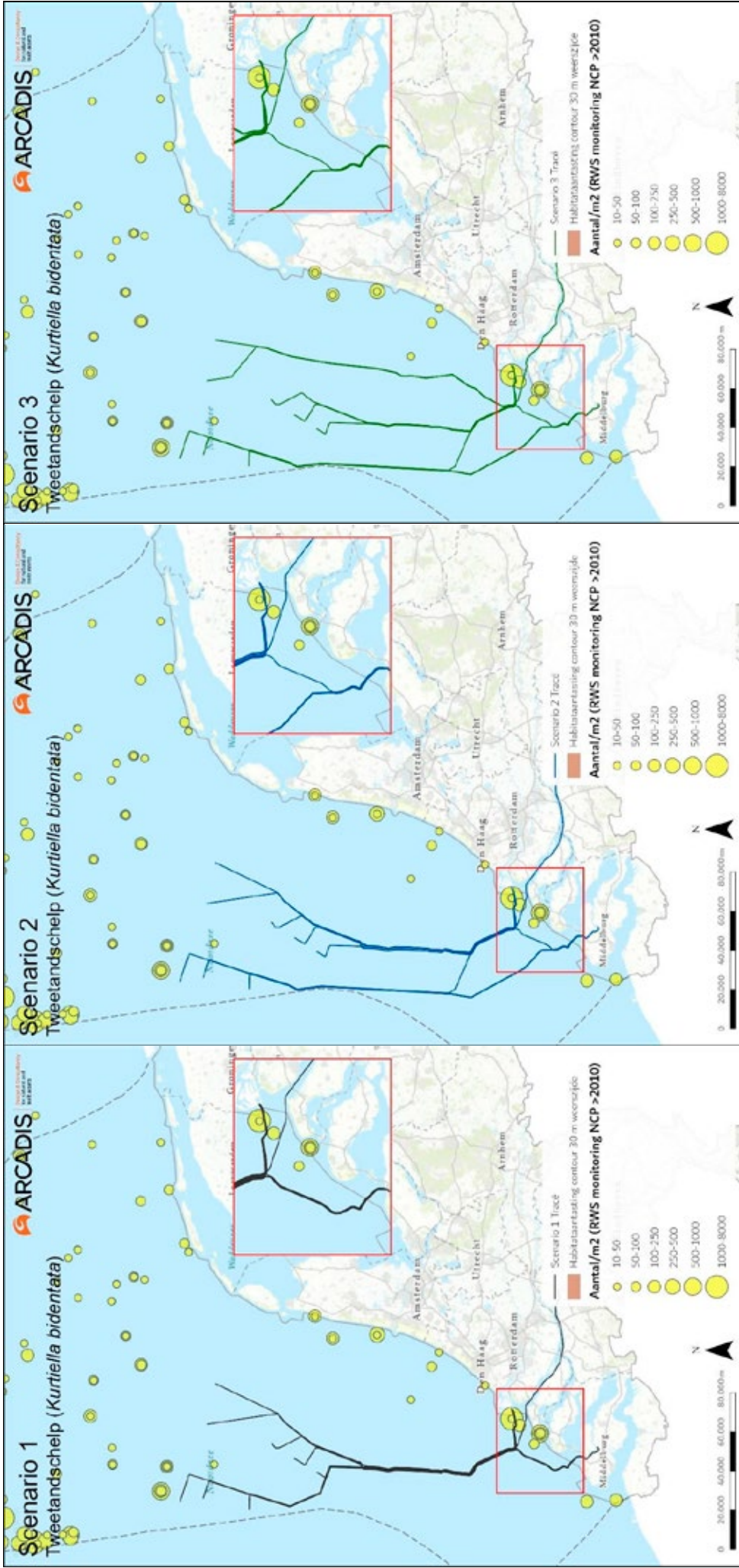
9.15 Zaagje (*Donax vittatus*)



9.16 Scheermessen en Zwaardschedes (*Ensis sp.*)



9.17 Tweetandschelp (*Kurtilia bidentata*)



10 Bijlage B – Verspreidingsgegevens vogelsoorten

Vogelsoorten zijn geselecteerd voor de analyse wanneer zij zijn opgenomen als niet-broedvogelsoort voor één of meer Natura 2000-gebieden op het NCP en/of door OSPAR zijn opgenomen in de lijst met bedreigde/afnemende vogelsoorten. Deze selectie levert onderstaande lijst aan soorten op (Tabel 10-1).

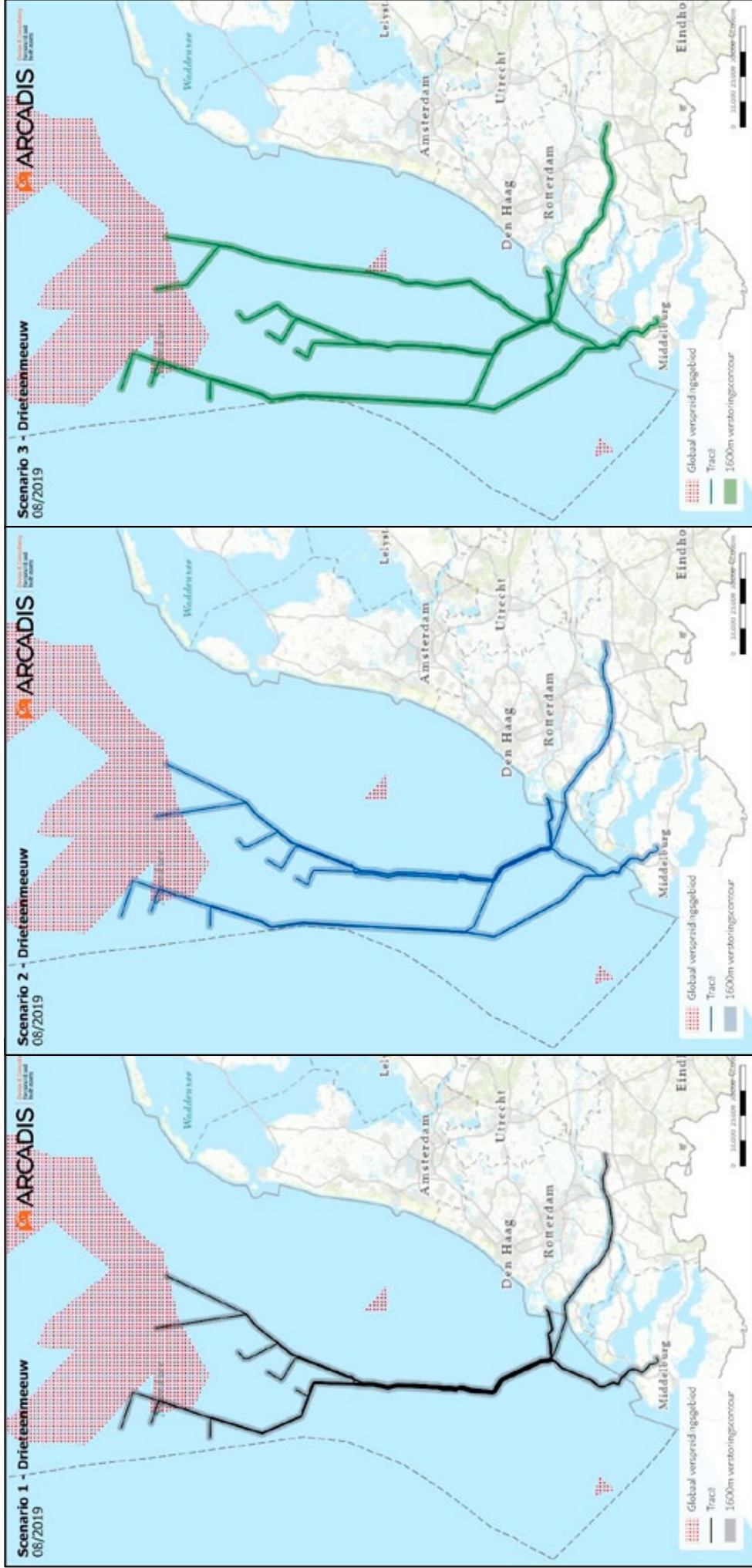
Data van (Fijn et al., 2020) is geraadpleegd, hierin kwam monitoringsdata naar voren voor ongeveer de helft van de aangewezen vogelsoorten (Tabel 10-1). De verspreiding van zeevogels is gemonitord aan de hand van vliegtuigtellingen, waarbij het telseizoen plaatsvond van 07/2019 t/m 06/2020. In de volgende bladzijden zijn de beschikbare data van de kenmerkende en karakteristieke sessiele soorten weergegeven relatief aan de ligging van de tracés. Links bovenin elk figuur is telkens het aangegeven welk scenario het betreft, welke soort is weergegeven en wat de monitoringsmaand was. Omdat de aanwezige monitoringsdata verschilde per soort, zijn enkel de maanden in kaart gebracht waarin de verspreiding van een soort is waargenomen.

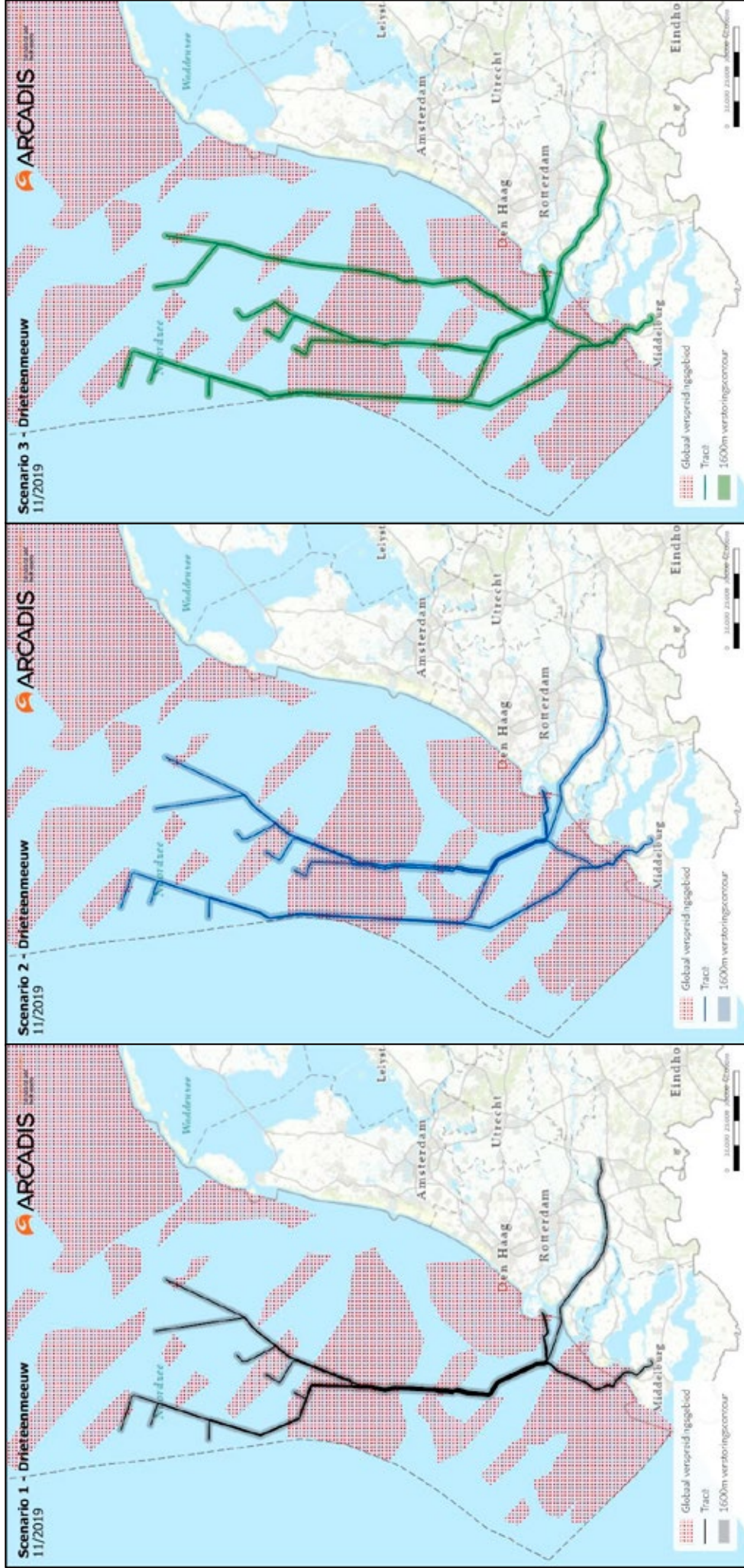
Tabel 10-1 Vogelsoorten aangewezen door OSPAR of als niet-broedvogel voor Natura 2000-gebieden op het NCP.

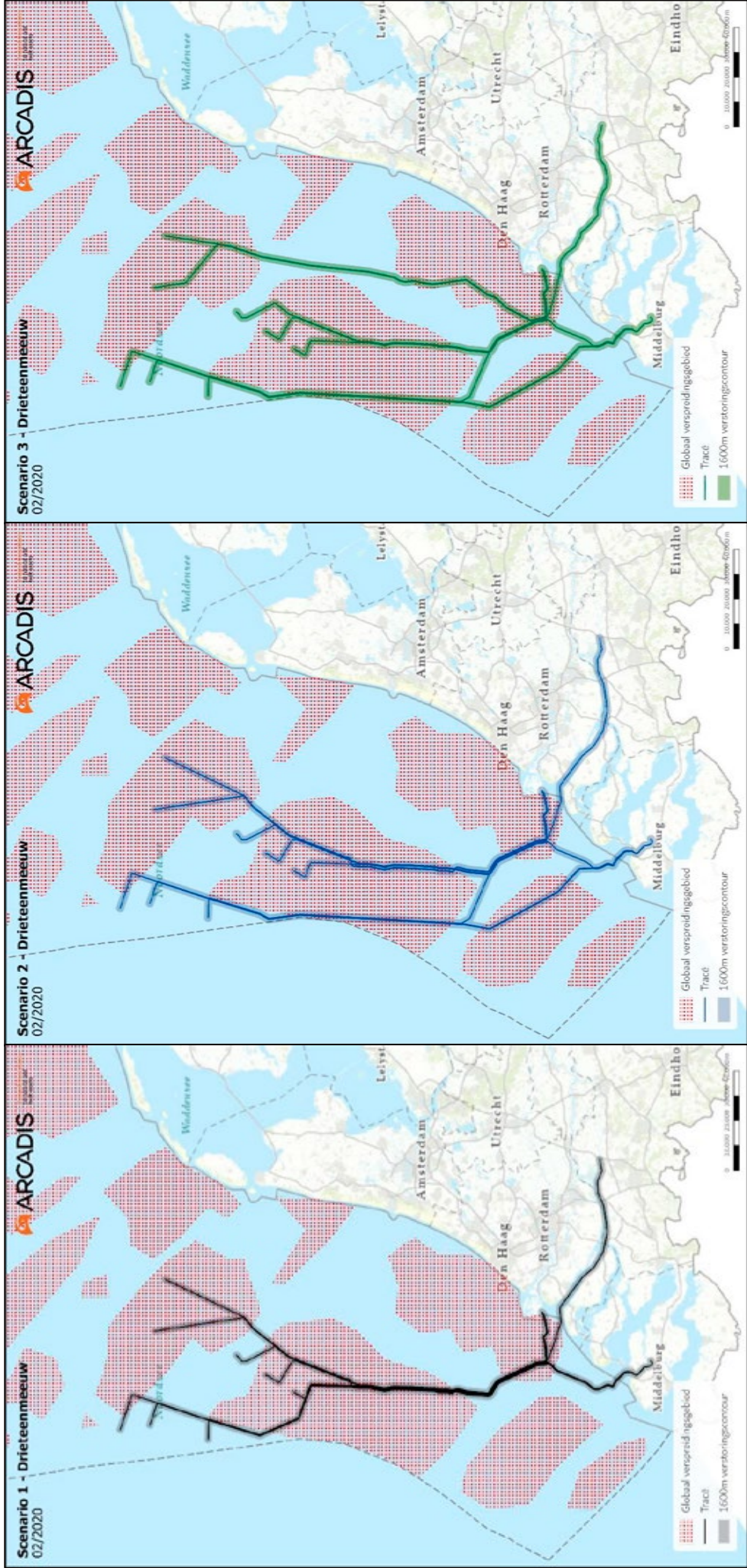
Soort	Aangewezen voor	Komt voor op het NCP of in de kustzone?	Beschikbaar in Fijn et al. (2020)? En dus meegenomen in analyse
Vale Pijlstormvogel	OSPAR	Ja, maar slechts sporadisch	Nee
Drieteenmeeuw	OSPAR	Ja	Ja
<i>Iberian guillemot</i>	OSPAR		Nee
<i>Ivory gull</i>	OSPAR		Nee
Kleine mantelmeeuw	OSPAR	Ja	Ja
<i>Macaronesian shearwater</i>	OSPAR		Nee
Dougalls Stern	OSPAR	Nee (wel 1x als dwaalgast)	Nee
<i>Steller's eider</i>	OSPAR		Nee
<i>Thick billed murre</i>	OSPAR		Nee
Jan-van-gent	BB	Ja	Ja
Grote jager	BB	Ja	Ja
Dwergmeeuw	BB, NZKZ, VD	Ja	Ja
Grote mantelmeeuw	BB	Ja	Ja
Zeekoet	BB, FF	Ja	Ja
Alk	BB	Ja	Ja
Roodkeelduiker	NZKZ, VD	Ja	Ja
Parelduiker	NZKZ	Ja	Nee
Aalscholver	NZKZ, VD	Ja	Ja
Bergeend	NZKZ, VD	Ja	Nee
Toppereend	NZKZ, VD	Ja	Nee
Eider	NZKZ, VD	Ja	Nee
Zwarte zee-eend	NZKZ, VD	Ja	Ja
Scholekster	NZKZ, VD		Nee
Kluut	NZKZ, VD		Nee
Bontbekplevier	NZKZ, VD		Nee
Zilverplevier	NZKZ, VD		Nee
Kanoetstrandloper	NZKZ		Nee
Drieteenstrandloper	NZKZ, VD		Nee
Bonte strandloper	NZKZ, VD		Nee
Rosse grutto	NZKZ, VD		Nee
Wulp	NZKZ, VD		Nee
Steenloper	NZKZ, VD		Nee
Tureluur	VD		Nee
Lepelaar	VD		Nee
Grote stern	VD	Ja	Ja
Visdief	VD	Ja	Ja
Fuut	VD	Ja	Ja

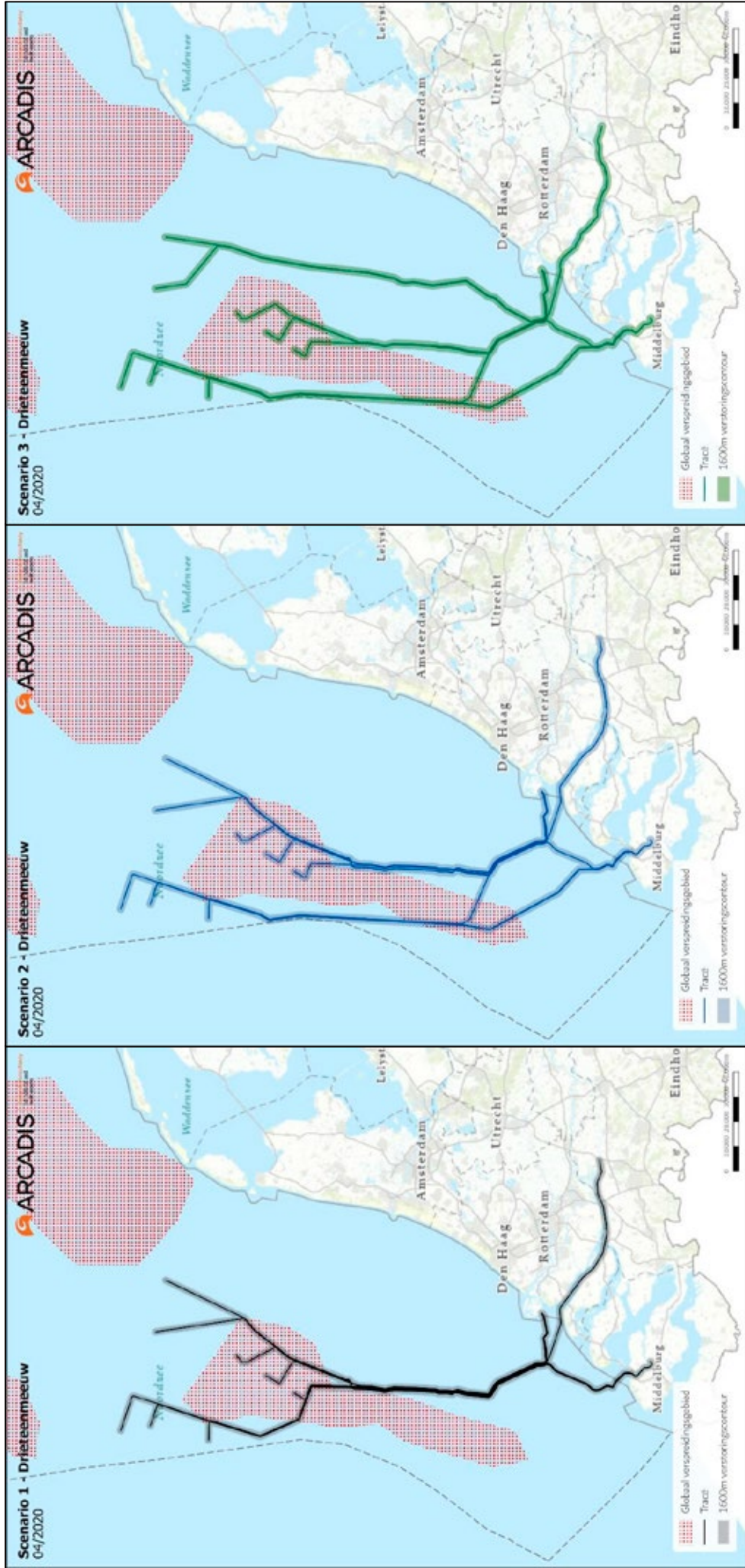
Kuifduiker	VD	Ja		Nee
Grauwe gans	VD		Nee	Nee
Smient	VD	Ja		Nee
Krakeend	VD	Ja		Nee
Wintertaling	VD	Ja		Nee
Pijlstaart	VD	Ja		Nee
Slobeend	VD	Ja		Nee
Brilduiker	VD	Ja		Nee
Middelste zaagbek	VD	Ja		Nee

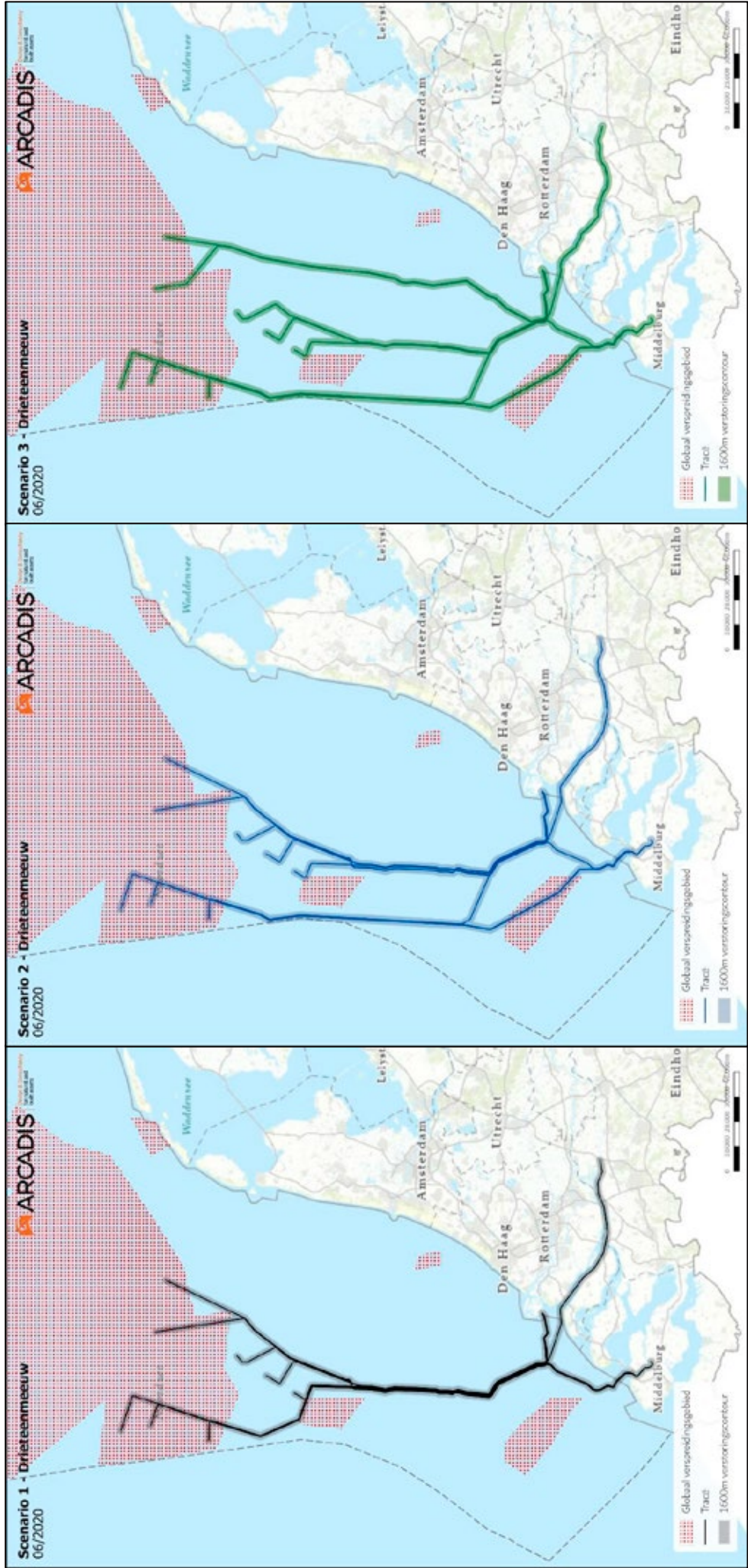
10.1 Drieteenmeeuw



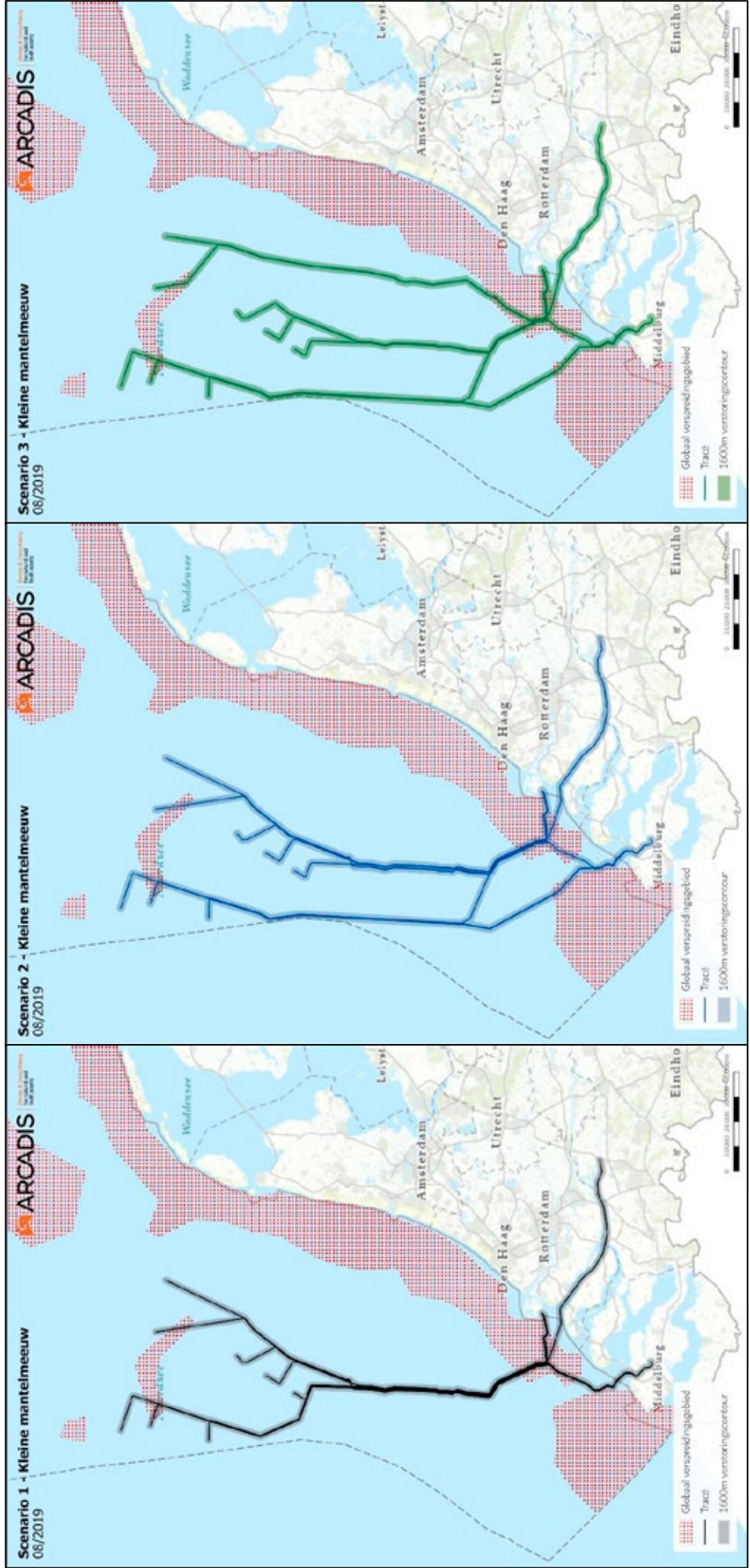


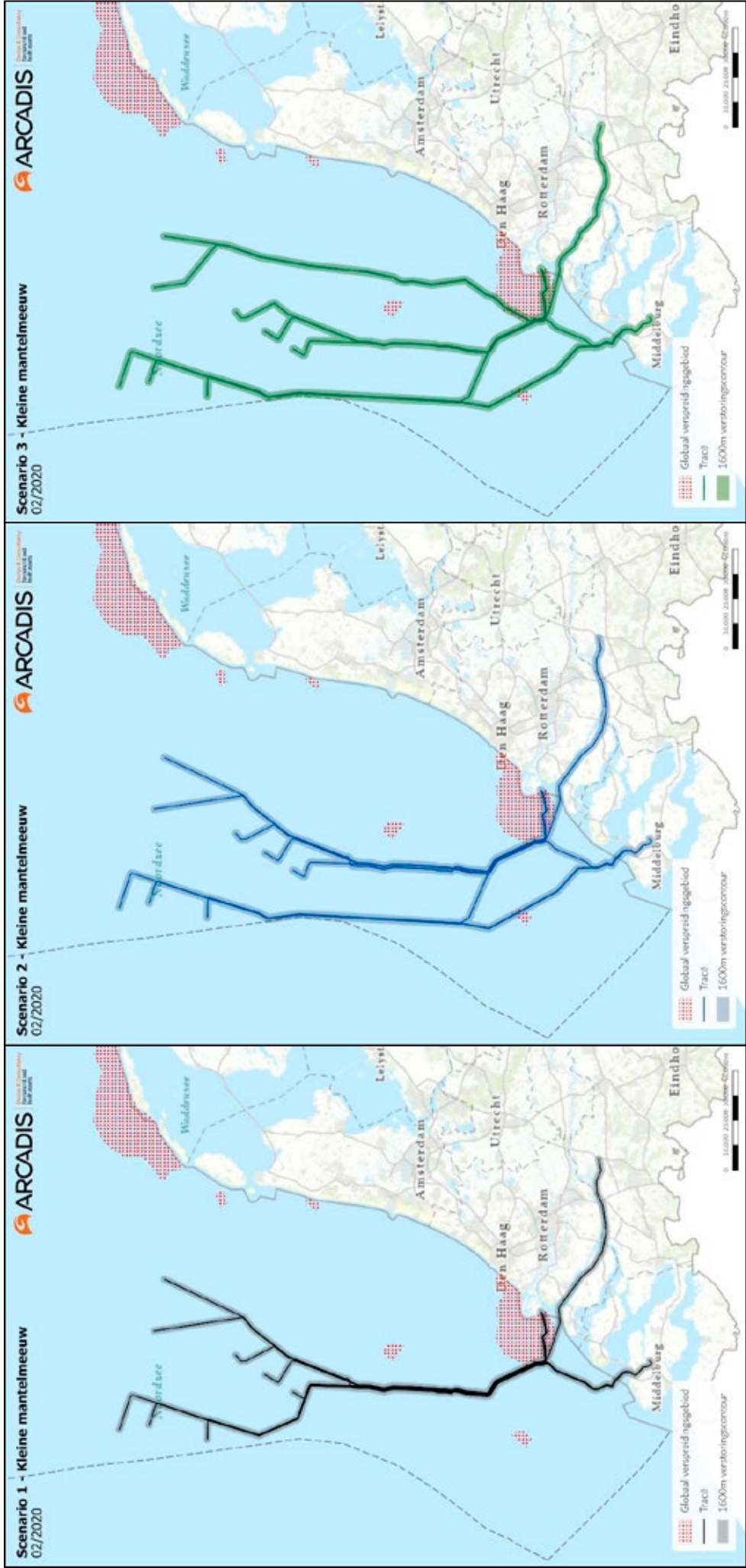


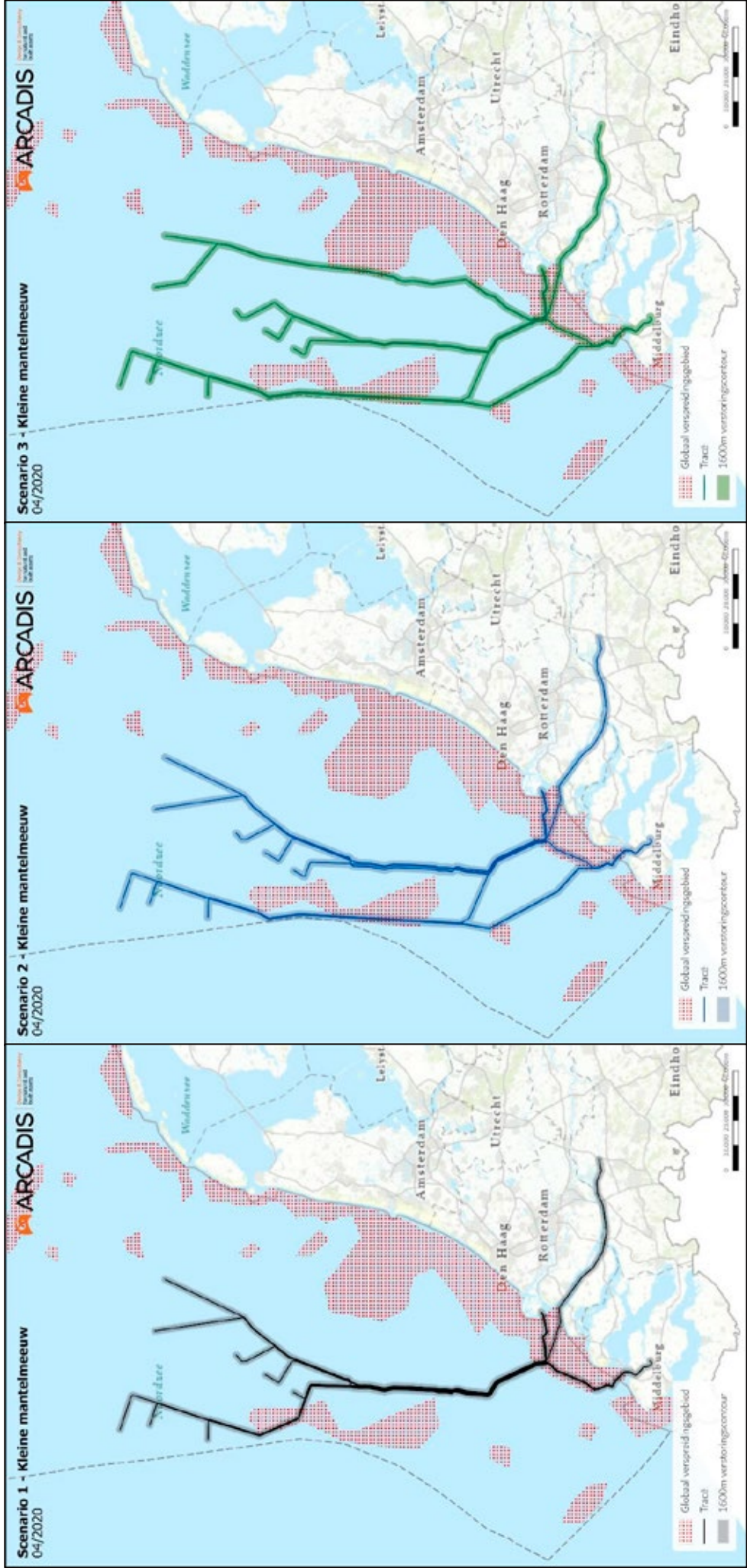


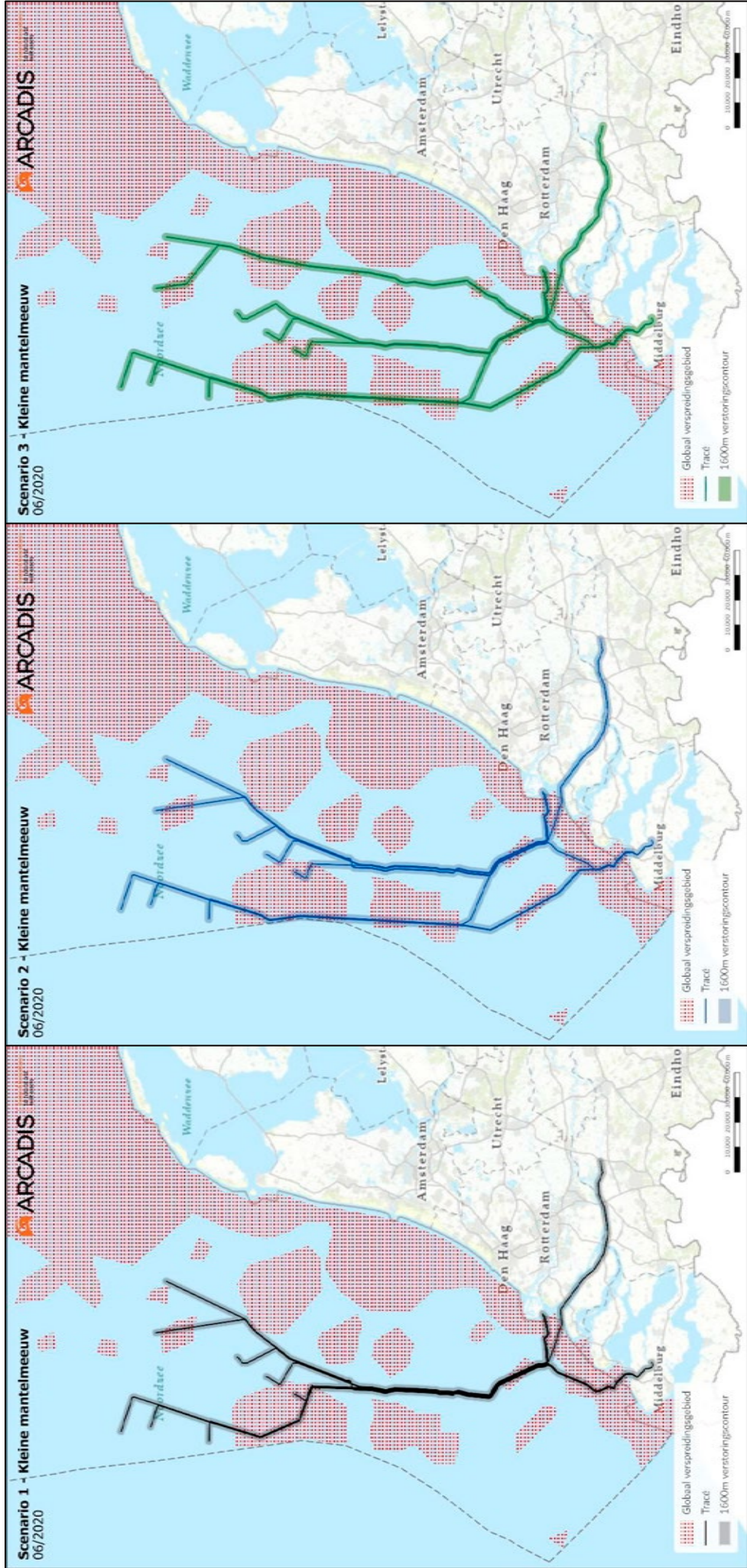


10.2 Kleine mantelmeeuw

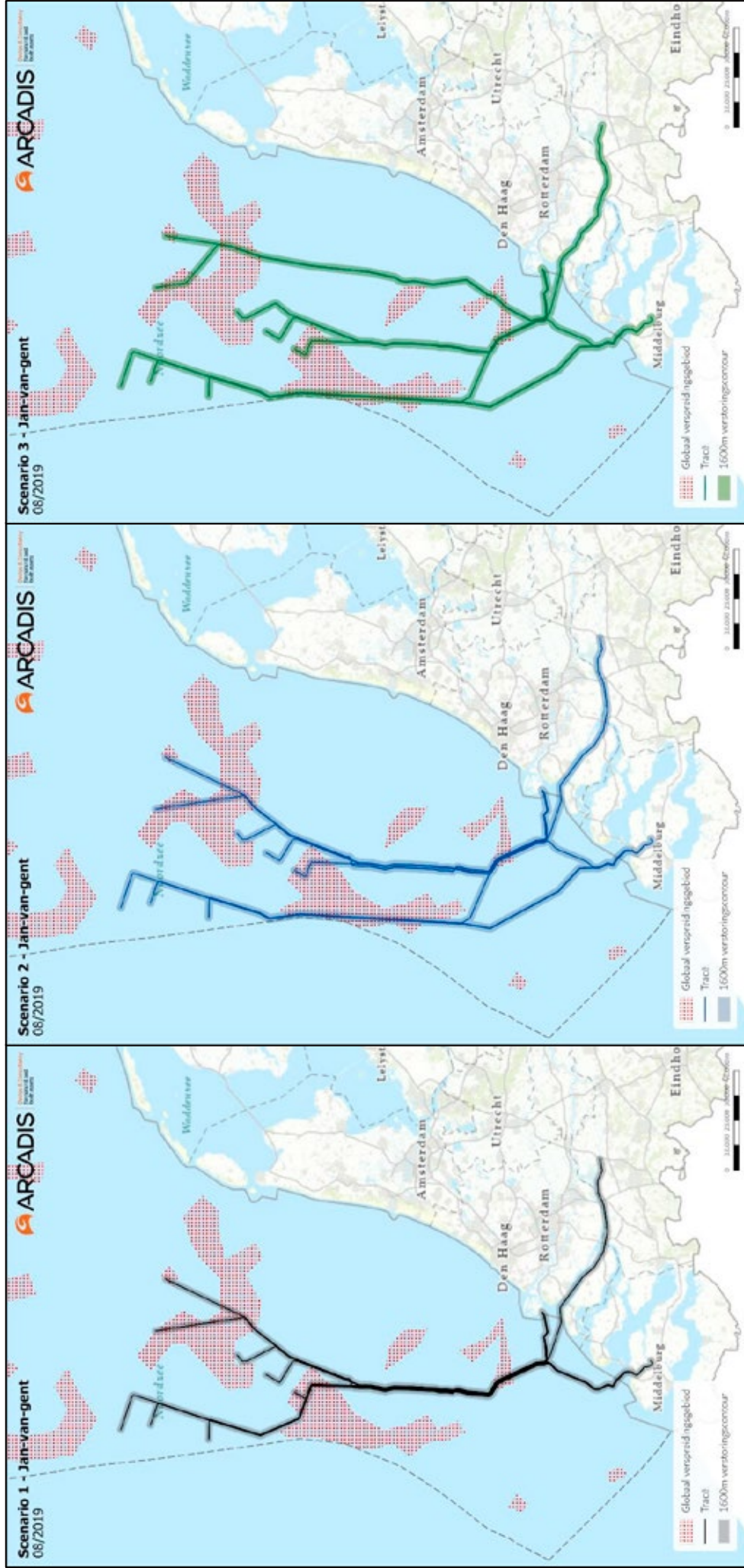


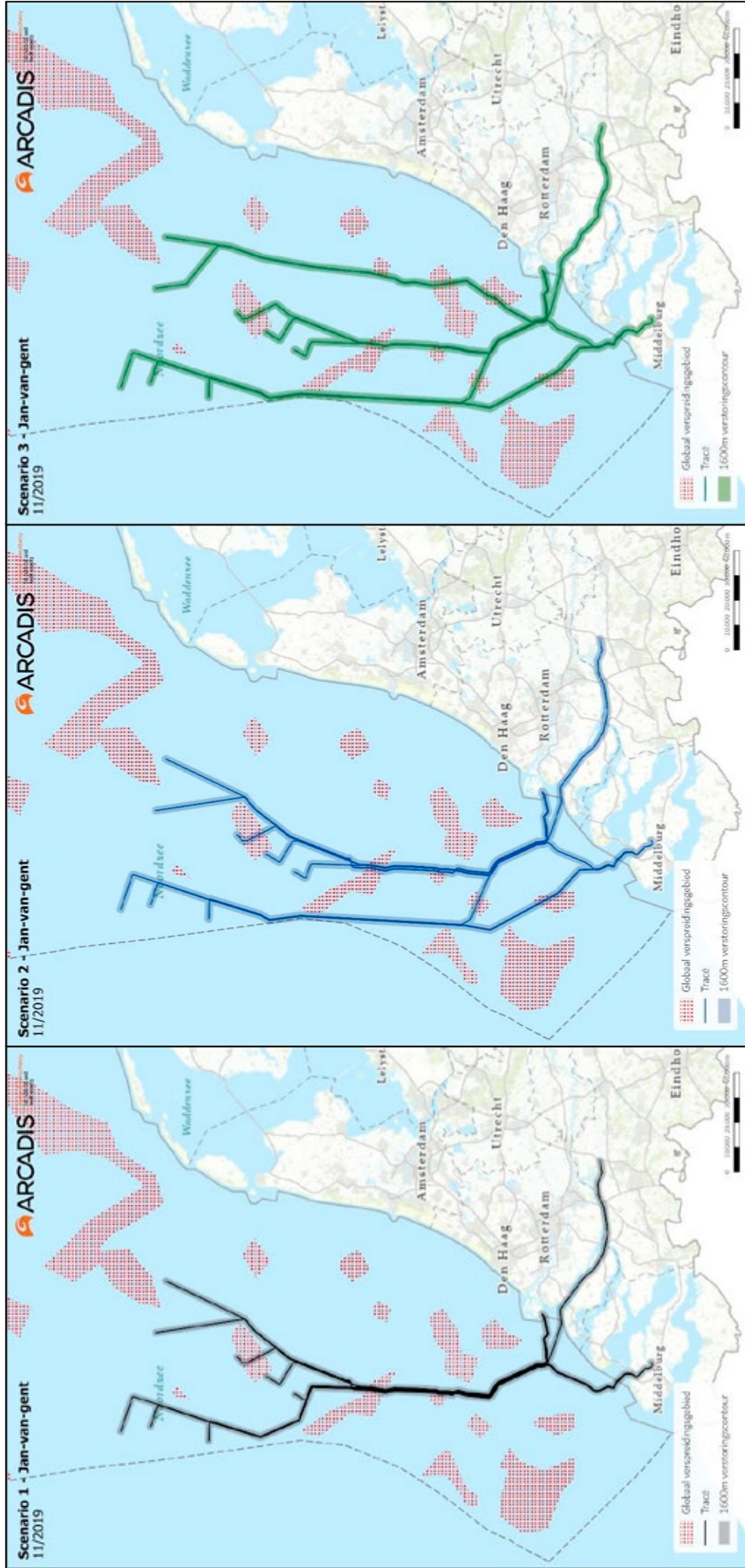


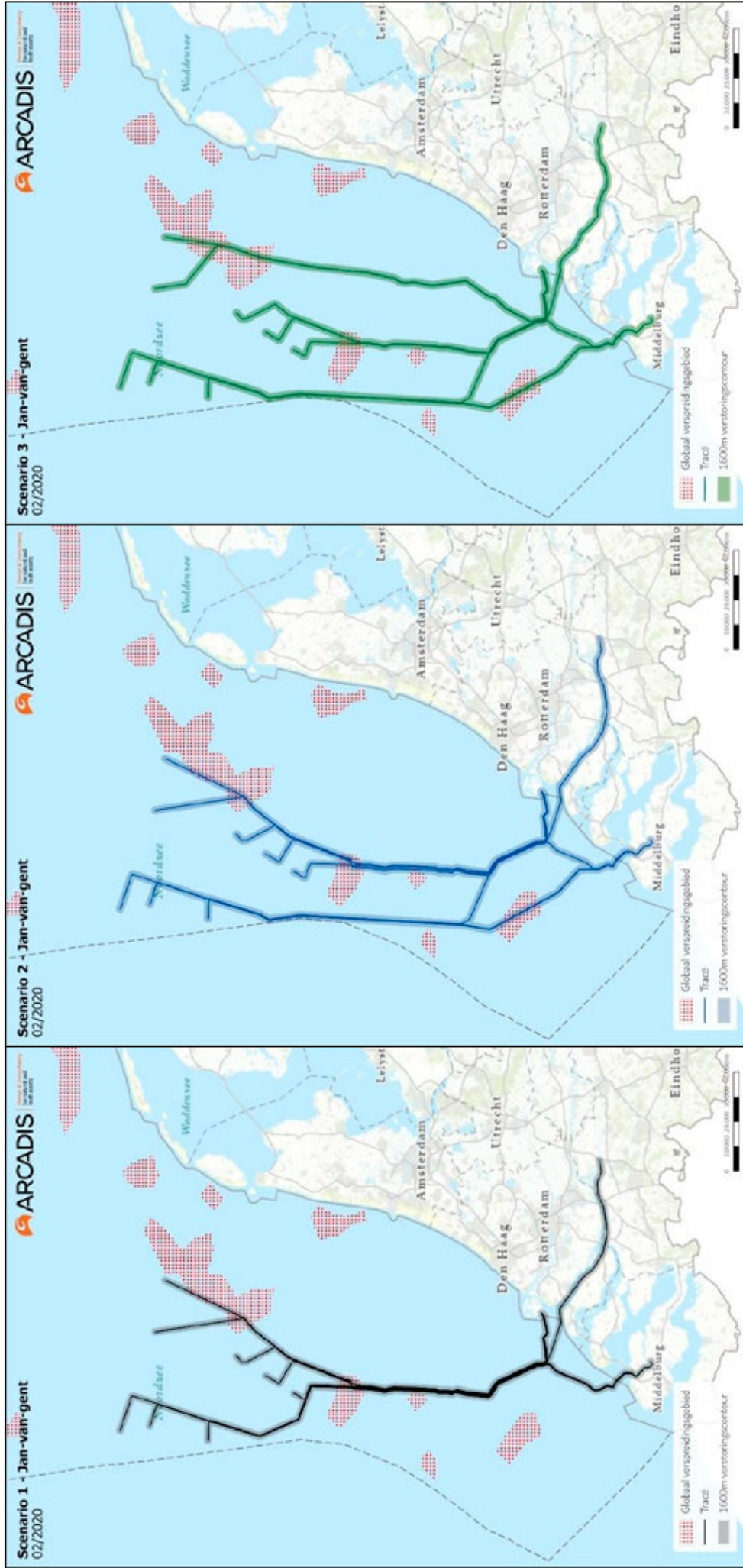


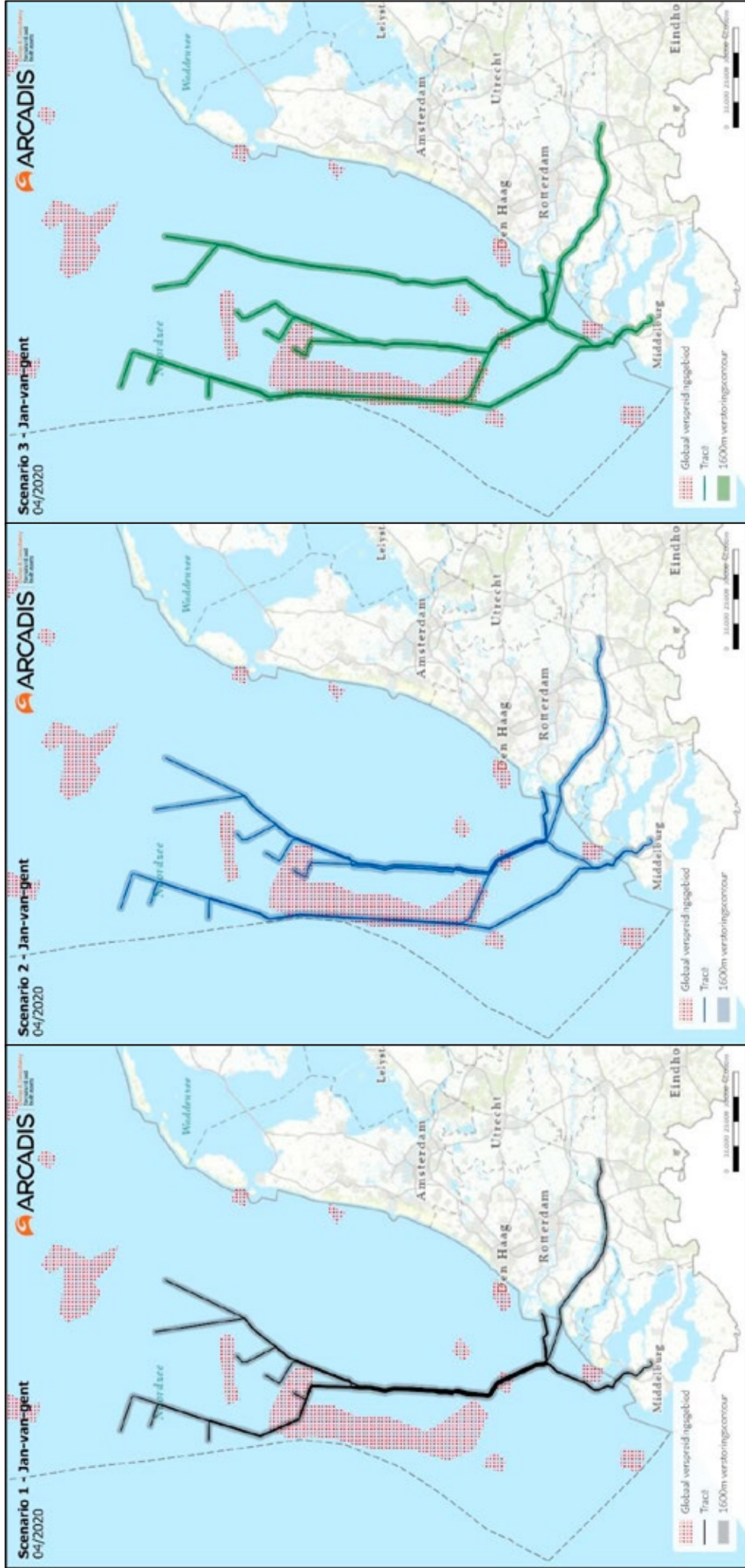


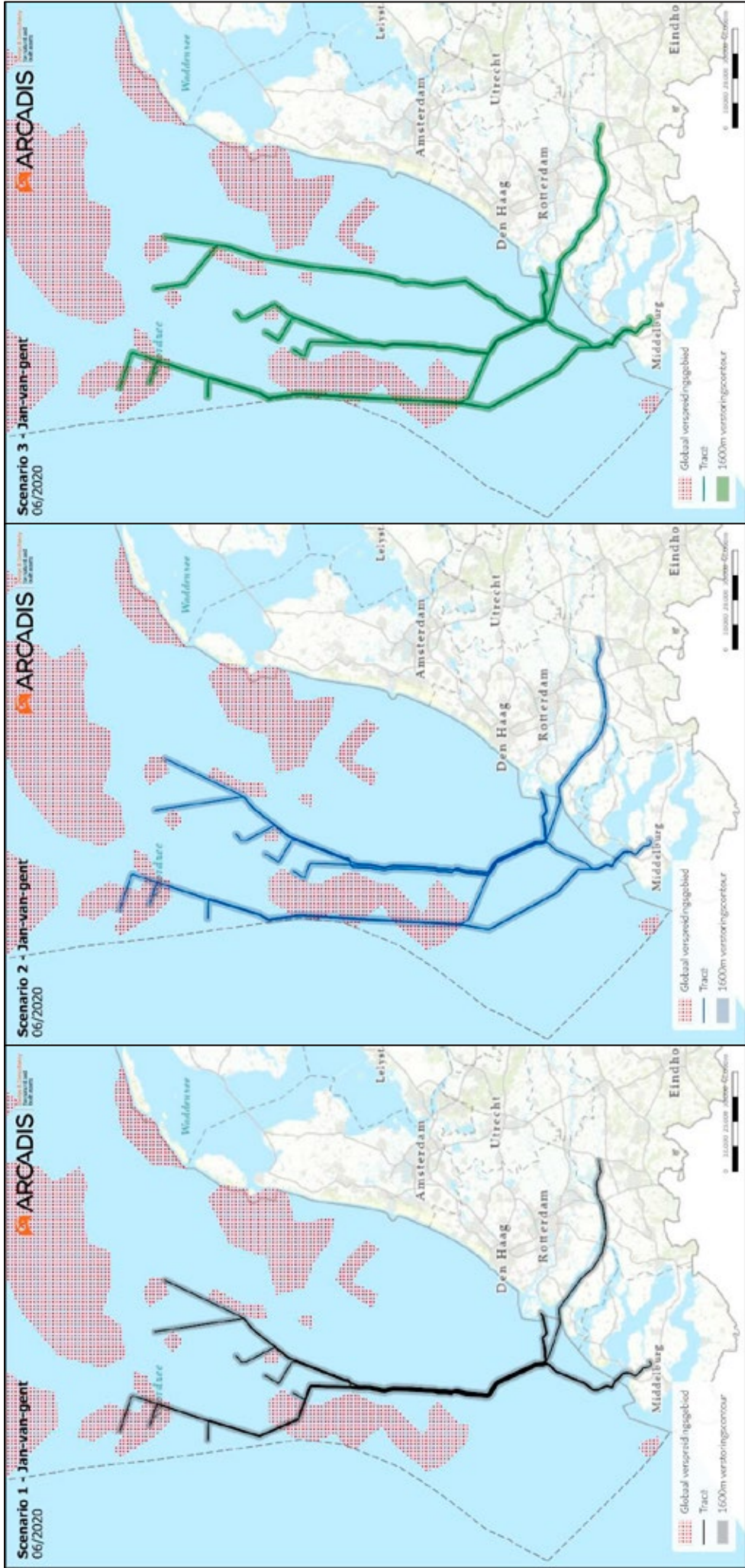
10.3 Jan-van-gent



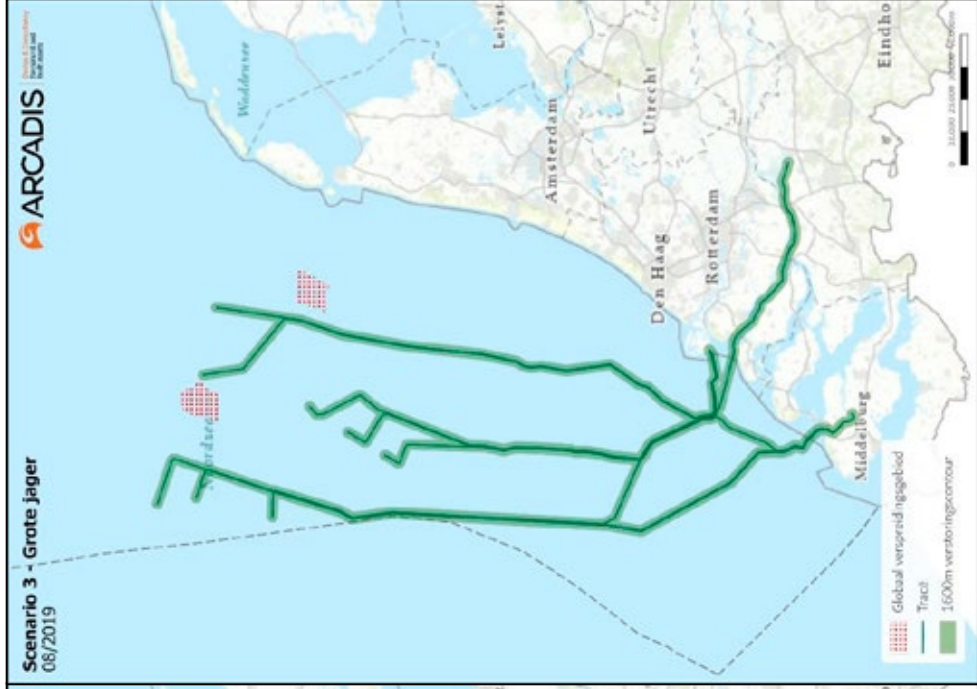




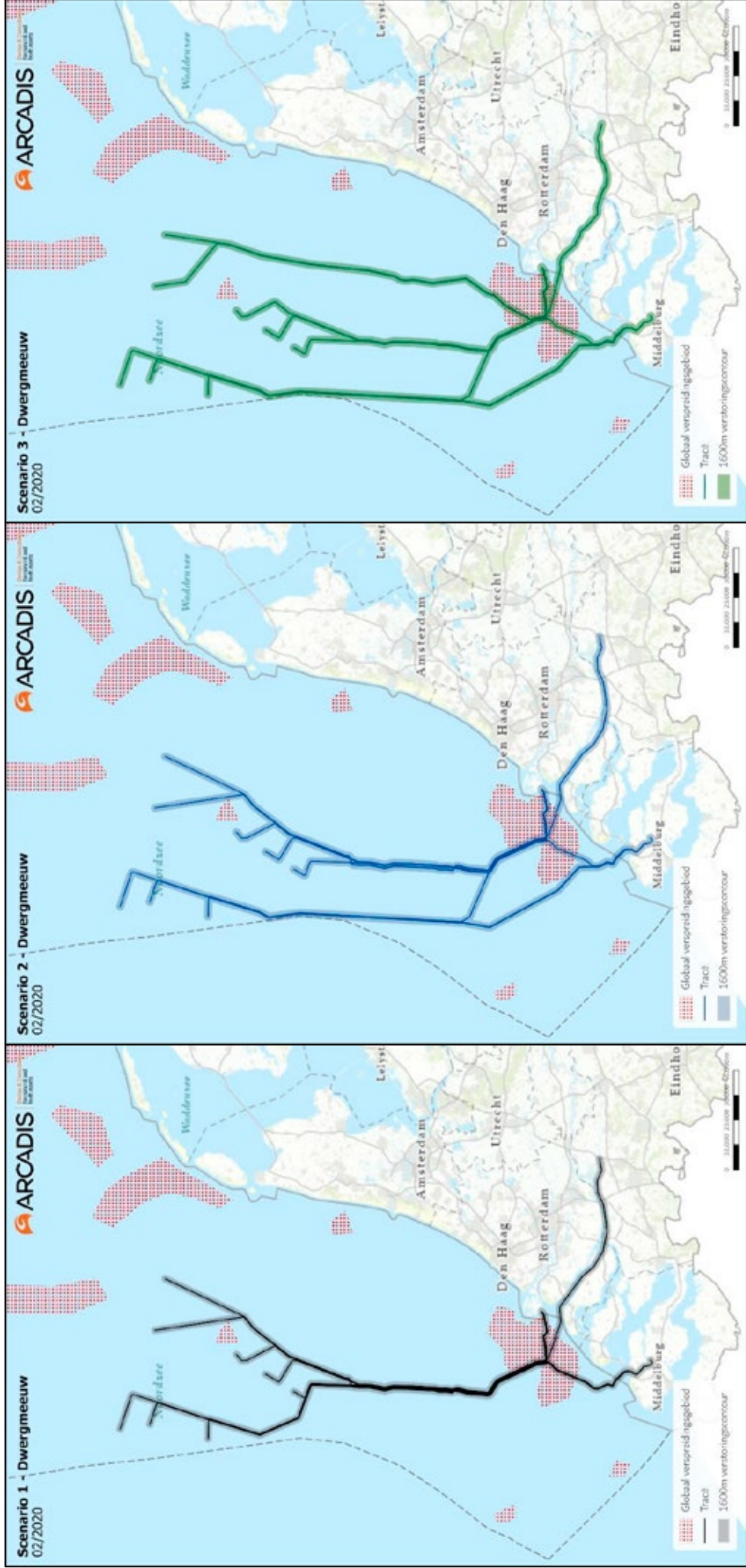




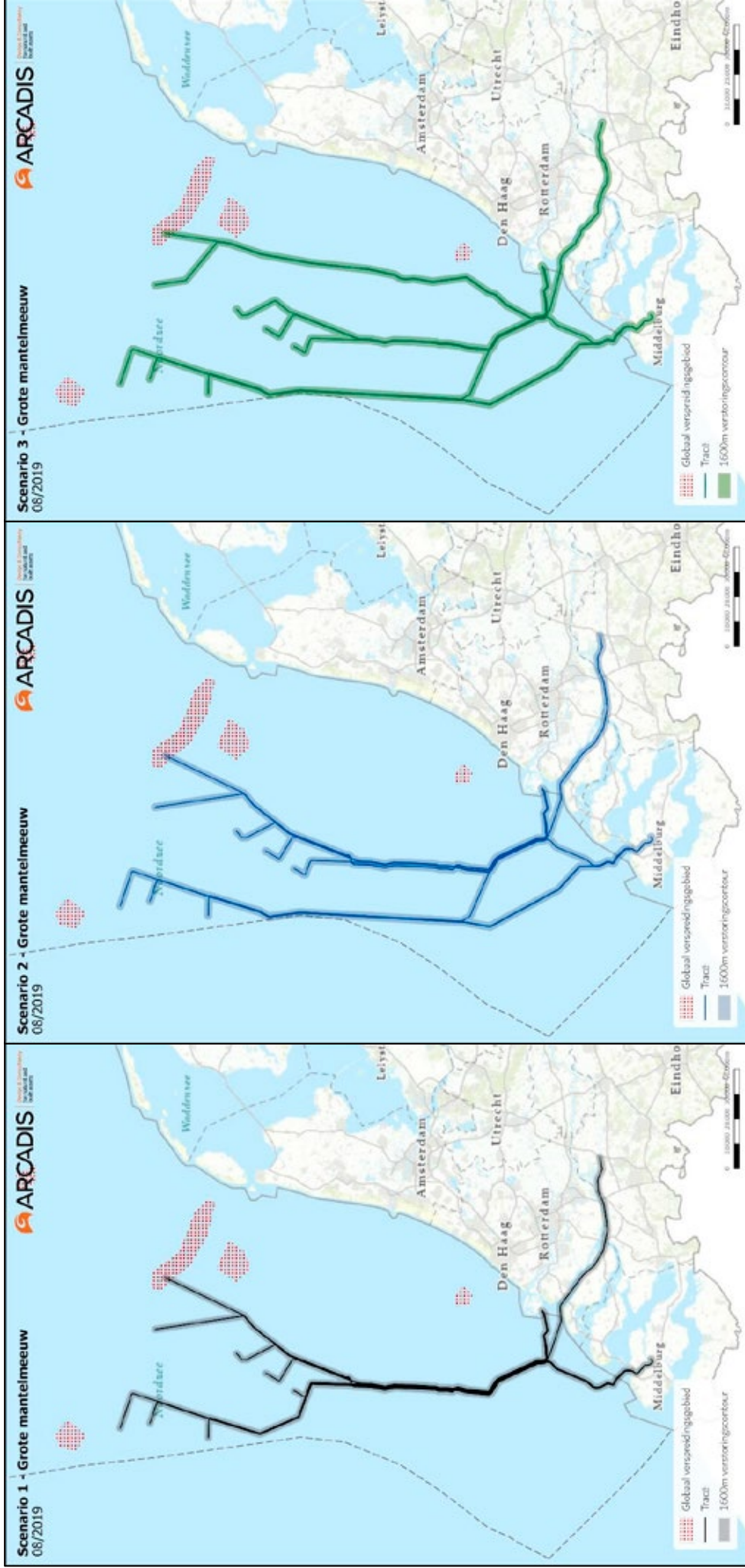
10.4 Grote jager

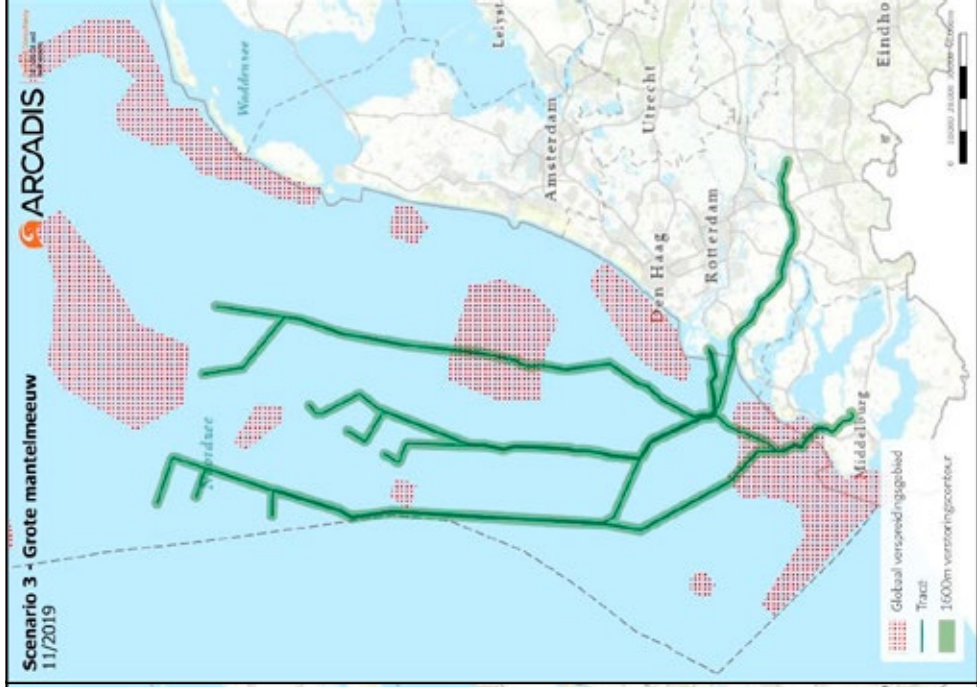
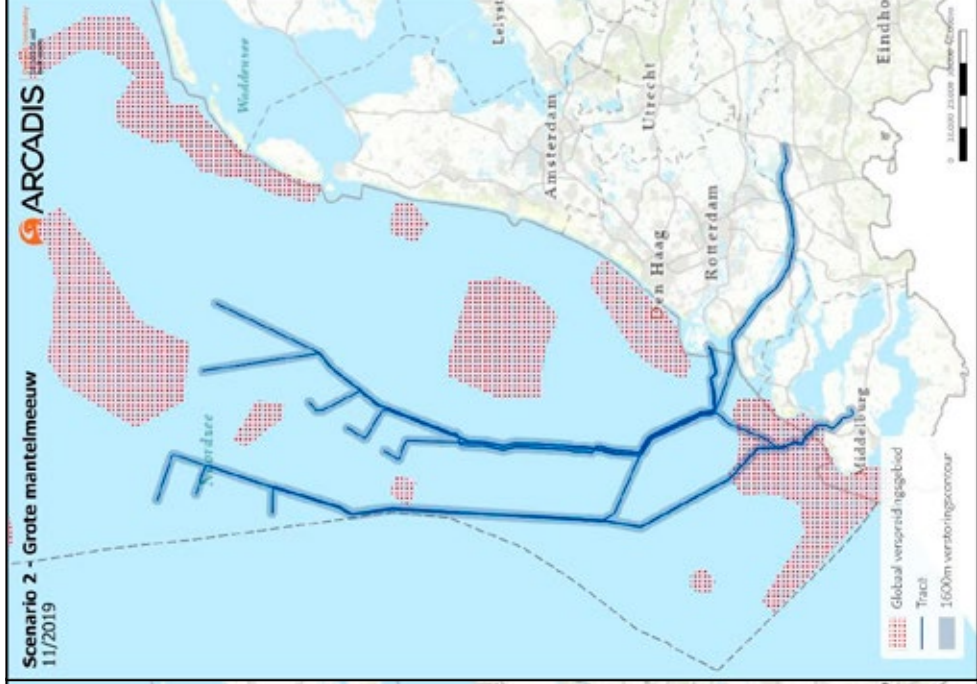
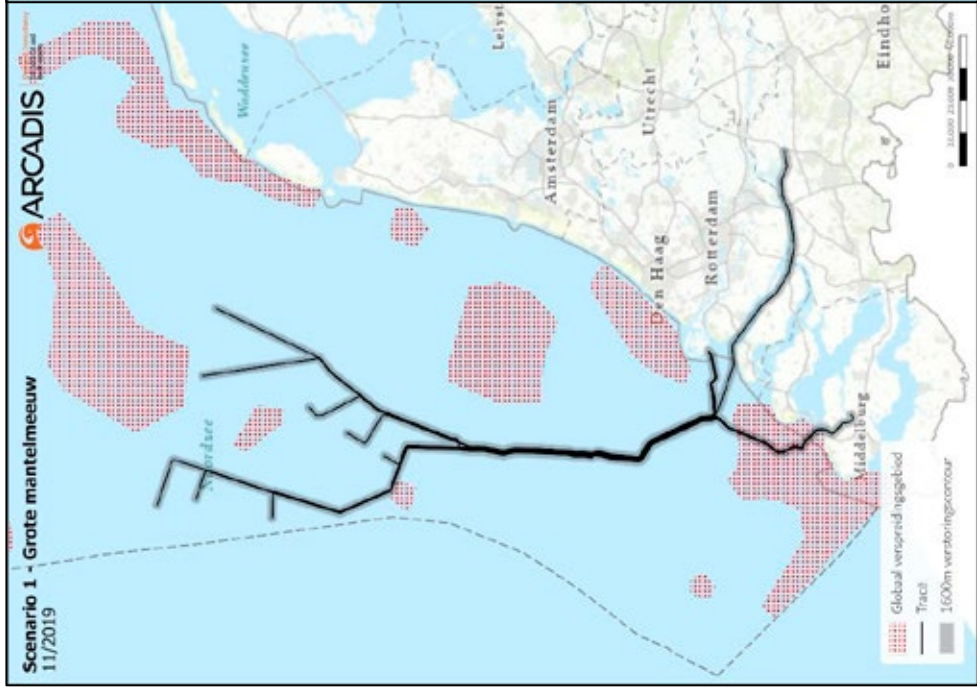


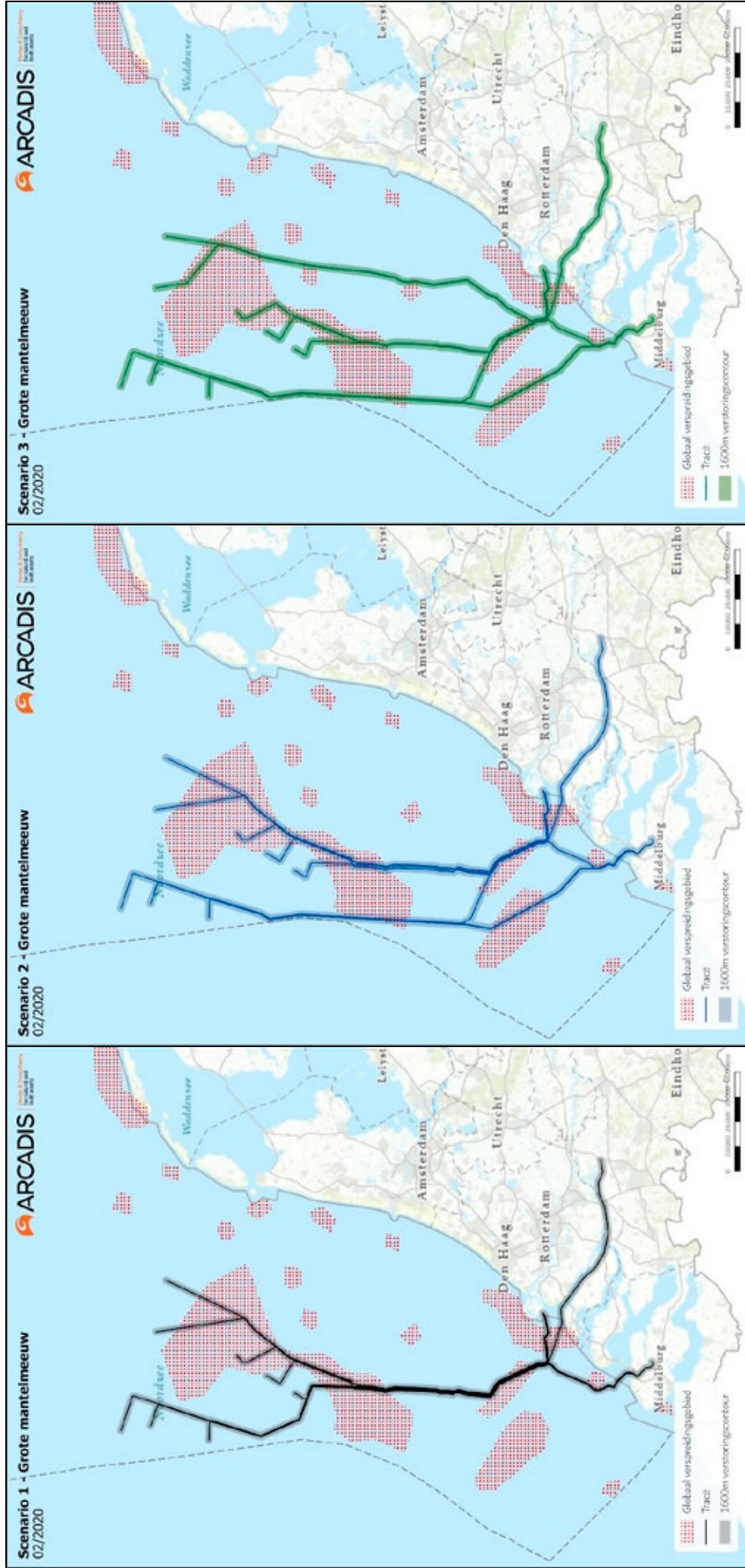
10.5 Dwergmeeuw



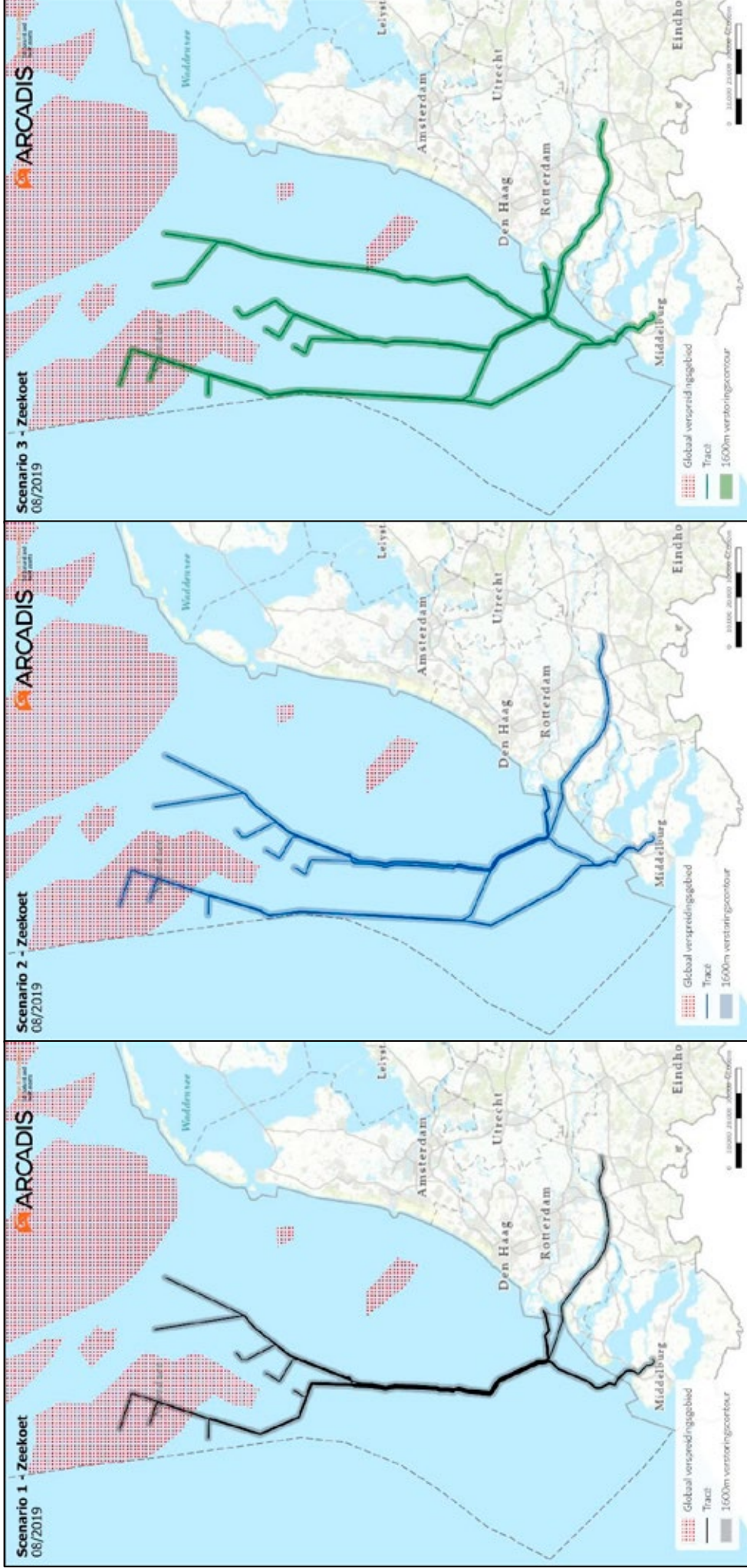
10.6 Grote mantelmeeuw

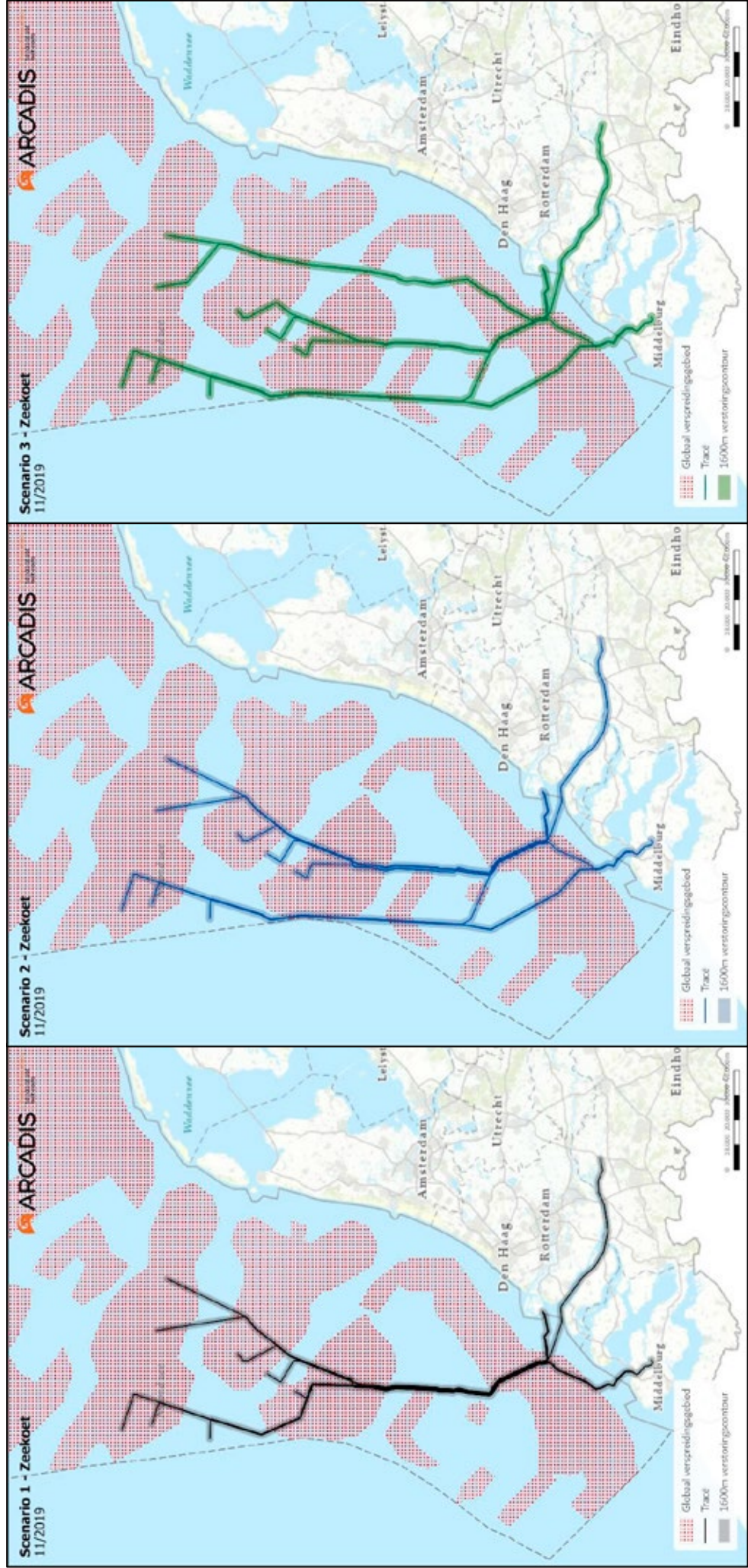


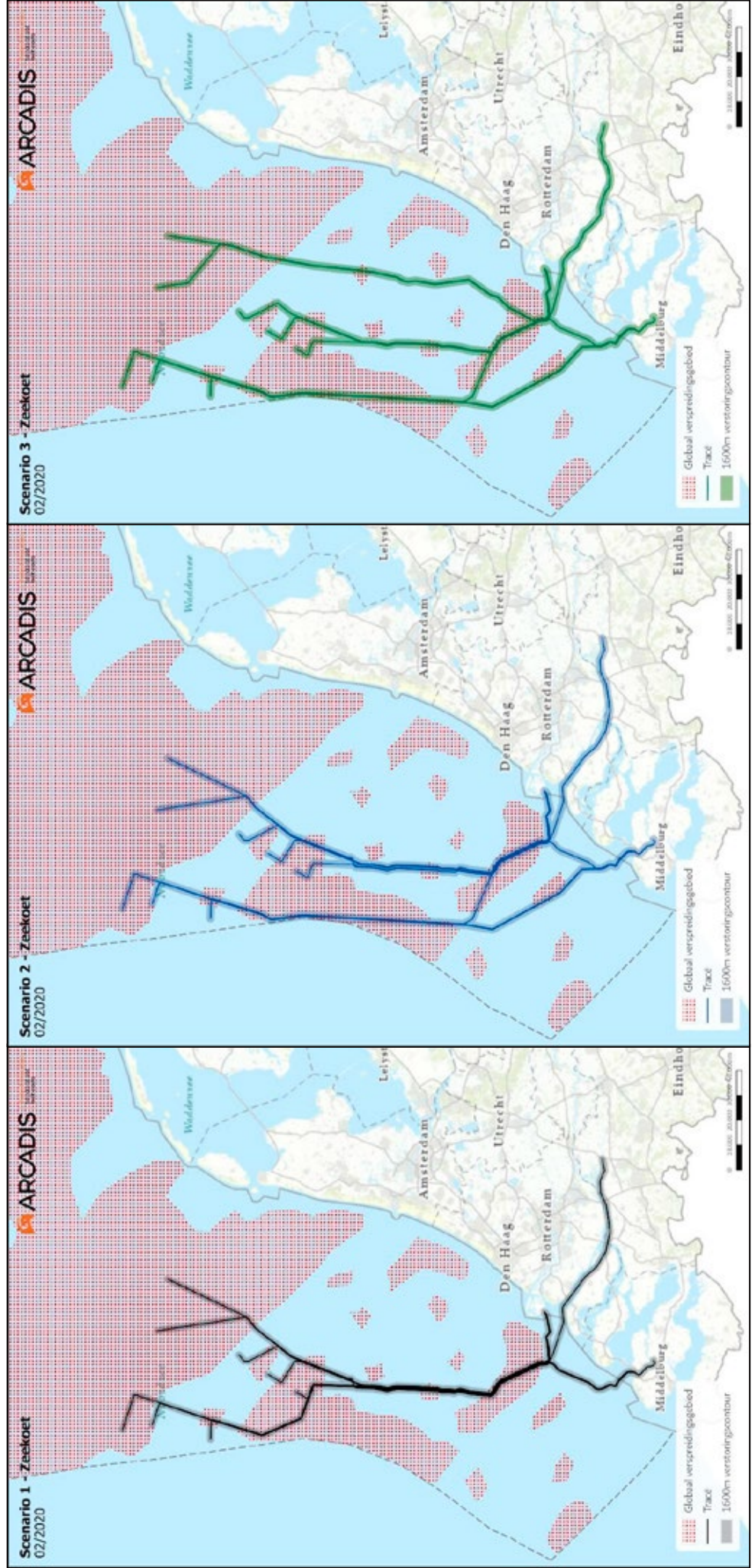


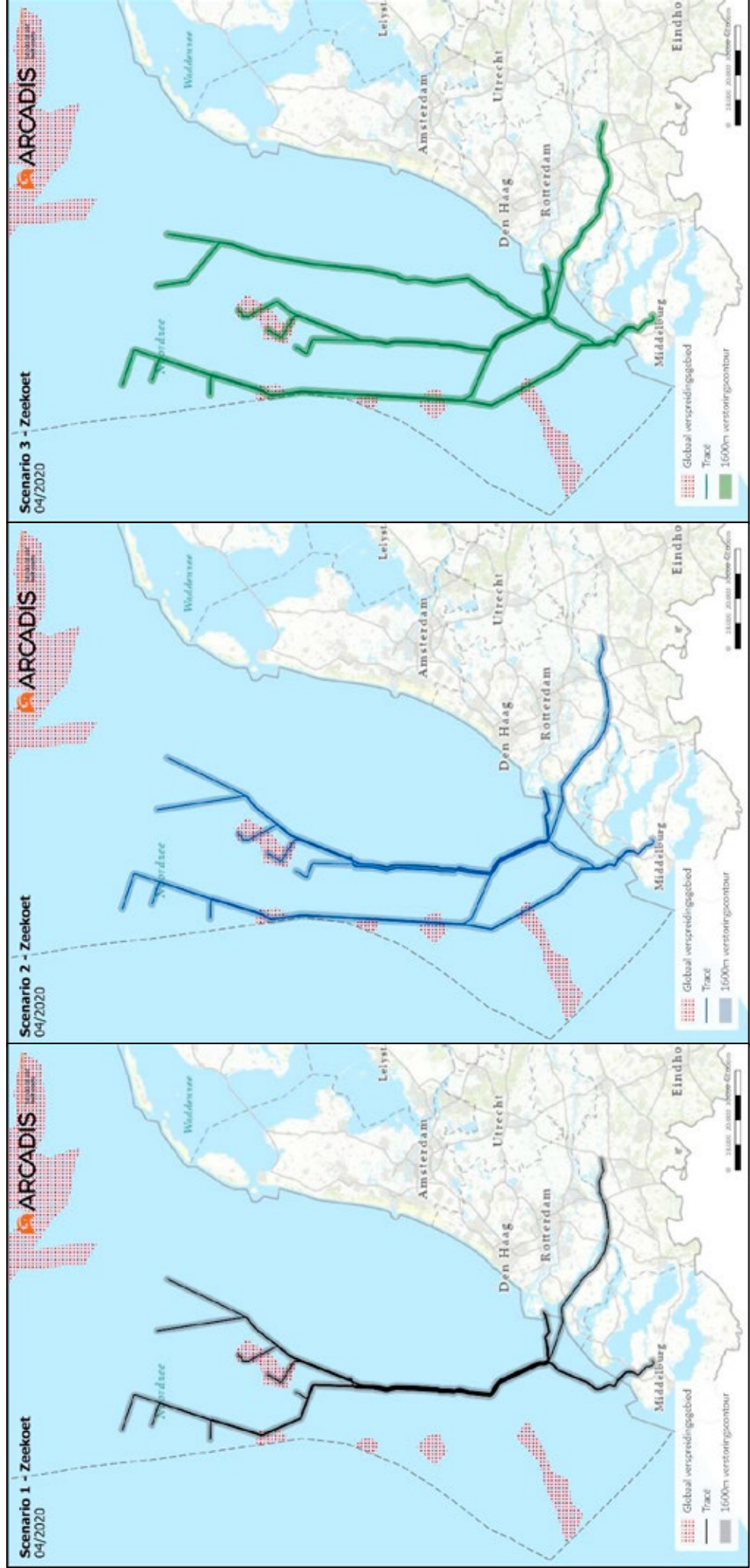


10.7 Zeekoet

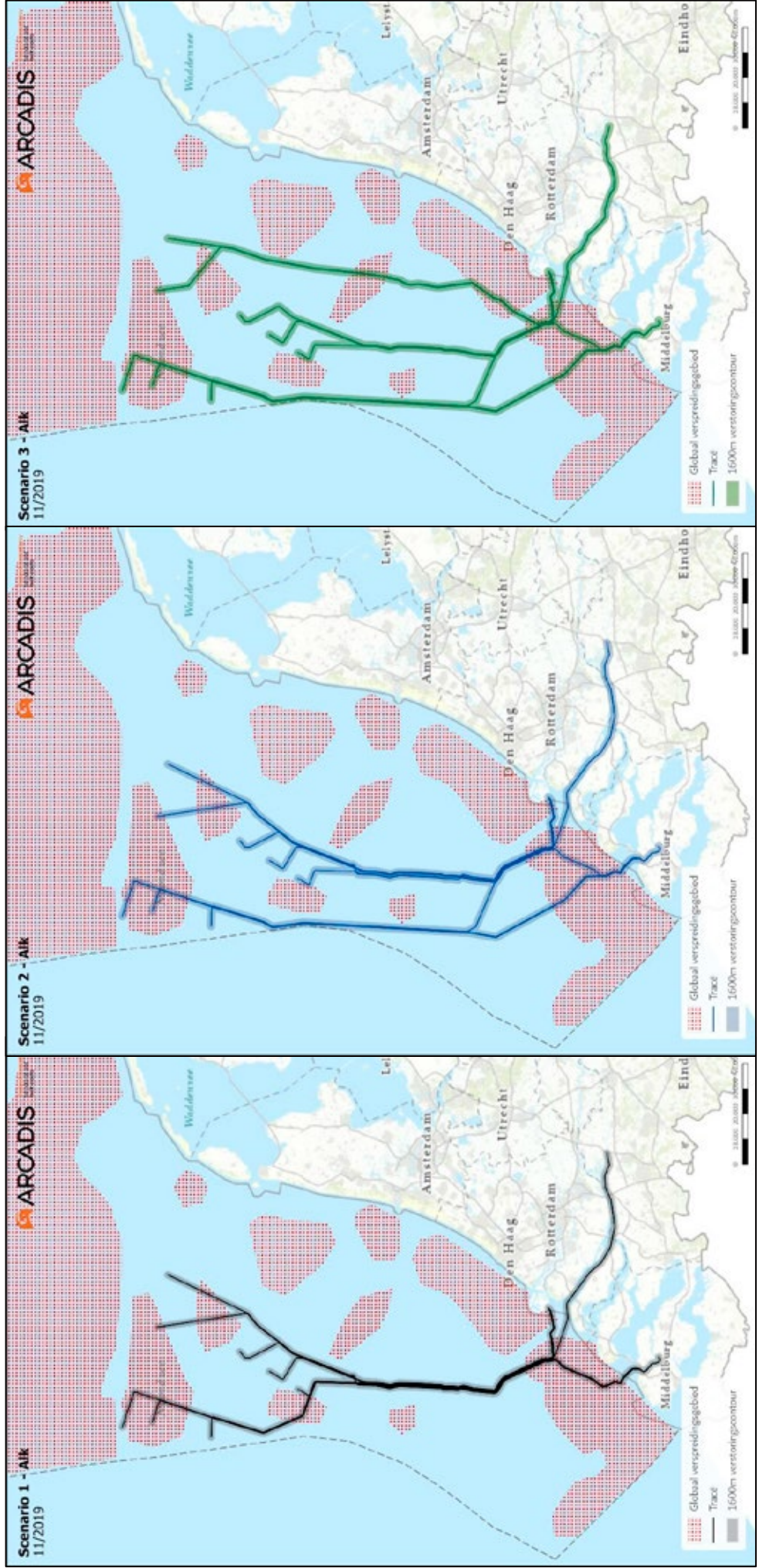


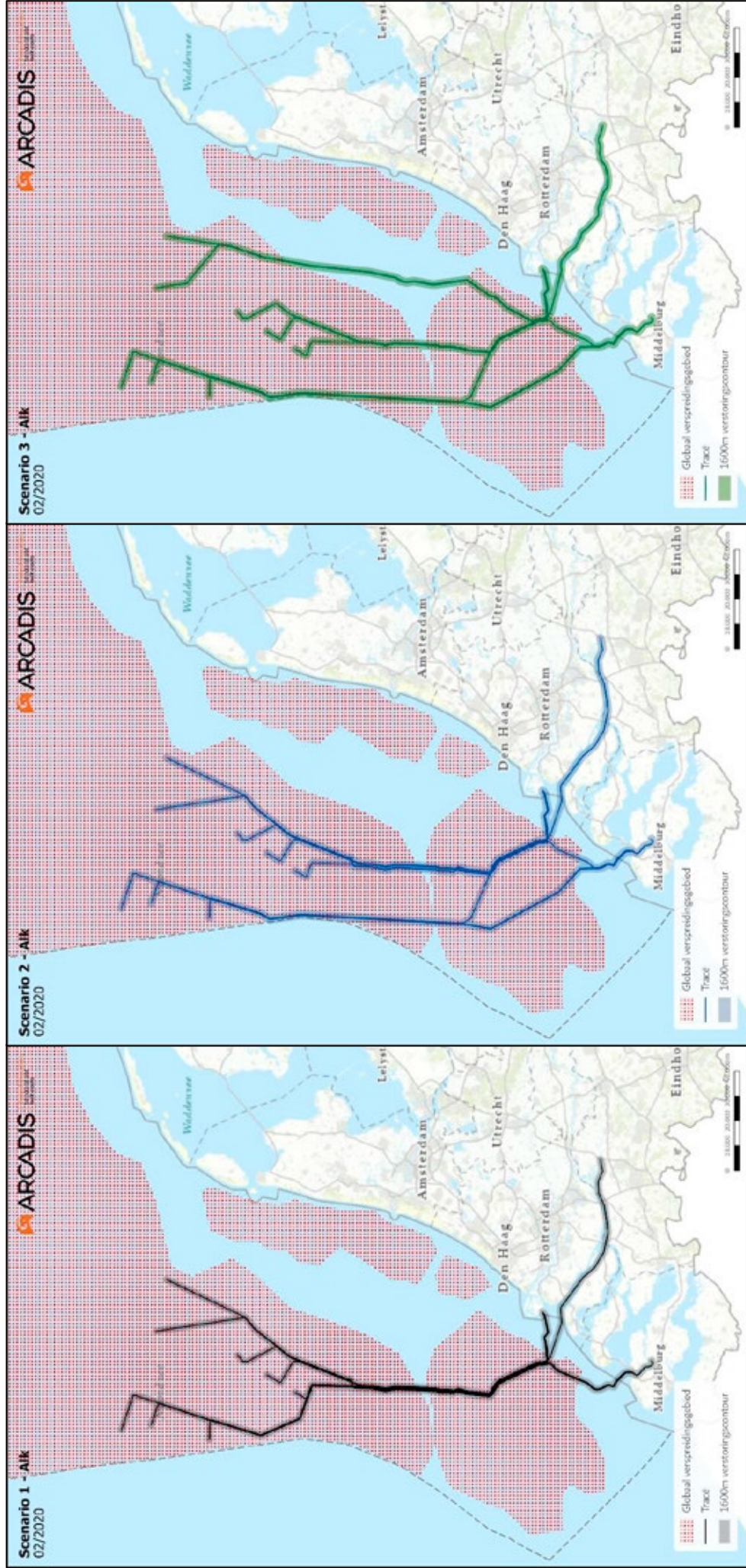




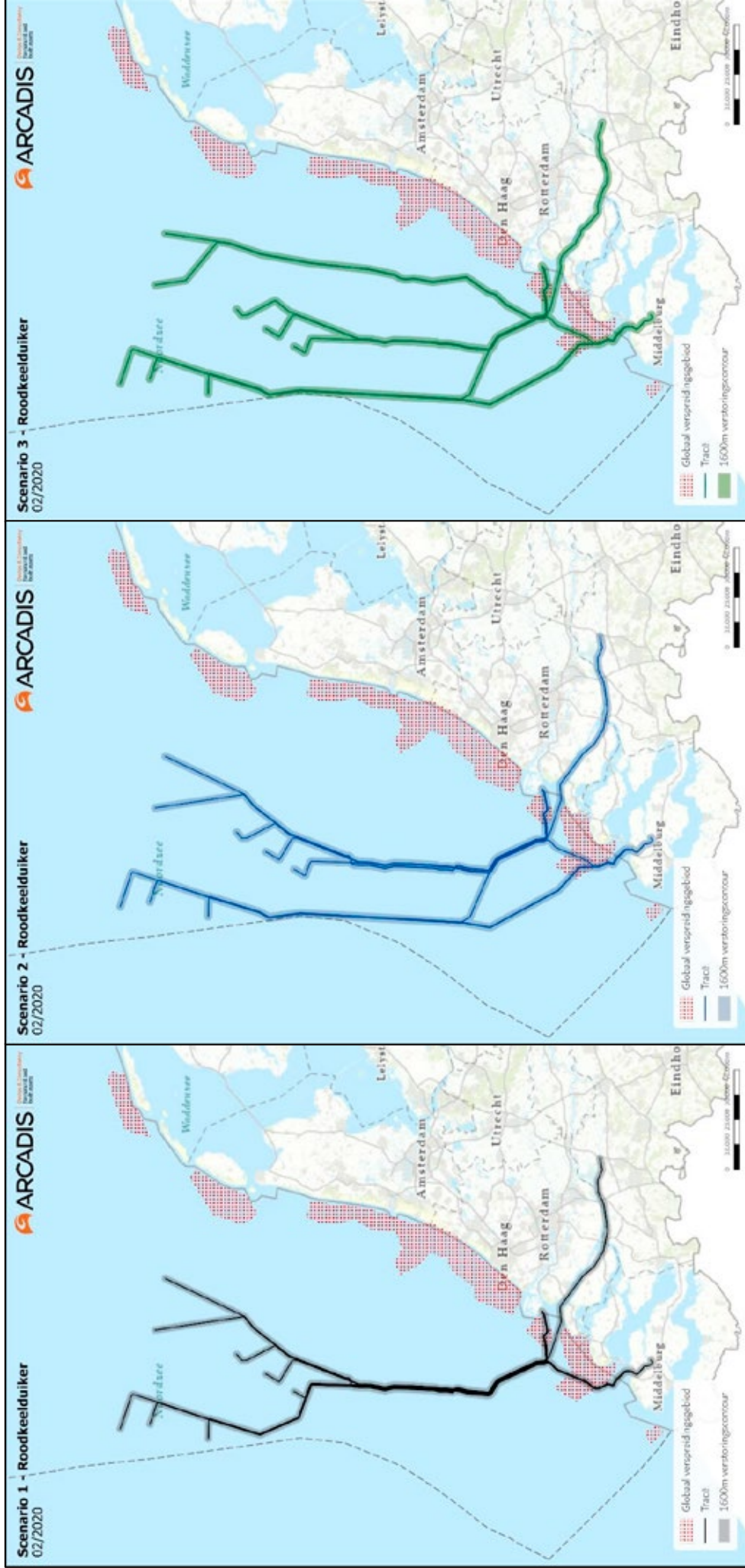


10.8 AIK

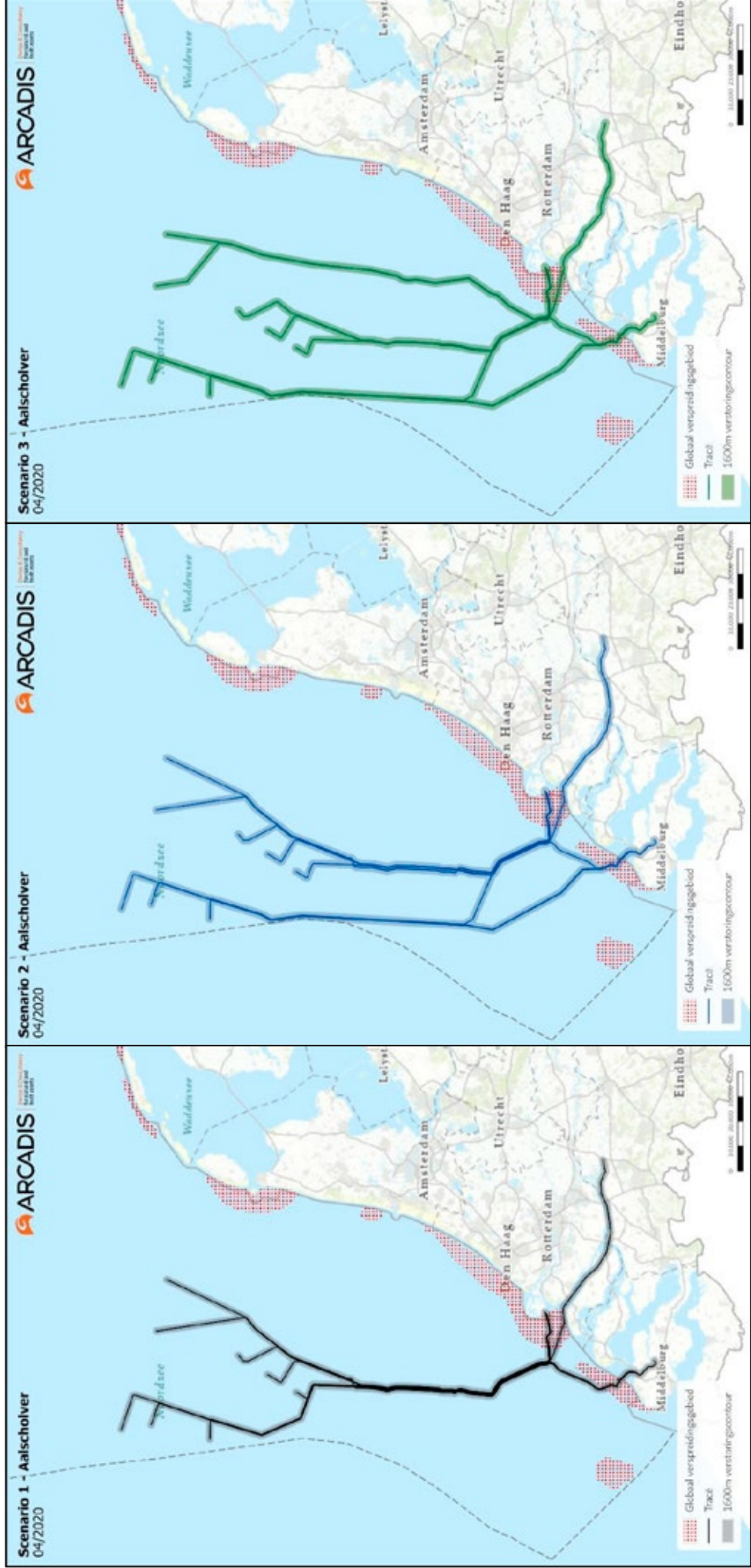




10.9 Roodkeelduiker

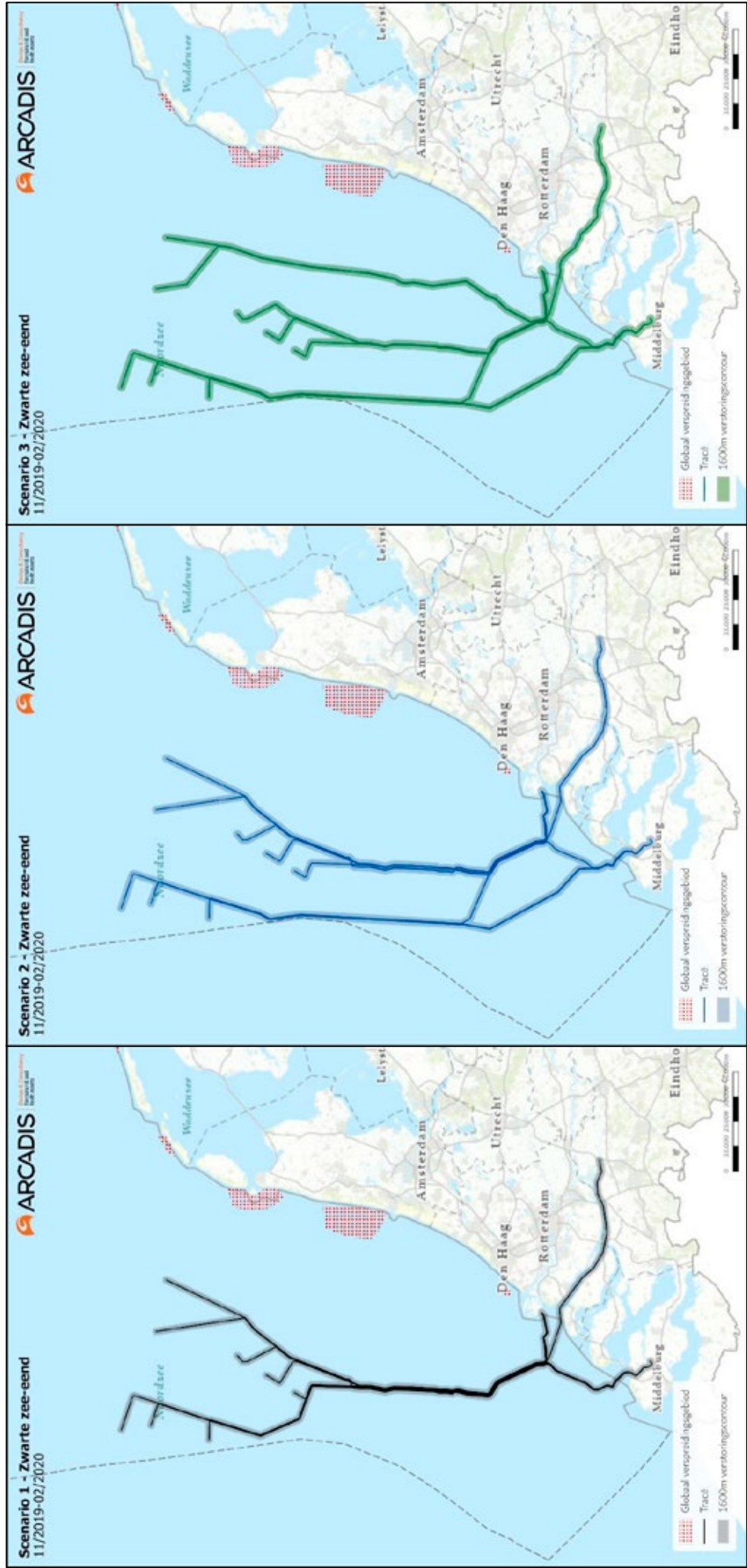


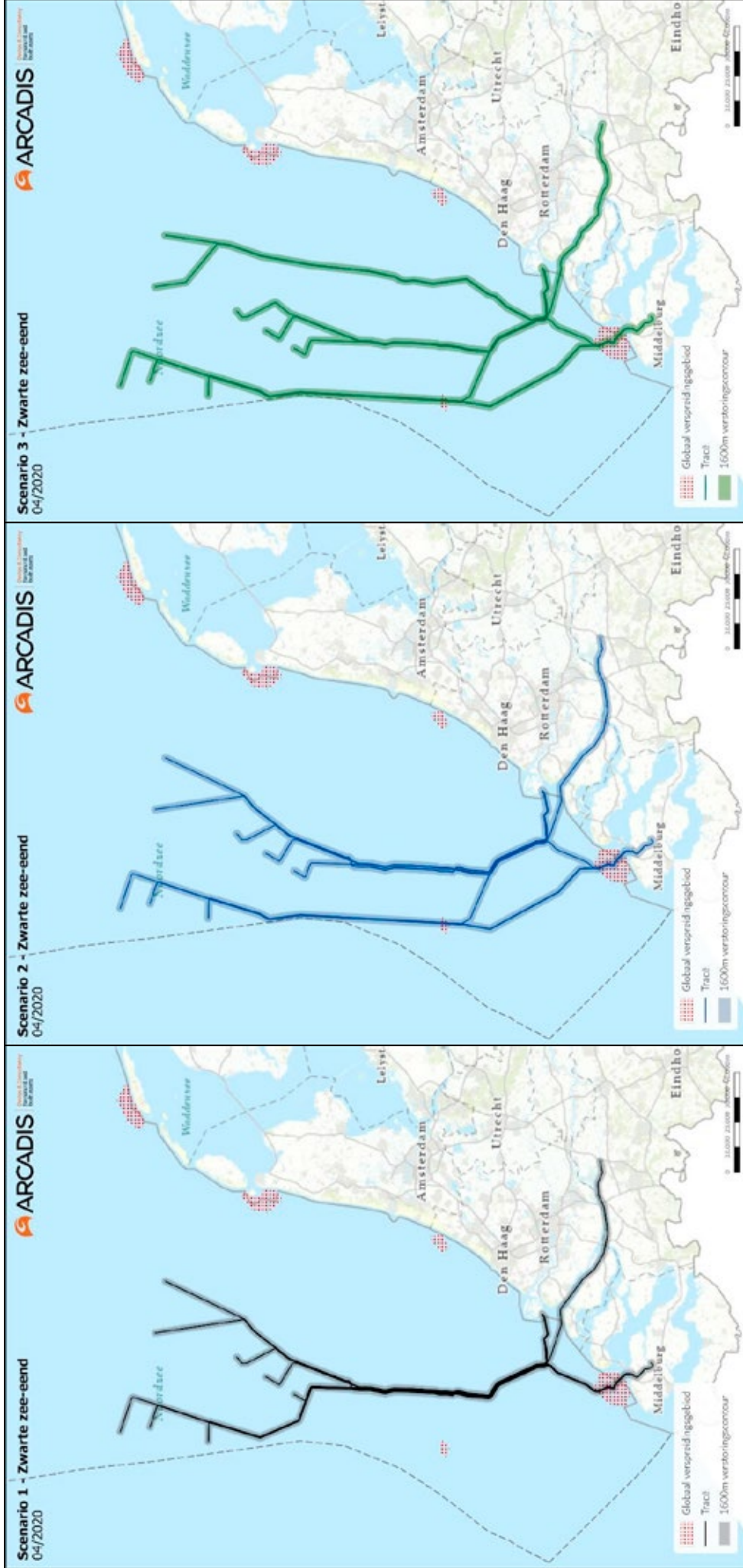
10.10 Aalscholver

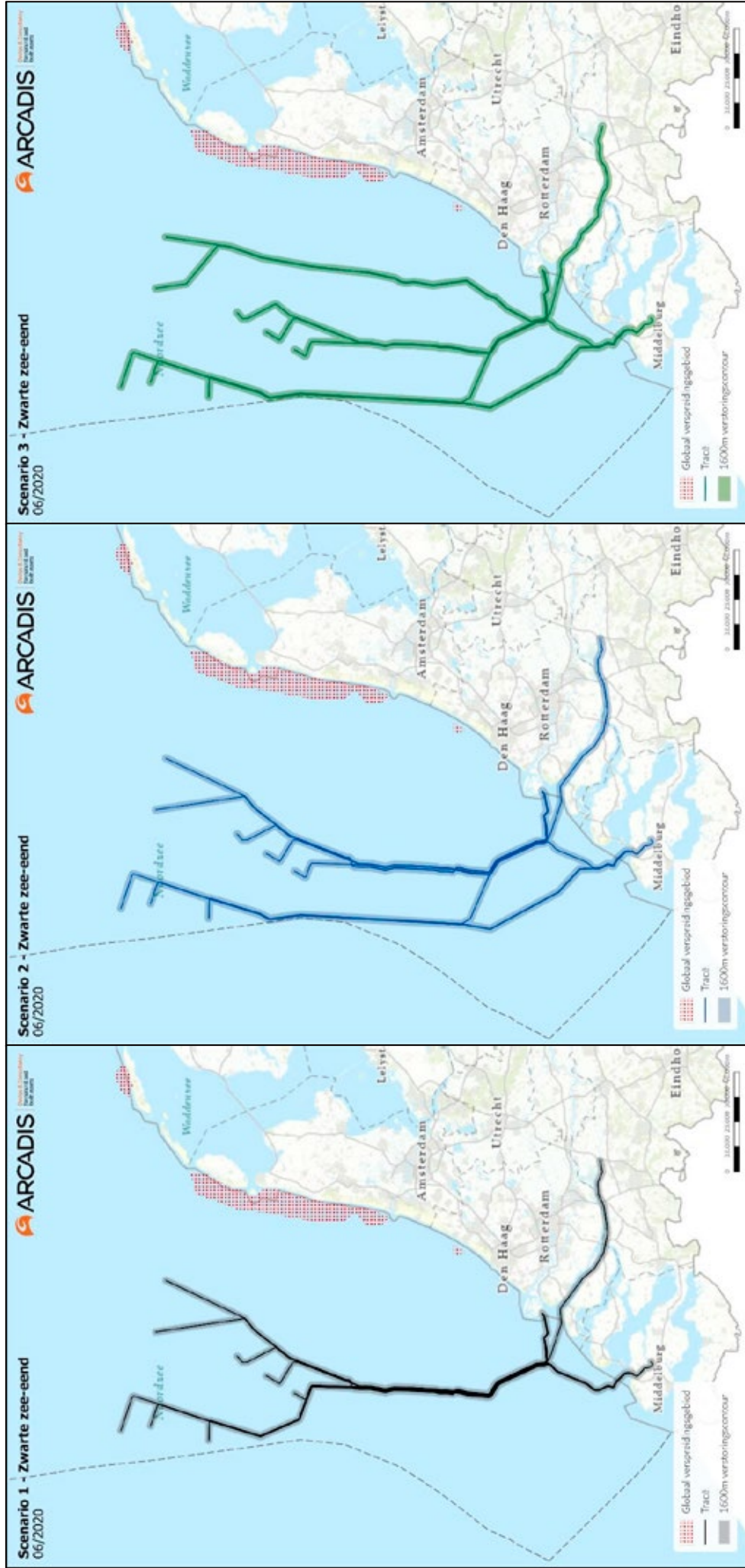


10.11 Zwarte zee-eend

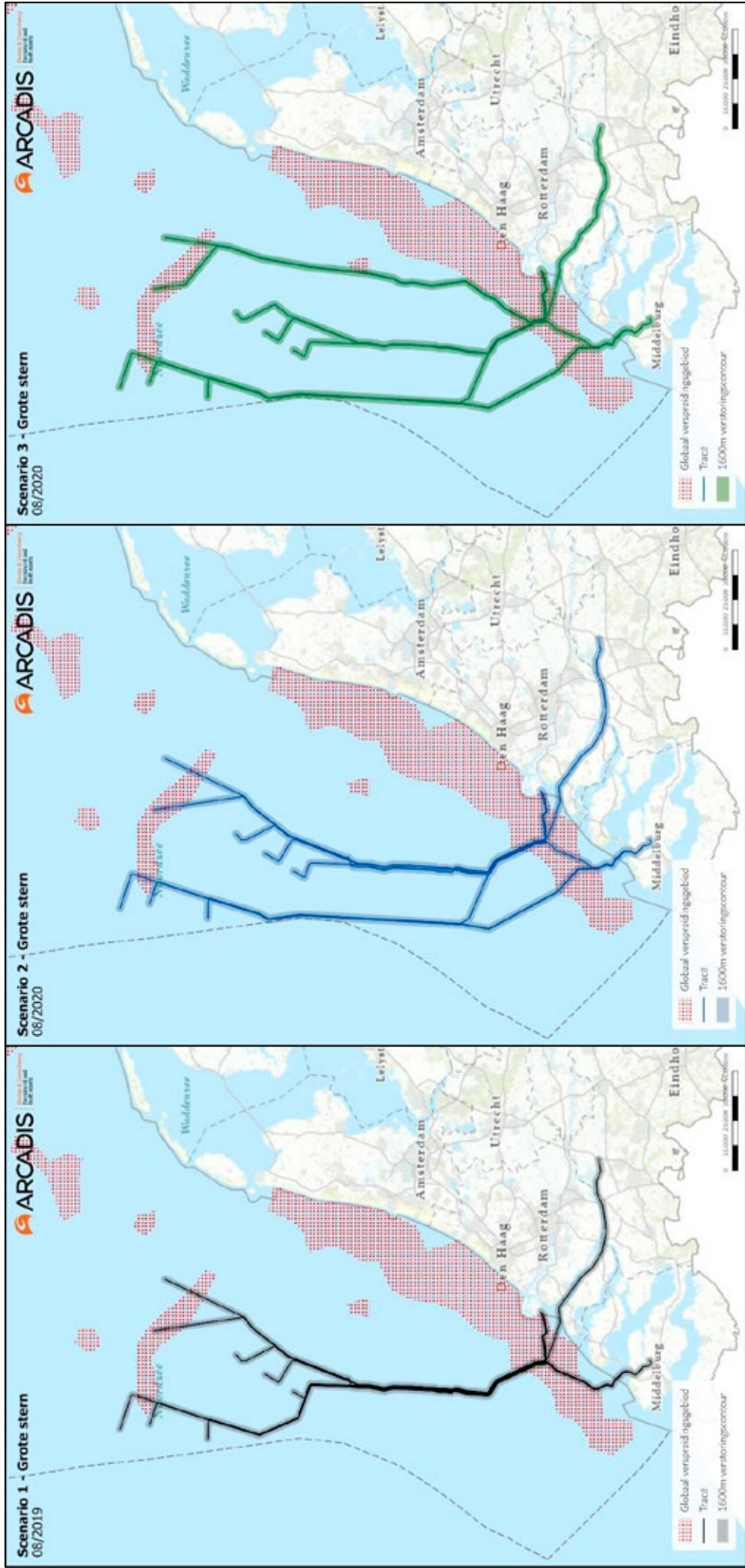


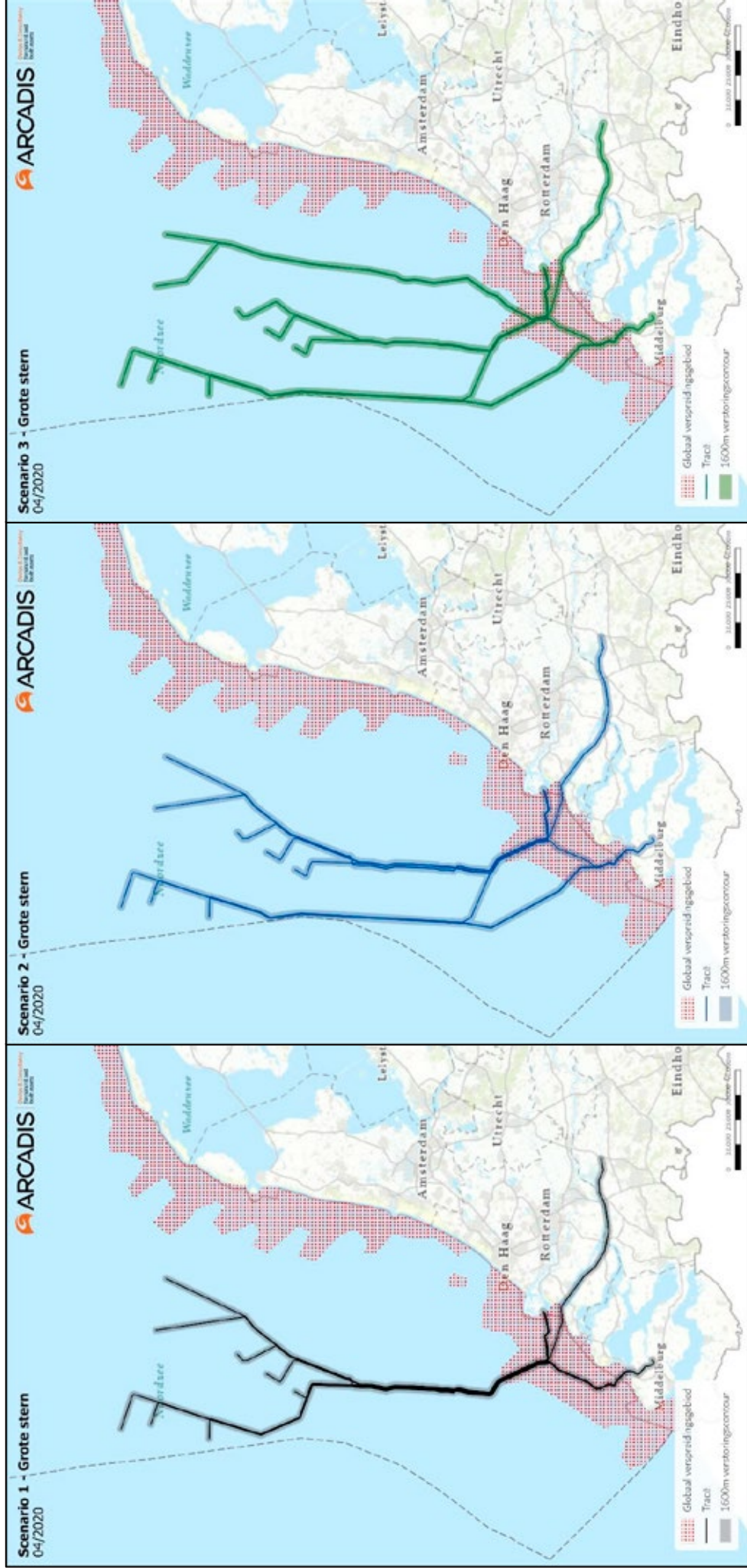




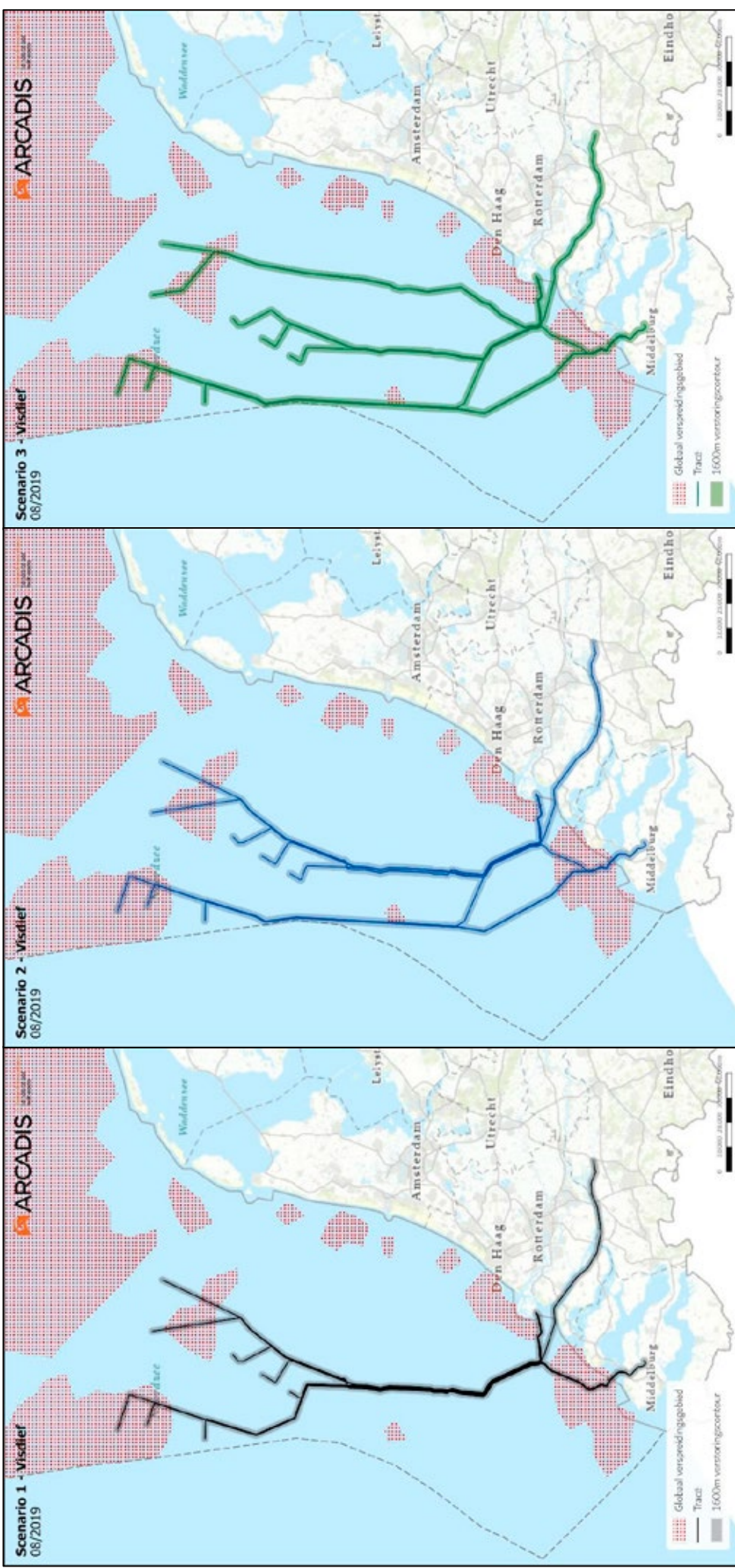


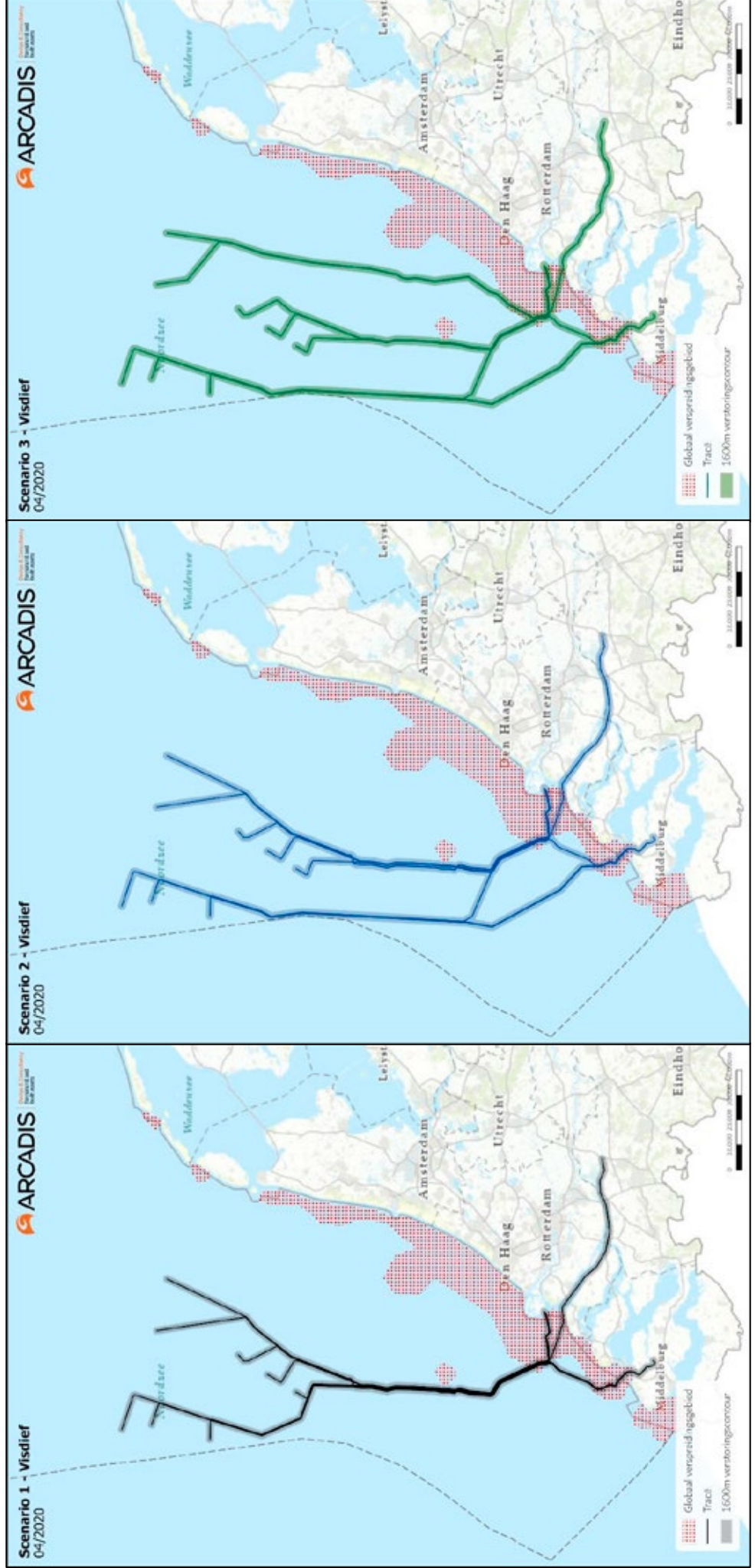
10.12 Grote stern

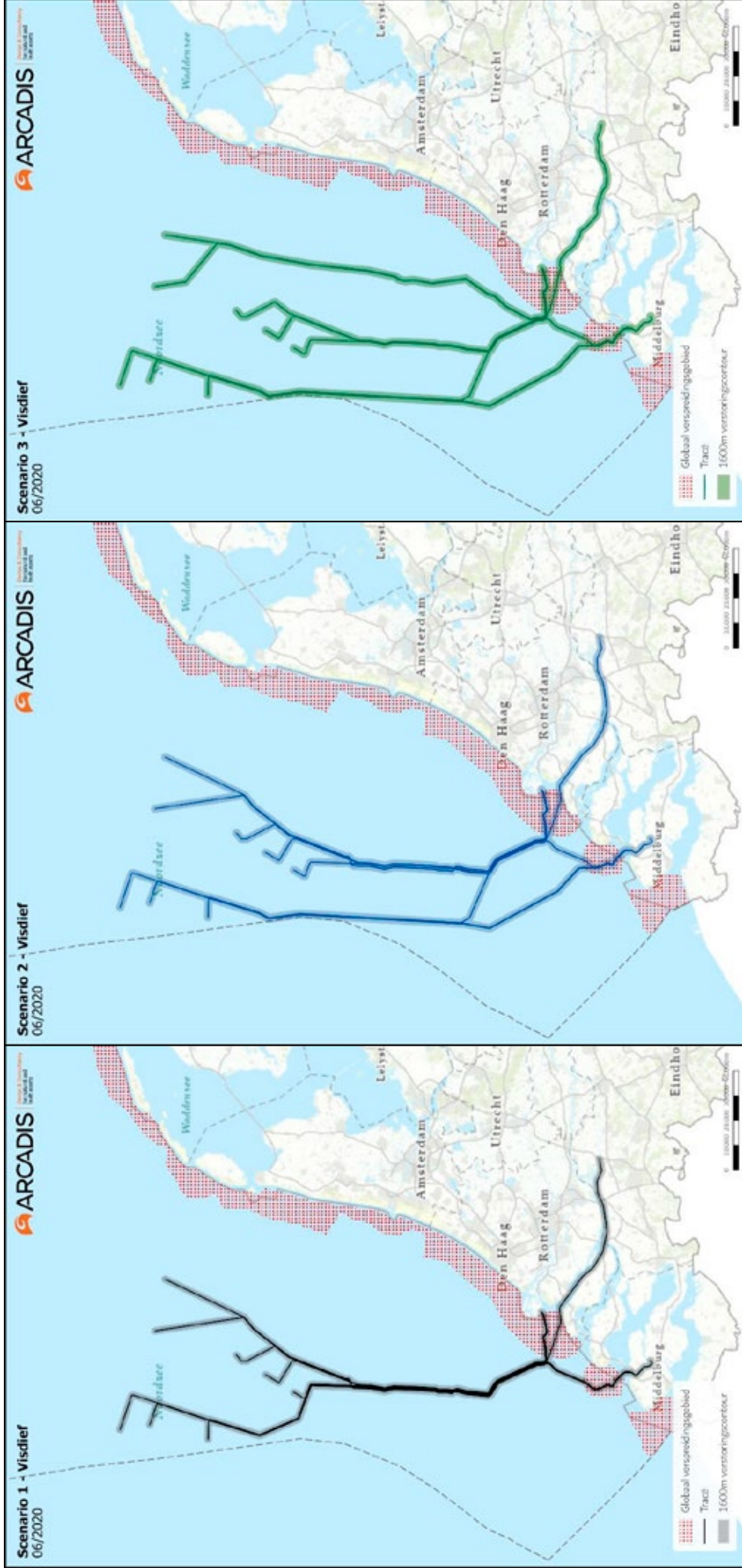




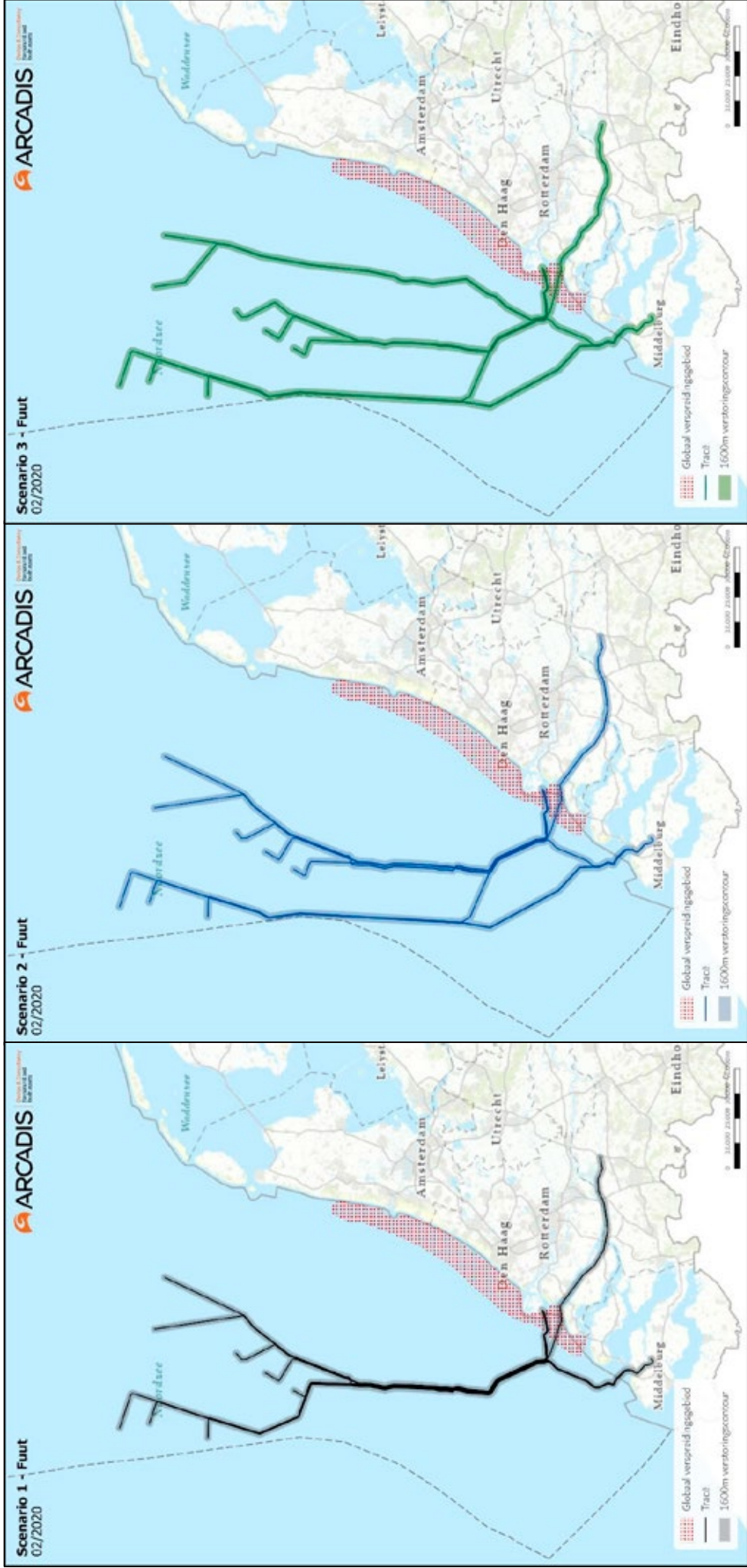
10.13 Visdief



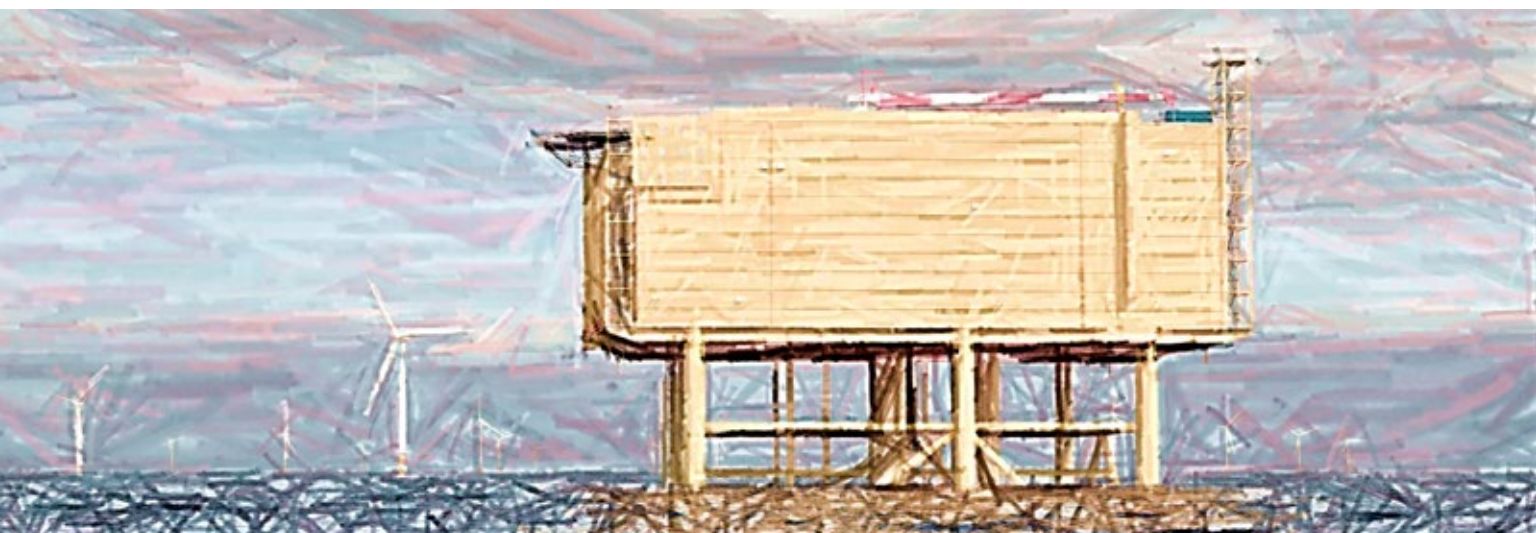




10.15 Fuut



Bijlage B Memo baggervolumes Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



AAN Rijkswaterstaat Zee en Delta

DATUM 17 maart 2022

REFERENTIE

VAN

Wino Snip TenneT E&S

ONDERWERP IJmuiden Ver parallelle aanleg, baggervolumes routealternatieven

VOOR INFORMATIE

BESLUITVORMING

1 Inleiding

Gebundelde (in de zin van parallelle) aanleg van de Net op zee hoogspanningskabels, die de aan te leggen windenergiegebied IJmuiden Ver, zoekgebied 1, “Nederwiek”, en zoekgebied 2, “Lagelander”, op zee zullen verbinden met het elektriciteitsnetwerk op land, heeft tot gevolg dat in bepaalde delen van de Nederlandse Noordzee meerdere stroomkabels parallel aan elkaar in de bodem van de zee begraven zullen liggen. Voor het aansluiten van de windenergiegebied Borssele, Hollandse Kust (zuid), - (noord) en (west) liggen de exportkabels over grote lengte van de routes al parallel aan elkaar. Voor die parken gaat het om 4 DC kabels maximaal die parallel aan elkaar liggen. Voor het aansluiten van de parken IJmuiden Ver, Nederwiek en Lagelander en eventueel voor Hollandse Kust (zuidwest), zullen tot 8 kabels parallel mogelijk aangelegd kunnen gaan worden in het gebied dat zich globaal uitstrekt van het lichteiland Goeree, net ten zuiden van de Eurogeul tussen de ankergebieden 4 West en 4 Oost in, tot aan de westzijde van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). De afstand tussen die parallelle stroomkabels zal in de orde van grootte 200 meter zijn. In overleg hebben EZK, TenneT en Rijkswaterstaat besloten om eind van 2021, begin 2022 een thematische analyse uit te voeren op een aantal aspecten van de parallelle aanleg. Deze memo is een bijdrage voor die thematische analyse op het thema van de ankerisico's.

2 Afbakening van de technische memo's

Voordeel van parallelle aanleg zit met name in het efficiëntere ruimtegebruik op de Noordzee en in het feit dat door parallelle aanleg meerdere kabels een zo kort mogelijke route kunnen volgen. Een zo kort mogelijke route beperkt de kosten voor de aanleg, het beheer en onderhoud. Een zo kort mogelijke route beperkt ook de elektrische verliezen over de verbinding tussen het offshore windpark en land. Daardoor worden de maatschappelijke kosten lager.

Er zijn ook (mogelijke) nadelen van gebundelde ligging van de elektriciteitskabels. Om een weloverwogen keuze te kunnen maken voor het doorvoeren van de (mate van) parallel aanleggen van kabels/bundeling moeten de nadelen afgewogen worden tegen de voordelen. In overleg met Rijkswaterstaat zijn (onder meer) de volgende nadelen naar voren gekomen als onderwerpen om in de thematische analyse te adresseren:

1. De strook tussen een scheepvaartroute op zee en een windenergiegebied, zoals bijvoorbeeld ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (west), dient (ook) als een soort vluchtstrook voor schepen met problemen. Daar kunnen ze in nood ankeren zonder de scheepvaart in de

- scheepvaartroute te hinderen en zonder het windenergiegebied in te gaan. Verreweg de meeste schepen mogen de windenergiegebieden niet in. Als in die strook meerdere parallelle elektriciteitskabels liggen, is de vraag wat dat betekent voor de veiligheid van die kabels en is het de vraag wat gedaan kan worden om de kans op schade aan die kabels te verkleinen. Dit komt aan de orde in de technische memo over de scheepvaartdichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].
2. In een eerdere fase zijn meerdere routealternatieven verkend voor de kabels op zee naar het toekomstige windenergiegebied in het gebied IJmuiden Ver. Wanneer besloten zou worden om het bundelen van kabels in omvang te beperken, om bijvoorbeeld de hinder voor de scheepvaart te verminderen of om welke reden dan ook, dan zouden enkele kabels in plaats van de parallelle gebundelde routes andere route moeten volgen. (Uit de RBBD-studie blijkt dat verspreiden van de kabels over meerdere corridors niet leidt tot een kleinere kans op een scheepvaart gerelateerd incident aan een van de kabels maar eerder tot een toename van de kans op een dergelijk incident, omdat bij het gebruik van meerdere corridors tegelijkertijd meerdere schepen in de nabijheid van kabels zijn in vergelijking met de aanleg van de kabels in een enkele corridor). Die routes zijn in de regel langer. Omdat die routes ook door uitgestrekte gebieden met mobiele zandgolven op de bodem van de zee lopen, zullen die routes ook meer baggerwerk nodig hebben, voorafgaande aan de aanleg van de kabels. De vraag is hoeveel meer baggerwerk daarvoor nodig is. Hierover is voorliggende memo opgesteld [3]. Positief zou het wel kunnen zijn vanuit het perspectief van de kans op schade aan de kabels, wanneer kabels in corridors gelegd worden waar veel minder scheepvaart bij in de buurt komt, bijvoorbeeld in het Bruine Bank gebied.
 3. Toekomstige kabels en pijpleidingen moeten de parallelle stroomkabels kunnen kruisen. De vraag is hoe dat er uit zal kunnen zien en wat voor gevolgen dat kan hebben. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [1].
 4. De Nederlandse Noordzee is een zeer drukbevaren zeegebied. De kabels van het Net op zee zullen meerdere scheepvaartroutes moeten kruisen. Daar waar de kabels in, of in de nabijheid van, drukbevaren scheepvaartroutes liggen, moet gerekend worden met een hogere kans op schade aan de kabels door scheepvaart gerelateerde incidenten, zoals het zinken van schepen, nood-ankeren en het verliezen van lading. Dat is onderwerp van de Risk Based Burial Depth studies die worden uitgevoerd voor het IJmuiden Ver project door ACRB en MARIN en van de memo over de ankerrisico's die bij 1 hierboven is genoemd. Daar waar kabels in de bodem van de zee liggen moet ook rekening gehouden worden met mogelijk aangepast gedrag van de scheepvaart, die in principe zal willen voorkomen om op of direct nabij kabels te ankeren. Daarom is in het kader van de thematische analyse gekeken naar de ligging van de kabels voor Net op zee in relatie tot de scheepvaartdichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].

3 De drie scenario's van de thematische analyse

3.1 Overzicht van de 3 scenario's



Figuur 1 De scenario's 1 (links), 2 (midden) en 3 (rechts) van de thematische analyse

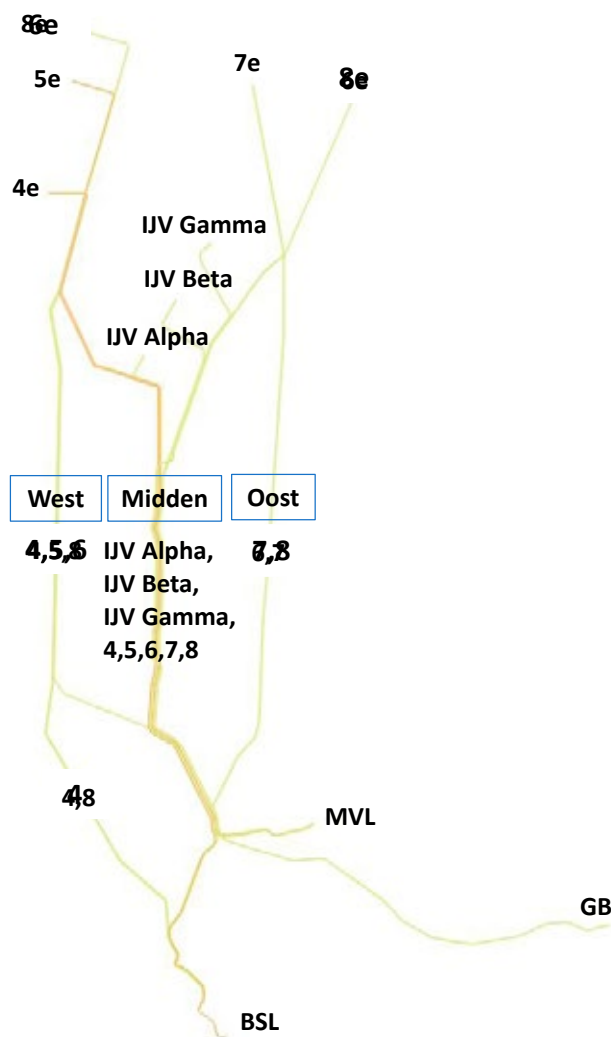
Voor deze thematische analyse zijn 3 scenario's met elkaar vergeleken voor het aansluiten van de toekomstige windenergiegebied IJmuiden Ver, Nederwiek (ten noordwesten van IJmuiden Ver) en Lagelander (ten noorden van IJmuiden Ver). Voor het aansluiten van deze windenergiegebied zijn 8 DC kabelverbindingen van elk 2 GW nodig. De kabels worden, daar waar ze parallel aan elkaar lopen, op 200 meter uit elkaar in de bodem van de zee begraven. Aan weerszijde van de buitenste kabels wordt een vrije zone van 500 meter aangehouden voor veiligheid en onderhoud. De 500 meter brede onderhoudszone aan de buitenzijde van een corridor met één of meerdere kabels kan overlappen met de 500 meter zone rondom een offshore windenergiegebied of van een andere kabel of pijpleiding.

1. Bij scenario 1 lopen alle 8 de kabelroutes gebundeld door een midden-corridor. De corridor in het middengebied wordt daarmee $7 \times 200 + 2 \times 500 = 2.400$ meter breed.
2. Bij scenario 2 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 5 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steekt ten zuiden van de Bruine Bank 2 kabels over naar de midden-corridor en lopen er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt $2 \times 500 = 1.000$ m breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in dat geval $5 \times 200 + 2 \times 500 = 2.000$ m breed kunnen worden, daar waar

de kabels parallel aan elkaar op 200m tussenruimte gelegd kunnen worden. (Het voorbehoud betreft hier de locaties waar andere onderling kruisende kabels en leidingen gekruist moeten worden, daar moet afstand gehouden worden tot die kruisingen, waardoor de corridor daar breder moet zijn).

3. Bij scenario 3 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 3 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steken ten zuiden van de Bruine Bank twee kabels over naar de midden corridor en loopt er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Door een oostelijke corridor lopen 2 kabels uit Lagelander parallel naar het zuiden toe. Ter hoogte van de Eurogeul en net ten noorden van ankergebieden 4 West en 4 Oost voegen deze 2 kabels uit de oostelijke corridor zich bij de 3 kabels uit de midden corridor en 2 kabels uit de westelijke corridor. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 1.000 meter breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in het worst case geval van vijf paralelle verbindingen $4 \times 200 + 2 \times 500 = 1.800$ m breed kunnen worden. De oostelijke corridor is dan $200 + 2 \times 500 = 1.200$ meter breed.

3.2 De beschouwde routeopties voor Nederwiek en Lagelander



Figuur 2 De beschouwde route opties voor de 3 scenario's om de zoekgebieden 1 en 2 aan te sluiten op land

De 2 GW DC verbindingen zijn als volgt in de 3 scenario's opgenomen:

Tabel 1 De gebruikte corridors per scenario voor de 8 stuks 2 GW DC verbindingen

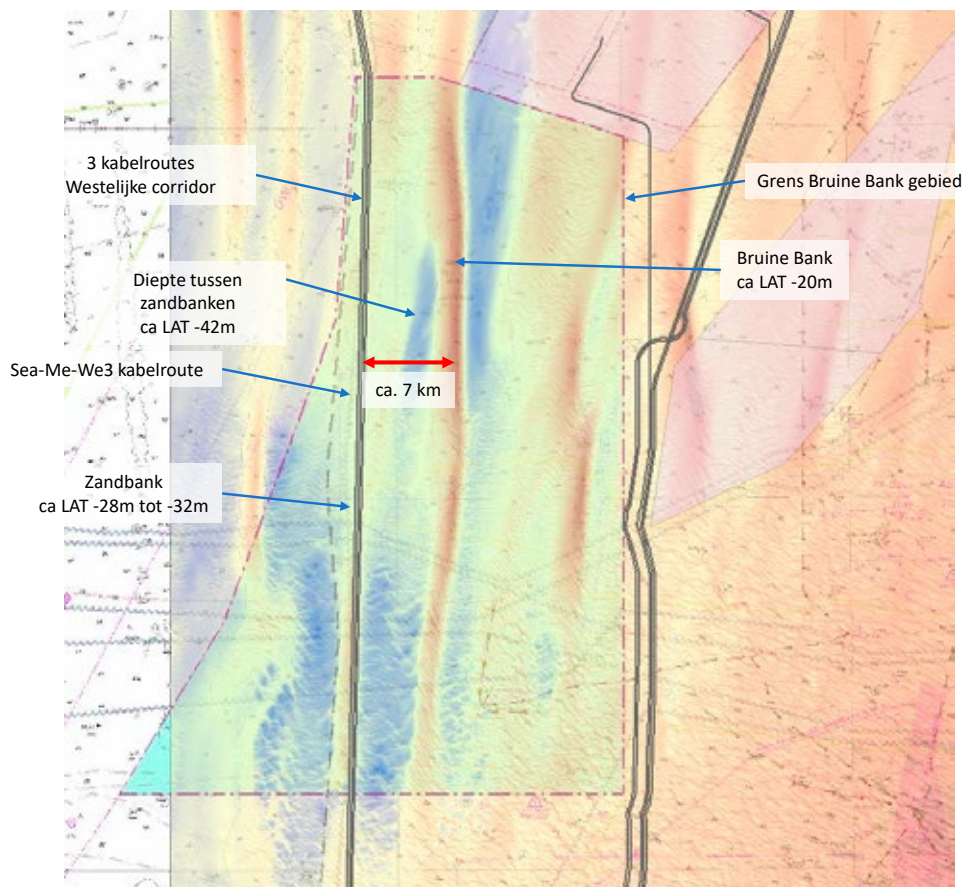
Verb.	Van		Naar	Corridor per scenario		
				1	2	3
1e	IJmuiden Ver	Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden
2e	IJmuiden Ver	Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
3e	IJmuiden Ver	Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
4e	Nederwiek	Alpha	Borssele	Midden	West	West
5e	Nederwiek	Beta	Maasvlakte	Midden	West	West
6e	Nederwiek	Gamma	Geertruidenberg	Midden	West	West
7e	Lagelander		Zuid Holland	Midden	Midden	Oost
8e	Lagelander		Zeeland	Midden	Midden	Oost

Opmerking bij tabel: de 5^e en de 6^e routes volgen in scenario 2 en 3 voor een groot deel de westelijke corridor, maar steekt ten zuiden van het Bruine Bank gebied over naar de midden-corridor. Zie Figuur 1 en Figuur 2. Alleen de 4^e route volgt de hele westelijke corridor.

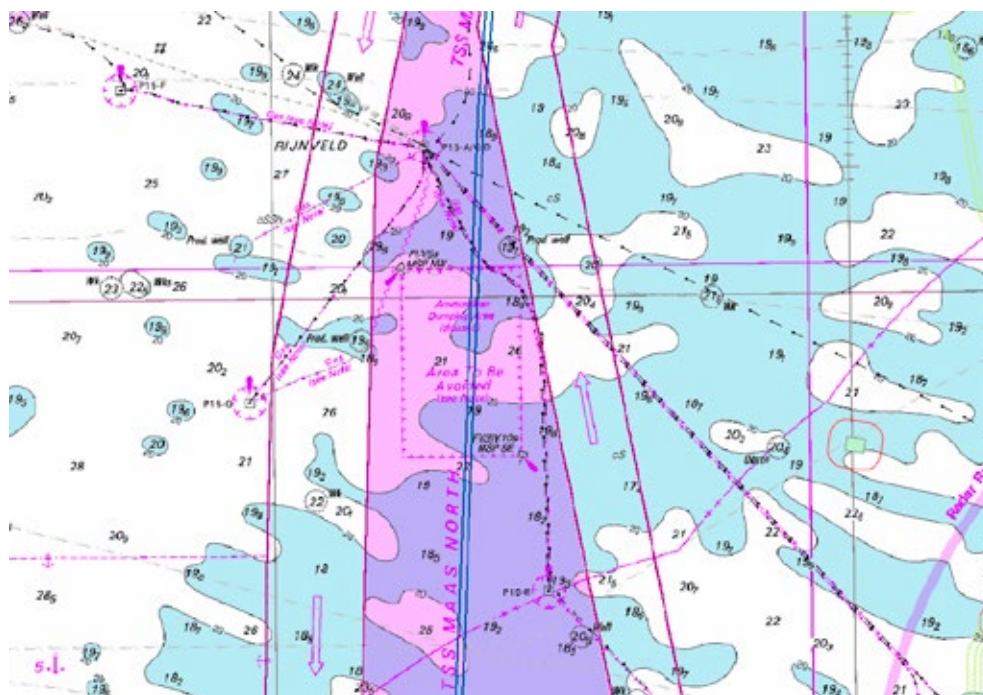
3.3 Opmerkingen bij de 3 scenario's

Bij deze scenario's moet het volgende worden opgemerkt:

- Voor wat betreft de westelijke en de oostelijke corridor zijn de kabelroutes vrij eenvoudig getrokken rechte lijnen. Het zijn nog niet nader uitgewerkte routes met betrekking tot specifiek te ontwijken gebieden of obstakels op zee. Deze routes zijn ook nog niet geoptimaliseerd met betrekking tot hun ligging ten opzichte van de bathymetrie.
- De westelijke corridor loopt in het Natura 2000 gebied van de Bruine Bank in de lengte richting over een zandbank in plaats van door een dal tussen de zandbanken. De kabels in deze corridor vallen op die plek samen met de route van de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) datakabelroute. Zie Figuur 3. De uiteindelijke routes voor kabels in dit gebied zullen iets meer naar het oosten gelegd moeten worden, in de richting van de Bruine Bank. Bovendien zou het beter zijn de rug van de zandbank, indien en waar mogelijk, te vermijden omdat de zeebodem daar meer beïnvloed zal worden tijdens stormen dan de zeebodem in het dal tussen de zandbanken in. Daarmee zullen de routes ca. 3 – 4 km meer naar het oosten moeten komen te liggen, op ca. 3 km ten westen van de Bruine Bank zelf. Zie Figuur 3.
- De oostelijke corridor ligt in het Rijnveld gebied midden tussen twee scheepvaart routes van het scheidingsstelsel van de TSS Maas Noord. In dat gebied ligt een munitie dumpgebied waar deze routes nu dwars doorheen lopen. De uiteindelijke routes zullen verlegt moeten worden naar het westen of naar het oosten van de TSS Maas Noord, omdat de kosten en risico's die samenhangen met het aanleggen van kabels door een munitie dumpgebied naar alle waarschijnlijkheid disproportioneel zullen uitvallen. Ter indicatie: het onderzoeken en identificeren van een enkel munitie object op de bodem van de zee kost in de orde van grootte EUR 10.000 tot 20.000. In dit gebied zullen naar verwachting enkele honderden van dergelijke objecten op de kabelroutes liggen. Zie Figuur 4. Voor de thematische analyse is uitgegaan van de drie corridors zoals die eerder zijn vastgelegd en niet van aangepaste en geoptimaliseerde varianten van de corridors.



Figuur 3 De waterdieptes in de westelijke corridor in het Bruine Bank gebied met de Sea-Me-We3 kabelroute



Figuur 4 De kabelroutes in de oostelijke corridor lopen in het TSS Maas Noord door een munitie-dumpgebied

3.4 Optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors

Uitgangspunt van de Thematische Analyse zijn de westelijke, midden en oostelijke corridors zoals die in een eerdere fase zijn vastgelegd. Het in detail optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors voert verder dan het kader van deze Thematische Analyse, maar hoog over zou er al wel het volgende over gezegd kunnen worden.

Optimaliseren van de westelijke corridor zou kunnen door alle kabels die in deze corridor zouden moeten komen te liggen niet door de Maas Junction te leggen, maar ze alle 3 TSS Maas West over te laten steken samen met andere kabels. Pas ten noorden van TSS Maas West zouden die drie kabels dan naar het westen naar de Bruine Bank kunnen lopen, zoals dat nu al het geval is met 2 van de 3 kabels die bij scenario 2 en 3 via de westelijke corridor lopen. Op die manier wordt het drukke scheepvaartgebied van de Maas Junction vermeden.

Optimaliseren van de oostelijke corridor zou kunnen door de kabels die deze corridor volgen meer naar het oosten te leiden en ze in de strook tussen de TSS Maas Noord en het windturbinepark Hollandse Kust (zuid) te leggen, tot het punt waar het munitiedumpgebied is gepasseerd. Daarna zouden de kabels in deze corridor weer tussen de scheepvaartzones in moeten komen te liggen, om de voldoende afstand tot de ankergebieden voor IJmuiden te kunnen houden.

4 Baggeren voorafgaande aan de aanleg van de kabels

4.1 Mobiel zeebed

Eén van de doelen van TenneT is om een Net op zee aan te leggen, te beheren en te onderhouden tegen zo laag mogelijke maatschappelijke levenscycluskosten. Die kosten omvatten de financiële kosten, de beïnvloeding van het milieu en de overlast voor andere gebruikers van de zee.

De kabels voor de netten op zee moeten op een groot deel van de routes begraven worden in een mobiel zeebed. Langs de kabelroutes komen bijvoorbeeld zandgolven voor van meerdere meters hoog, die zich met enkele tot meerdere meters per jaar met het getij voortbewegen. Dichter bij de kustlijn lopen de kabelroutes door gebieden met zandbanken die zich op sommige plekken langzaam bewegen. De zeebodemmobilititeit kan de gronddekking op de kabels verkleinen gedurende de levensduur van de kabels. De kabels kunnen door zeebodemmobilititeit ook bloot komen te liggen, wanneer er bij aanleg geen maatregelen worden getroffen om dat te voorkomen. Kabels moeten dieper worden herbegraven wanneer de gronddekking te weinig dreigt te worden om de kabels afdoende te beschermen tegen externe bedreigingen als gesleept vistuig en ankers of wanneer de gronddekking mogelijk op kortere termijn niet meer aan de minimale eisen uit de vergunning zou voldoen. De kosten voor dieper herbegraven (financieel, milieu, overlast) zijn in omvang vergelijkbaar met die kosten bij het initieel begraven van de kabels, met uitzondering van het weg baggeren van de mobiele zandgolven. Bij onderhoud aan de begraafdiepte hoeven de zandgolven niet opnieuw te worden weggebaggerd. Elke herbegraafoperatie introduceert daarbij een risico voor de kabels, omdat de kabels beschadigd kunnen raken wanneer er iets niet helemaal als gepland gaat bij het herbegraven.

Onderhoud aan de gronddekking en begraafdiepte van de kabels over de levensduur kan worden voorkomen door de kabels initieel dieper te begraven daar waar het zeebed over de levensduur van de kabels lager komt te liggen. Om de kabels dieper te kunnen begraven, worden in de zone nabij de kust apparaten ingezet die de kabels (in één keer) veel dieper de grond in kunnen werken. Verder op zee kunnen dergelijke apparaten niet altijd ingezet worden, omdat veel van die apparaten erg weersgevoelig zijn. Het werken met die apparaten verder op zee introduceert niet acceptabele risico's voor de kabel en alle betrokkenen. Apparaten waarmee de kabels op zee veilig meerdere meters diep in het zeebed kunnen worden begraven, zijn wel in ontwikkeling, maar op dit moment nog niet voldoende beschikbaar. Om de kabels verder op zee dieper te kunnen begraven, wordt daarom voorafgaande aan het installeren van de kabels gebaggerd. De koppen van de zandgolven op de kabelroute worden daarbij weggebaggerd, waarna de kabels in de bodem van de gebaggerde geul worden ingegraven. Door eerst de koppen van de zandgolven weg te baggeren kan bij het begraven van de kabels wel de benodigde installatiediepte worden bereikt.

4.2 Te steile taluds

De tweede reden om te baggeren, voorafgaande aan het leggen en begraven van de kabels, is het vlakker baggeren van taluds die te steil zijn voor de installatie van de kabels. Een kabel begraafapparaat kan, afhankelijk van het type, taluds op en af werken die maximaal 10° – 12° steil zijn. De zandgolven hebben

aan de zijde waar de zandgolven naar toe bewegen taluds die tot ca 25° steil kunnen zijn. Om de kabel daar wel te kunnen begraven moeten die taluds vlakker worden gebaggerd voorafgaande aan het begraven van de kabels.

4.3 Toegang tot ondiepe delen van de route

De derde reden om te baggeren hangt samen met het krijgen van toegang tot alle delen van de route. Soms loopt een kabelroute over een ondiepte heen waar de kabelinstallatieschepen niet kunnen komen, omdat het daar te ondiep is. Ondieptes worden vooraf zo veel mogelijk vermeden, maar dat is niet altijd mogelijk. Bovendien kunnen er ook ondieptes ontstaan tussen het moment waarop een route is gekozen en is vastgelegd in een ruimtelijk plan en vergunningen en het moment waarop een kabel moet worden geïnstalleerd; daar zitten meerdere jaren tussen. Het op dat moment verleggen van de kabelroute is dan vaak niet meer mogelijk, omdat die dan buiten de vergunde corridor zou komen te liggen. Ook in die situatie wordt gebaggerd om de kabels te installeren.

4.4 Baggeren op de aanlanding

Bij de aanlanding van de kabels op het strand gaat de kabel door een zone met hoge zeebodem mobiliteit. Op die plek vereist de vergunning een permanente gronddekking van minimaal 3 meter over de hele levensduur. Om de kabel voldoende diep te begraven bij de aanlanding moet vaak een deel van de zandbanken die direct voor het strand liggen weggebaggerd worden. Dit is nodig om überhaupt de benodigde diepte te kunnen bereiken met de kabels maar ook om over die zandbank heen te kunnen komen met het begraafapparaat en het ondersteunende materieel.

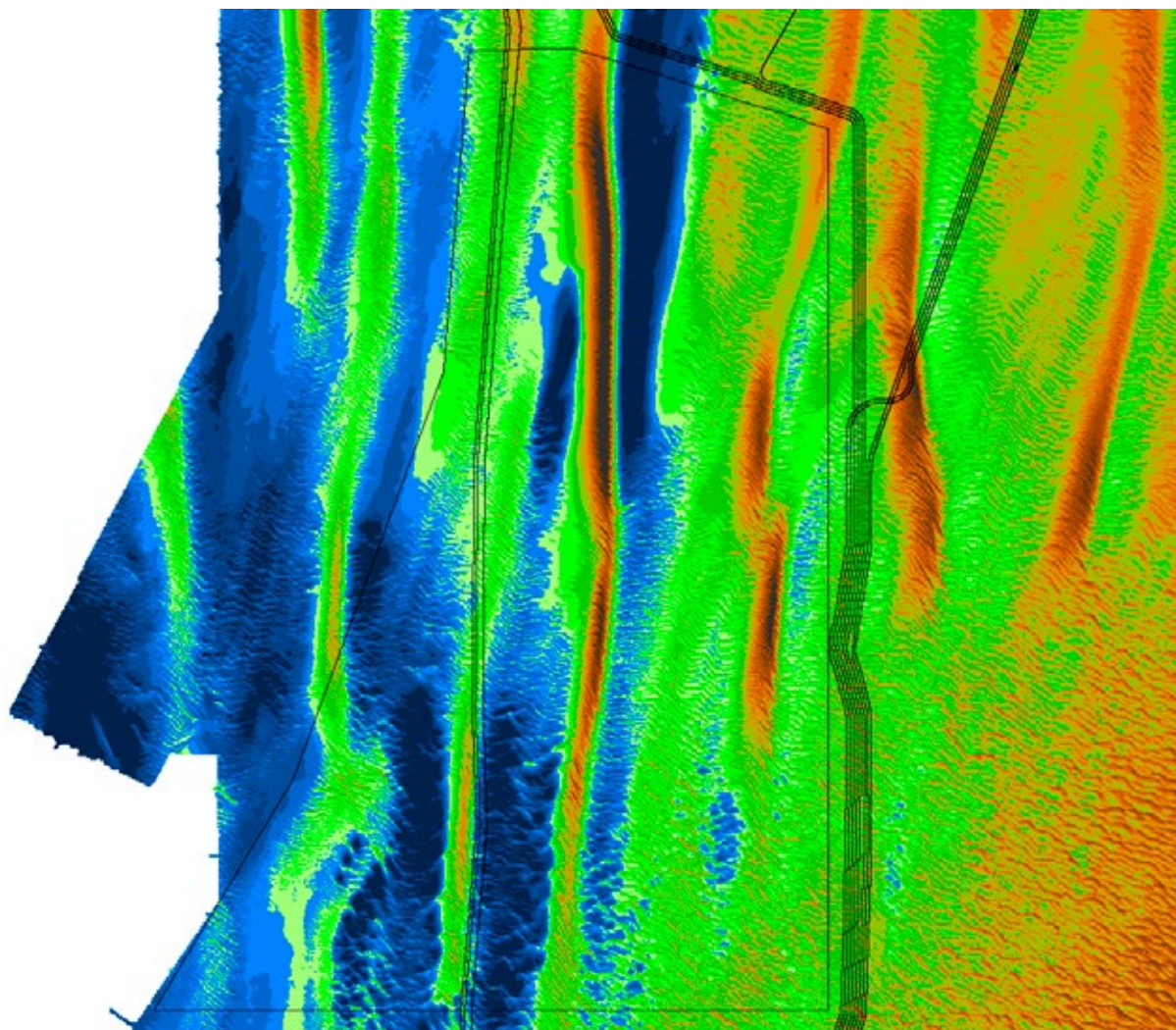
4.5 Non Mobile Reference Level (NMRL)

TenneT laat voor alle kabelroutes een zeebodem mobiliteitsstudie uitvoeren, voorafgaande aan de aanbesteding van de installatie. Die studie bepaalt voor de kabelroute een “non mobile reference level” (NMRL), wat een voorspelling is voor het laagste zeebed-niveau langs de kabelroute voor de levensduur van de kabel. Het NMRL wordt aangehouden als het referentieniveau voor het installeren van de kabels. Op die manier wordt de kans acceptabel klein gemaakt dat de gronddekking op de kabel gedurende de levensduur niet meer voldoet aan de eisen.

Voorafgaande aan de installatie van de kabels worden de mobiele zandgolven gebaggerd tot iets boven het NMRL. De precieze afstand van het baggeren tot het NMRL wordt door de aannemer bepaald, op basis van de uitvoeringsmethode en planning van de aannemer. Voor de milieueffectrapportage (MER) die door TenneT wordt opgesteld voor een Net op zee wordt uitgegaan van baggeren tot 0,5 meter boven het NMRL. Voor het MER wordt ook rekening gehouden met onderhoud aan de te baggeren profielen, voorafgaande aan het leggen en begraven van de kabels en met een baggertolerantie. De praktijk heeft laten zien dat de inschattingen die TenneT voor de baggerhoeveelheden in de zandgolven heeft gemaakt voor het MER realistisch conservatief zijn in vergelijking met de hoeveelheden die bij de uitvoering daadwerkelijk door de aannemers worden gebaggerd.

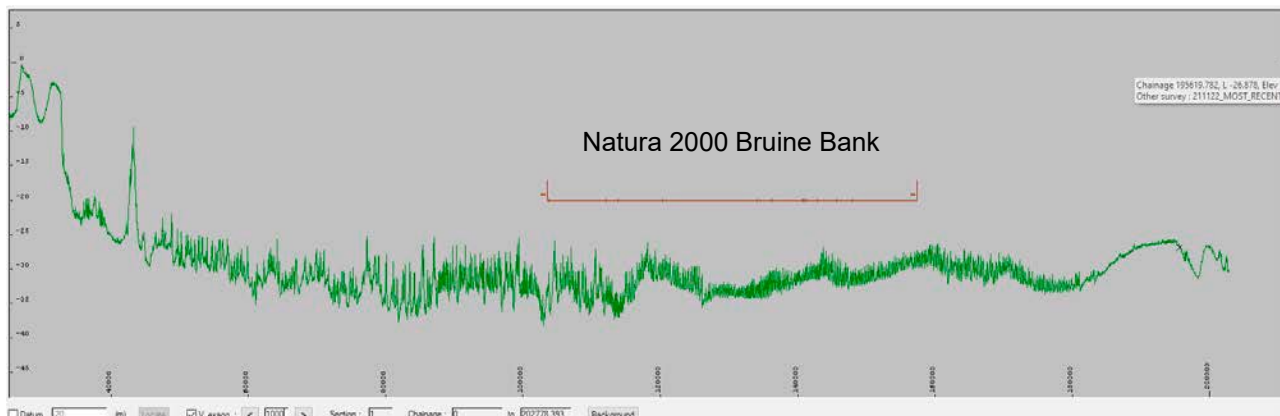
5 Bruine Bank

De route van scenario 1 lopen door het Natura 2000 natuurbeschermingsgebied Bruine Bank heen. Deze routeopties lopen over een zandbank die ten westen van de Bruine Bank ligt, die duidelijk zichtbaar is in Figuur 5 als de bruin gekleurde ondiepte die in noord-zuid richting ligt, ten oosten van de verbindingen.



Figuur 5 Bathymetrie (waterdiepte) van het Bruine Bank gebied, met de kabelroute-opties door en nabij dat gebied

In Figuur 5 zijn ook de zandgolven zichtbaar. Vrijwel overal in het gebied de Bruine Bank komen zandgolven voor.



Figuur 6 Langsdoorsnede van route 4° 2 GW DC West, met een indicatie van het Bruine Bank gebied (horizontale lijn)

In Figuur 6 is een langsdoorsnede weergegeven langs de 4° 2 GW DC West routeoptie van scenario 2 en 3. De verticale schaal is 1.000 keer vergroot ten opzichte van de horizontale schaal, om de zandgolven zichtbaar te laten zijn. Het gebied Bruine Bank is aangegeven met een horizontale lijn boven het (groene) zeebed. Het is duidelijk dat deze route-optie binnen de Bruine Bank heel veel zandgolven kruist. Ook de 5° 2 GW DC West en de 8° 2 GW DC West route kruisen zandgolven, nagenoeg evenveel.

6 Baggervolumes

6.1 Berekenwijze indicatieve bagger volumes voor de zandgolven

Om de corridors en scenario's' onderling op het punt van baggeren te kunnen vergelijken met elkaar, voor de thematische analyse, zijn voor de routeopties de baggerhoeveelheden ingeschat. Voor de inschattingen is vastgesteld langs hoeveel kilometer van de routeopties zandgolven voorkomen. Daarvoor is een 3D-model gemaakt van bathymetriedata die bij Rijkswaterstaat is opgevraagd.

Voor de afschatting van de baggerhoeveelheden is 50.000 m³/km gebruikt als baggervolume voor de secties met zandgolven. Dat blijkt een realistisch-conservatieve aanname, die op basis van eerdere projecten is vastgesteld.

Voor het MER is voor de extra verbinding Sloegebied gerekend met baggervolumes voor de zandgolven die iets lager liggen van de volumes die in deze memo voor deze extra verbinding Sloegebied is opgenomen. Voor die kabelroute is een meer gedetailleerd ontwerp gemaakt voor het baggeren van de zandgolven. Een meer gedetailleerd ontwerp resulteert in iets lagere volumes dan de realistisch-conservatieve inschatting van 50.000 m³/km die in deze memo wordt gebruikt. Er is niet met zekerheid te zeggen dat die lagere hoeveelheden per km ook van toepassing kunnen zijn op de andere verbindingen. Daarom is in het kader van de thematische analyse voor alle routeopties dezelfde 50.000 m³/km toegepast, om het onderling vergelijken mogelijk te maken.

Voor de thematische analyse is enkel gerekend aan de baggerhoeveelheden voor het baggeren van de zandgolven, omdat die hoeveelheden sterk kunnen variëren met de lengtes van de routes. De

baggerhoeveelheden voor de aanlandingen en voor het passeren van ondieptes zijn niet meegenomen in deze vergelijking, omdat die hoeveelheden niet tot significante verschillen leiden tussen de routeopties op zee. De verschillen in (gedetailleerde) baggervolumes op en nabij de aanlandingen vallen voor de baggerhoeveelheden daarom buiten het kader van de thematische analyse.

6.2 Baggervolumes voor de route-alternatieven

Tabel 2 Route lengtes en baggervolumes voor de zandgolven

3 scenarios for Nederwiek and Lagelander route options; estimated dredging volumes for sand wave pre-sweeping								
Scenario	Route	Landfall / To	Corridor	Total route length [km]	Sand Wave areas [#]	Sand wave areas length [km]	Bruine Bank Sand Waves dredging volume [m3]	Total dredging volume for sand waves, including Bruine Bank [m3]
1	4th 2GW DC BSL Midden	Borssele	Midden	213	4	135	-	6,800,000
	5th 2GW DC MVL Midden	Maasvlakte	Midden	204	2	132	-	6,600,000
	6th 2GW DC GB Midden	Geertruidenberg	Midden	289	3	128	-	6,420,000
	7th 2GW DC MVL Midden	Zuid Holland	Midden	193	1	114	-	5,700,000
	8th 2GW DC ZL Midden	Zeeland	Midden	213	2	120	-	6,010,000
Total for scenario 1				1112	12	629	-	31,530,000
2	4th 2GW DC BSL West	Borssele	West	203	3	148	2,700,000	7,400,000
	5th 2GW DC MVL West	Maasvlakte	West	206	1	142	2,700,000	7,200,000
	6th 2GW DC GB West	Geertruidenberg	West	292	2	146	2,700,000	7,300,000
	7th 2GW DC ZH Oost	Zuid Holland	Midden	193	1	114	-	5,700,000
	8th 2GW DC ZL Midden	Zeeland	Midden	213	2	120	-	6,010,000
Total for scenario 2				1107	9	670	8,100,000	33,610,000
3	4th 2GW DC BSL West	Borssele	West	203	3	148	2,700,000	7,400,000
	5th 2GW DC MVL West	Maasvlakte	West	206	1	142	2,700,000	7,200,000
	6th 2GW DC GB Midden	Geertruidenberg	West	292	2	146	2,700,000	7,300,000
	7th 2GW DC ZH Oost	Zuid Holland	Oost	181	2	115	-	5,800,000
	8th 2GW DC ZL Oost	Zeeland	Oost	202	3	122	-	6,105,000
Total for scenario 3				1084	11	673	8,100,000	33,805,000

In de bovenstaande Tabel 2 staat voor de verschillende route opties het volgende:

- De bestemming van de routes op land
- De corridor die gevolgd wordt
- De totale lengte van de routes op zee en door de binnenwateren. De lengte van de landroutes (bijvoorbeeld over land naar Borssele en over de Maasvlakte) is hier niet bij opgenomen.
- Voor de 7^e en de 8^e routes zijn geen landroutes of routes door binnenwateren meegenomen in de totale lengte, omdat van deze routes niet verder zijn getekend dan tot aan de aanlanding vanuit zee.
- Het aantal gebieden met zandgolven dat wordt doorkruist
- De lengte van de gebieden met zandgolven langs de routes
- Het volume dat binnen het Bruine Bank gebied gebaggerd moeten worden voor de zandgolven
- Het totale volume dat voor het baggeren van de zandgolven waar voor de aanvraag van de vergunning mee gerekend zal moeten worden.

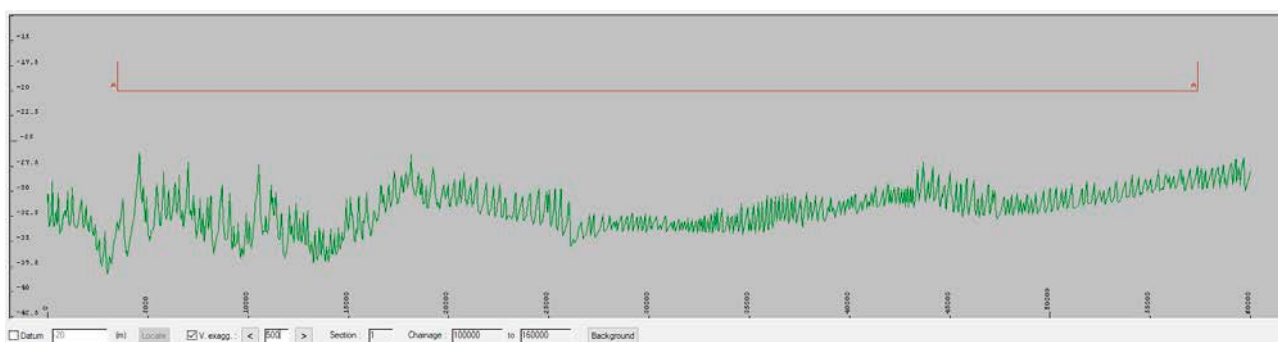
Uit de Tabel 2 kan het volgende worden opgemaakt:

1. Wanneer de kabels door de midden corridor worden aangelegd, zoals in scenario 1, dan is het totale baggervolume voor de routes het kleinst, hoewel het verschil met ca 7% tussen de scenario's niet groot is.
2. Het baggervolume voor de westelijke routes binnen het Bruine Bank gebied is net iets minder dan 25% van het totale baggervolume voor scenario 2 en 3.
3. Scenario 1 leidt tot ca 3% langere kabelroutes (29 km langer) en scenario 2 tot ca 2% langere kabelroutes (24 km langer), vergeleken met scenario 3. Dat zijn zeer kleine verschillen.

6.3 Baggervolumes in het Bruine Bank gebied

De routeopties die door het Natura 2000-gebied Bruine Bank lopen hebben binnen de Bruine Bank een lengte van 53,9 km. Langs de volledige lengte van de tracés door dat gebied worden zandgolven doorsneden. Voor het baggeren van de zandgolven binnen de Bruine Bank komt de inschatting uit op ca. 2.700.000 m³, met andere woorden een substantiële hoeveelheid.

In Figuur 5 is overigens te zien dat de ligging van de 4^e, 5^e en 6^e westelijke route opties precies in de lengterichting over een zandbank loopt. Dat is suboptimaal voor de installatie. In ondieper water werken de golven meer in op de bodem dan in dieper water, wat de gronddekking op de kabel beïnvloedt. Wanneer die routes iets naar het westen zouden worden verlegd, dan lopen de routes door dieper water en kruisen ze ook iets minder zandgolven. Het baggervolume in de Bruine Bank kan daardoor niet veel, maar iets afnemen.



Figuur 7 Langsdoorsnede van route 4e west, binnen het Bruine Bank gebied

Figuur 7 heeft een horizontale schaal die 500 keer groter is dan de verticale schaal. Daardoor zijn de zandgolven goed zichtbaar: de zandgolven zijn de zichtbare piekjes op de langsdoorsnede. De zandgolven zijn in dit gebied tussen de ca 1 en 3 meter hoog.

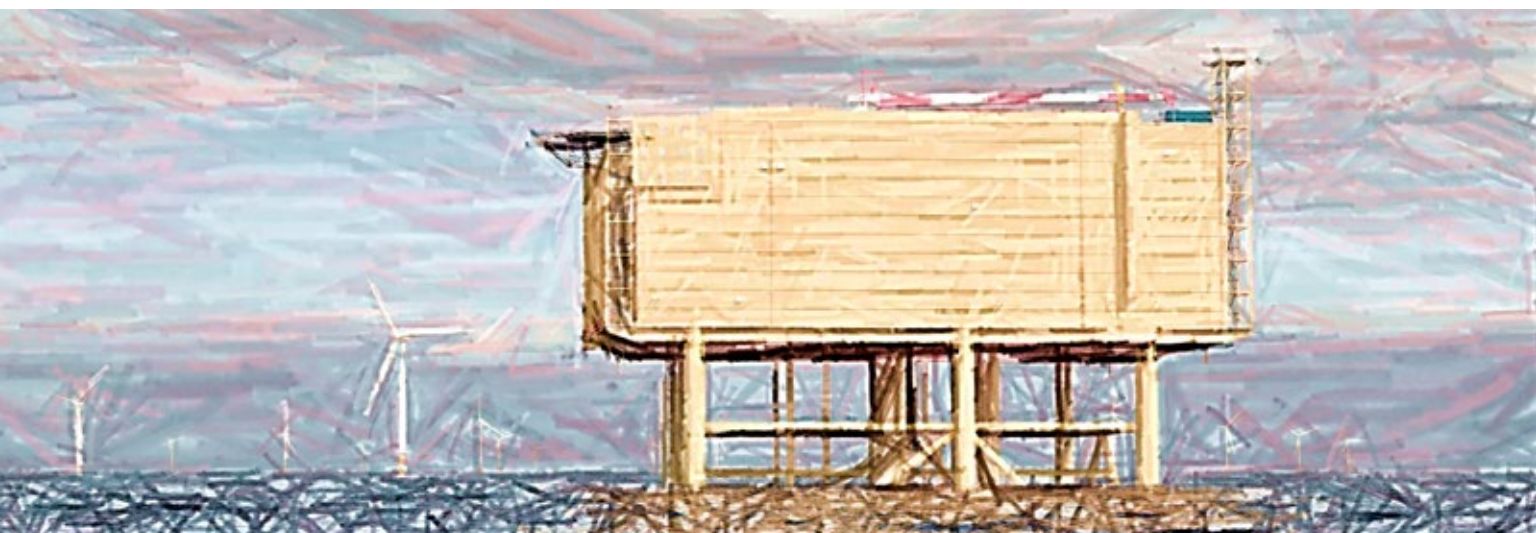
7 Conclusies

1. Van de drie beschouwde scenario's voor het aansluiten van de zoekgebieden 1, Nederwiek, en 2, Lagelander, op het elektriciteitsnet op land, moet voor scenario 2 7% meer gebaggerd worden voor het vlakken van zandgolven en voor scenario 3 ook 7% meer, in vergelijking met scenario 1. Dat hangt direct samen met de groter lengte van de routes van scenario's 2 en 3 door gebieden met zand golven.
2. De westelijke routeopties 4^e west, 5^e west en 6^e west lopen door het Natura 2000-gebied Bruine Bank. Voor het gedeeltelijk wegbaggeren van de zandgolven op deze routes in het Bruine Bank gebied, met als doel om onderhoud aan de begraafdiepte over de levensduur te voorkomen, moet per route ca 2,7 miljoen kubieke meter zand worden gebaggerd en naast de route binnen de corridor verspreid. Voor de drie westelijke routeopties samen komt dat neer op 8,1 miljoen kubieke meter. Dat komt neer op ca 25% van het totale baggervolume voor het vlakken van zandgolven van de beschouwde routes.
3. De routes in de westelijke corridor zullen binnen de Bruine Bank in een latere fase iets verlegd moeten worden naar het oosten, omdat de huidig beschouwde routes samenvallen met de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) internetkabelroute. Daardoor zullen de kabels iets dichterbij de Bruine Bank zandbank komen te liggen, die in het midden van het Natura 2000 gebied "Bruine Bank" ligt. Het baggervolume zal daardoor niet wezenlijk veranderen.

Referenties

- [1] Memo ankerrisico voor TA Extra Wind op zee, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [2] Memo Kruisingen voor TA Extra Wind op Zee R02, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [3] Memo Baggervolumes voor TA extra Wind op Zee R03, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [4] Memo Scheepvaartdichtheid voor TA extra Wind op Zee R01, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [5] Improved anchor risk analysis - V0.2, LG-011-01, Dirk Luger, 02-11-2021
- [6] Risk Based Burial Depth study IJmuiden Ver, IV12345-G-DES.06.209-2GW-MA-Risk_Based_Burial_Depth_Study, ACRB Romke Bijker en MARIN Yvonne Koldenhof, December 2020
- [7] Assessment of seaside loads on landfall support structure Wijk aan Zee, Deltares, 11206427-000-HYE-0001, november 2021

Bijlage C Memo scheepvaartdichtheidsanalyse Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



AAN Rijkswaterstaat Zee en Delta

DATUM 17 maart 2022

REFERENTIE

VAN

Wino Snip TenneT E&S

ONDERWERP Thematische analyse extra Wind op Zee, scheepvaartdichtheidsanalyse

VOOR INFORMATIE

BESLUITVORMING

1 Inleiding

Gebundelde (in de zin van parallelle) aanleg van de Net op zee hoogspanningskabels, die de aan te leggen windenergiegebied IJmuiden Ver, zoekgebied 1, “Nederwiek”, en zoekgebied 2, “Lagelander”, op zee zullen verbinden met het elektriciteitsnetwerk op land, heeft tot gevolg dat in bepaalde delen van de Nederlandse Noordzee meerdere stroomkabels parallel aan elkaar in de bodem van de zee begraven zullen liggen. Voor het aansluiten van de windenergiegebied Borssele, Hollandse Kust (zuid), - (noord) en (west) liggen de exportkabels over grote lengte van de routes al parallel aan elkaar. Voor die parken gaat het om 4 DC kabels maximaal die parallel aan elkaar liggen. Voor het aansluiten van de parken IJmuiden Ver, Nederwiek en Lagelander en eventueel voor Hollandse Kust (zuidwest), zullen tot 8 kabels parallel mogelijk aangelegd kunnen gaan worden in het gebied dat zich globaal uitstrekt van het lichteiland Goeree, net ten zuiden van de Eurogeul tussen de ankergebieden 4 West en 4 Oost in, tot aan de westzijde van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). De afstand tussen die parallelle stroomkabels zal in de orde van grootte 200 meter zijn. In overleg hebben EZK, TenneT en Rijkswaterstaat besloten om eind van 2021, begin 2022 een thematische analyse uit te voeren op een aantal aspecten van de parallelle aanleg. Deze memo is een bijdrage voor die thematische analyse op het thema van de ankerrisico's.

2 Afbakening van de technische memo's

Voordeel van parallelle aanleg zit met name in het efficiëntere ruimtegebruik op de Noordzee en in het feit dat door parallelle aanleg meerdere kabels een zo kort mogelijke route kunnen volgen. Een zo kort mogelijke route beperkt de kosten voor de aanleg, het beheer en onderhoud. Een zo kort mogelijke route beperkt ook de elektrische verliezen over de verbinding tussen het offshore windpark en land. Daardoor worden de maatschappelijke kosten lager.

Er zijn ook (mogelijke) nadelen van gebundelde ligging van de elektriciteitskabels. Om een weloverwogen keuze te kunnen maken voor het doorvoeren van de (mate van) parallel aanleggen van kabels/bundeling moeten de nadelen afgewogen worden tegen de voordelen. In overleg met Rijkswaterstaat zijn (onder meer) de volgende nadelen naar voren gekomen als onderwerpen om in de thematische analyse te adresseren:

1. De strook tussen een scheepvaartroute op zee en een windenergiegebied, zoals bijvoorbeeld ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (west), dient (ook) als een soort vluchtstrook voor

scheepen met problemen. Daar kunnen ze in nood ankeren zonder de scheepvaart in de scheepvaartroute te hinderen en zonder het windenergiegebied in te gaan. Verreweg de meeste schepen mogen de windenergiegebieden niet in. Als in die strook meerdere parallelle elektriciteitskabels liggen, is de vraag wat dat betekent voor de veiligheid van die kabels en is het de vraag wat gedaan kan worden om de kans op schade aan die kabels te verkleinen. Dit komt aan de orde in voorliggende technische memo over de scheepvaardichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].

2. In een eerdere fase zijn meerdere routealternatieven verkend voor de kabels op zee naar het toekomstige windenergiegebied in het gebied IJmuiden Ver. Wanneer besloten zou worden om het bundelen van kabels in omvang te beperken, om bijvoorbeeld de hinder voor de scheepvaart te verminderen of om welke reden dan ook, dan zouden enkele kabels in plaats van de parallelle gebundelde routes andere route moeten volgen. (Uit de RBBB studie blijkt dat verspreiden van de kabels over meerdere corridors niet leidt tot een kleinere kans op een scheepvaart gerelateerd incident aan een van de kabels maar eerder tot een toename van de kans op een dergelijk incident, omdat bij het gebruik van meerdere corridors tegelijkertijd meerdere schepen in de nabijheid van kabels zijn in vergelijking met de aanleg van de kabels in een enkele corridor). Die routes zijn in de regel langer. Omdat die routes ook door uitgestrekte gebieden met mobiele zandgolven op de bodem van de zee lopen, zullen die routes ook meer baggerwerk nodig hebben, voorafgaande aan de aanleg van de kabels. De vraag is hoeveel meer baggerwerk daarvoor nodig is. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [3]. Positief zou het wel kunnen zijn vanuit het perspectief van de kans op schade aan de kabels, wanneer kabels in corridors gelegd worden waar veel minder scheepvaart bij in de buurt komt, bijvoorbeeld in het Bruine Bank gebied.
3. Toekomstige kabels en pijpleidingen moeten de parallelle stroomkabels kunnen kruisen. De vraag is hoe dat er uit zal kunnen zien en wat voor gevolgen dat kan hebben. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [1].
4. De Nederlandse Noordzee is een zeer druk bevaren zeegebied. De kabels van het Net op zee zullen meerdere scheepvaartroutes moeten kruisen. Daar waar de kabels in, of in de nabijheid van, drukbevaren scheepvaartroutes liggen, moet gerekend worden met een hogere kans op schade aan de kabels door scheepvaart gerelateerde incidenten, zoals het zinken van schepen, nood-ankeren en het verliezen van lading. Dat is onderwerp van de Risk Based Burial Depth studies die worden uitgevoerd voor het IJmuiden Ver project door ACRB en MARIN en van de memo over de ankerrisico's die bij 1. hierboven is genoemd. Daar waar kabels in de bodem van de zee liggen moet ook rekening gehouden worden met mogelijk aangepast gedrag van de scheepvaart, die in principe zal willen voorkomen om op of direct nabij kabels te ankeren. Daarom is in het kader van de thematische analyse gekeken naar de ligging van de kabels voor Net op zee in relatie tot de scheepvaardichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].

3 De drie scenario's van de thematische analyse

3.1 Overzicht van de 3 scenario's



Figuur 1 De scenario's 1 (links), 2 (midden) en 3 (rechts) van de thematische analyse

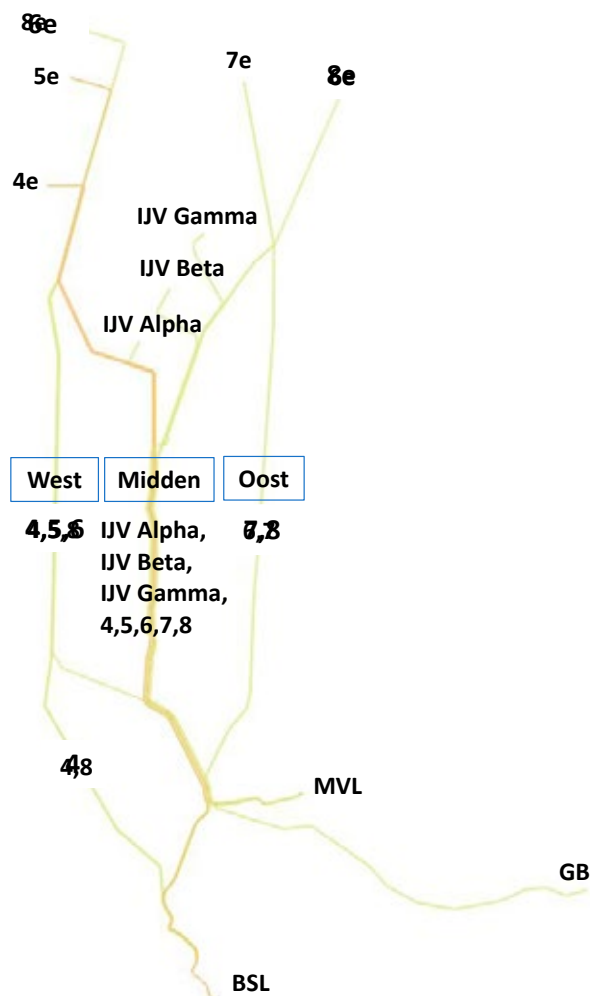
Voor deze thematische analyse zijn 3 scenario's met elkaar vergeleken voor het aansluiten van de toekomstige windenergiegebied IJmuiden Ver, Nederwiek (ten noordwesten van IJmuiden Ver) en Lagelander (ten noorden van IJmuiden Ver). Voor het aansluiten van deze windenergiegebied zijn 8 DC kabelverbindingen van elk 2 GW nodig. De kabels worden, daar waar ze parallel aan elkaar lopen, op 200 meter uit elkaar in de bodem van de zee begraven. Aan weerszijde van de buitenste kabels wordt een vrije zone van 500 meter aangehouden voor veiligheid en onderhoud. De 500 meter brede onderhoudszone aan de buitenzijde van een corridor met één of meerdere kabels kan overlappen met de 500 meter zone rondom een offshore windenergiegebied of van een andere kabel of pijpleiding.

1. Bij scenario 1 lopen alle 8 de kabelroutes gebundeld door een midden-corridor. De corridor in het middengebied wordt daarmee $7 \times 200 + 2 \times 500 = 2.400$ meter breed.
2. Bij scenario 2 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 5 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steekt ten zuiden van de Bruine Bank 2 kabels over naar de midden-corridor en lopen er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt $2 \times 500 = 1.000$ m breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed.

De midden corridor zou in dat geval $5 \times 200 + 2 \times 500 = 2.000$ m breed kunnen worden, daar waar de kabels parallel aan elkaar op 200m tussenruimte gelegd kunnen worden. (Het voorbehoud betreft hier de locaties waar andere onderling kruisende kabels en leidingen gekruist moeten worden, daar moet afstand gehouden worden tot die kruisingen, waardoor de corridor daar breder moet zijn).

3. Bij scenario 3 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 3 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steken ten zuiden van de Bruine Bank twee kabels over naar de midden corridor en loopt er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Door een oostelijke corridor lopen 2 kabels uit Lageland parallel naar het zuiden toe. Ter hoogte van de Eurogeul en net ten noorden van ankergebieden 4 West en 4 Oost voegen deze 2 kabels uit de oostelijke corridor zich bij de 3 kabels uit de midden corridor en 2 kabels uit de westelijke corridor. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 1.000 meter breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in het worst case geval van vijf parallele verbindingen $4 \times 200 + 2 \times 500 = 1.800$ m breed kunnen worden. De oostelijke corridor is dan $200 + 2 \times 500 = 1.200$ meter breed.

3.2 De beschouwde routeopties voor Nederwiek en Lagelander



Figuur 2 De beschouwde route opties voor de 3 scenario's om de zoekgebieden 1 en 2 aan te sluiten op land

De 2 GW DC verbindingen zijn als volgt in de 3 scenario's opgenomen:

Tabel 1 De gebruikte corridors per scenario voor de 8 stuks 2 GW DC verbindingen

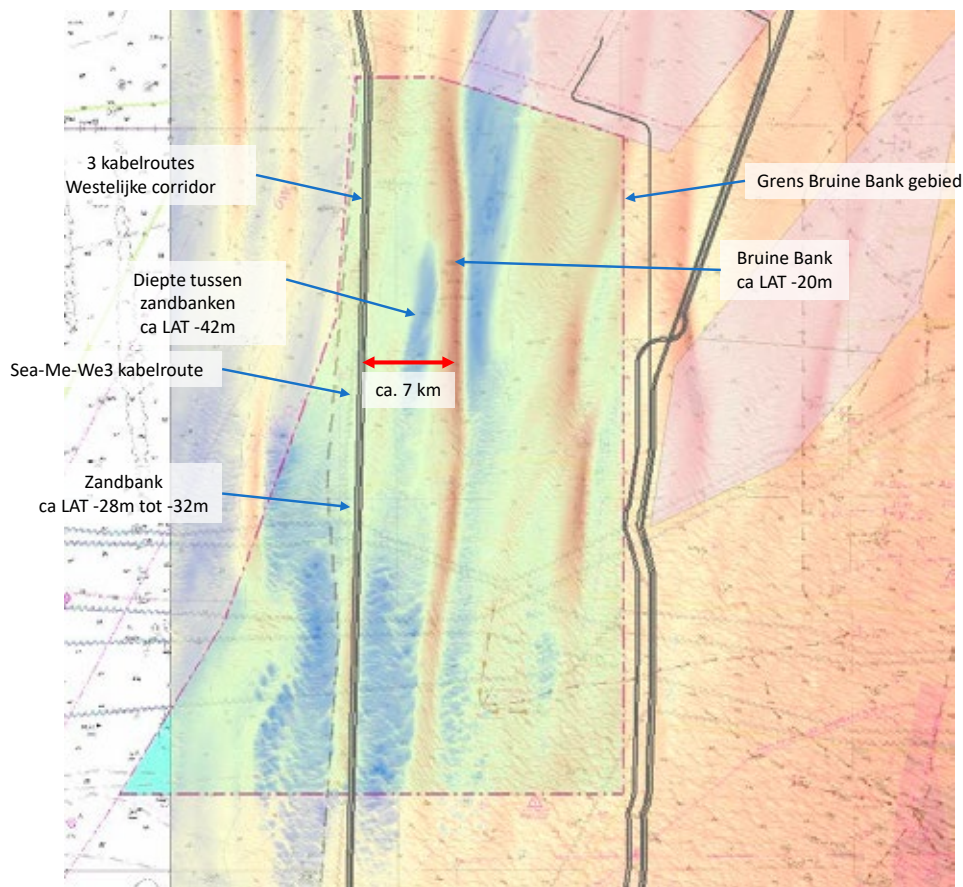
Verb.	Van		Naar	Corridor per scenario		
				1	2	3
1e	IJmuiden Ver	Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden
2e	IJmuiden Ver	Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
3e	IJmuiden Ver	Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
4e	Nederwiek	Alpha	Borssele	Midden	West	West
5e	Nederwiek	Beta	Maasvlakte	Midden	West	West
6e	Nederwiek	Gamma	Geertruidenberg	Midden	West	West
7e	Lagelander		Zuid Holland	Midden	Midden	Oost
8e	Lagelander		Zeeland	Midden	Midden	Oost

Opmerking bij de tabel: de 5^e en de 6^e routes volgen in scenario 2 en 3 voor een groot deel de westelijke corridor, maar steekt ten zuiden van het Bruine Bank gebied over naar de midden-corridor. Zie Figuur 1 en Figuur 2. Alleen de 4^e route volgt de hele westelijke corridor.

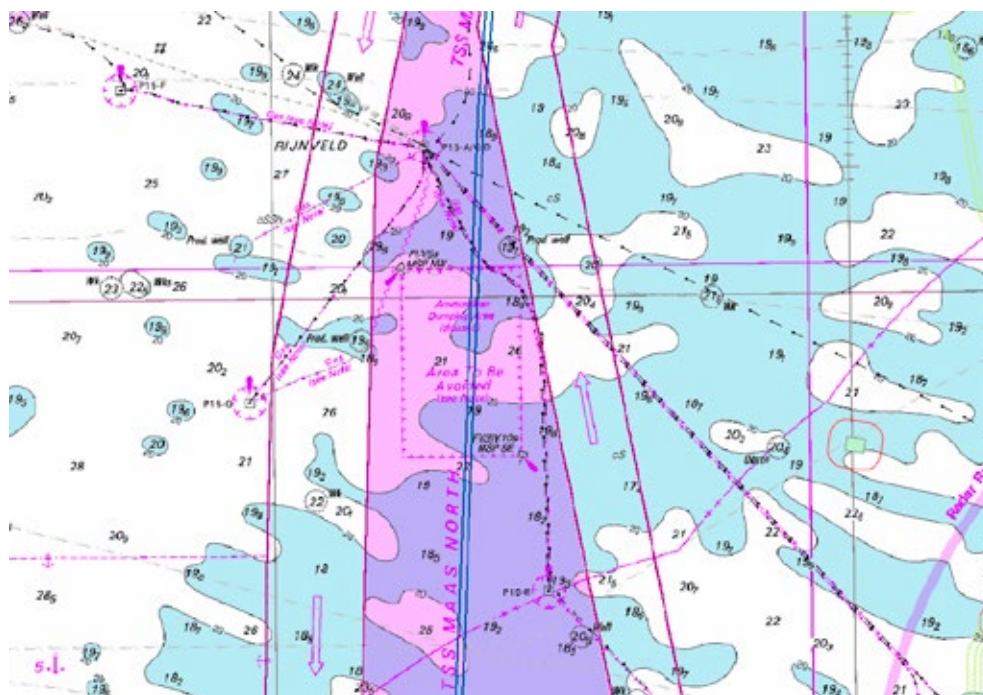
3.3 Opmerkingen bij de 3 scenario's

Bij deze scenario's moet het volgende worden opgemerkt:

- Voor wat betreft de westelijke en de oostelijke corridor zijn de kabelroutes vrij eenvoudig getrokken rechte lijnen. Het zijn nog niet nader uitgewerkte routes met betrekking tot specifiek te ontwijken gebieden of obstakels op zee. Deze routes zijn ook nog niet geoptimaliseerd met betrekking tot hun ligging ten opzichte van de bathymetrie.
- De westelijke corridor loopt in het Natura 2000 gebied van de Bruine Bank in de lengte richting over een zandbank in plaats van door een dal tussen de zandbanken. De kabels in deze corridor vallen op die plek samen met de route van de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) datakabelroute. Zie Figuur 3. De uiteindelijke routes voor kabels in dit gebied zullen iets meer naar het oosten gelegd moeten worden, in de richting van de Bruine Bank. Bovendien zou het beter zijn de rug van de zandbank, indien en waar mogelijk, te vermijden omdat de zeebodem daar meer beïnvloed zal worden tijdens stormen dan de zeebodem in het dal tussen de zandbanken in. Daarmee zullen de routes ca. 3 – 4 km meer naar het oosten moeten komen te liggen, op ca. 3 km ten westen van de Bruine Bank zelf. Zie Figuur 3.
- De oostelijke corridor ligt in het Rijnveld gebied midden tussen twee scheepvaart routes van het scheidingsstelsel van de TSS Maas Noord. In dat gebied ligt een munitie dumpgebied waar deze routes nu dwars doorheen lopen. De uiteindelijke routes zullen verlegt moeten worden naar het westen of naar het oosten van de TSS Maas Noord, omdat de kosten en risico's die samenhangen met het aanleggen van kabels door een munitie dumpgebied naar alle waarschijnlijkheid disproportioneel zullen uitvallen. Ter indicatie: het onderzoeken en identificeren van een enkel munitie object op de bodem van de zee kost in de orde van grootte EUR 10.000 tot 20.000. In dit gebied zullen naar verwachting enkele honderden van dergelijke objecten op de kabelroutes liggen. Zie Figuur 4. Voor de thematische analyse is uitgegaan van de drie corridors zoals die eerder zijn vastgelegd en niet van aangepaste en geoptimaliseerde varianten van de corridors.



Figuur 3 De waterdieptes in de westelijke corridor in het Bruine Bank gebied met de Sea-Me-We3 kabelroute



Figuur 4 De kabelroutes in de oostelijke corridor lopen in het TSS Maas Noord door een munitie-dumpgebied

3.4 Optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors

Uitgangspunt van de Thematische Analyse zijn de westelijke, midden en oostelijke corridors zoals die in een eerdere fase zijn vastgelegd. Het in detail optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors voert verder dan het kader van deze Thematische Analyse, maar hoog over zou er al wel het volgende over gezegd kunnen worden.

Optimaliseren van de westelijke corridor zou kunnen door alle kabels die in deze corridor zouden moeten komen te liggen niet door de Maas Junction te leggen, maar ze alle 3 TSS Maas West over te laten steken samen met andere kabels. Pas ten noorden van TSS Maas West zouden die drie kabels dan naar het westen naar de Bruine Bank kunnen lopen, zoals dat nu al het geval is met 2 van de 3 kabels die bij scenario 2 en 3 via de westelijke corridor lopen. Op die manier wordt Maas Junction vermeden.

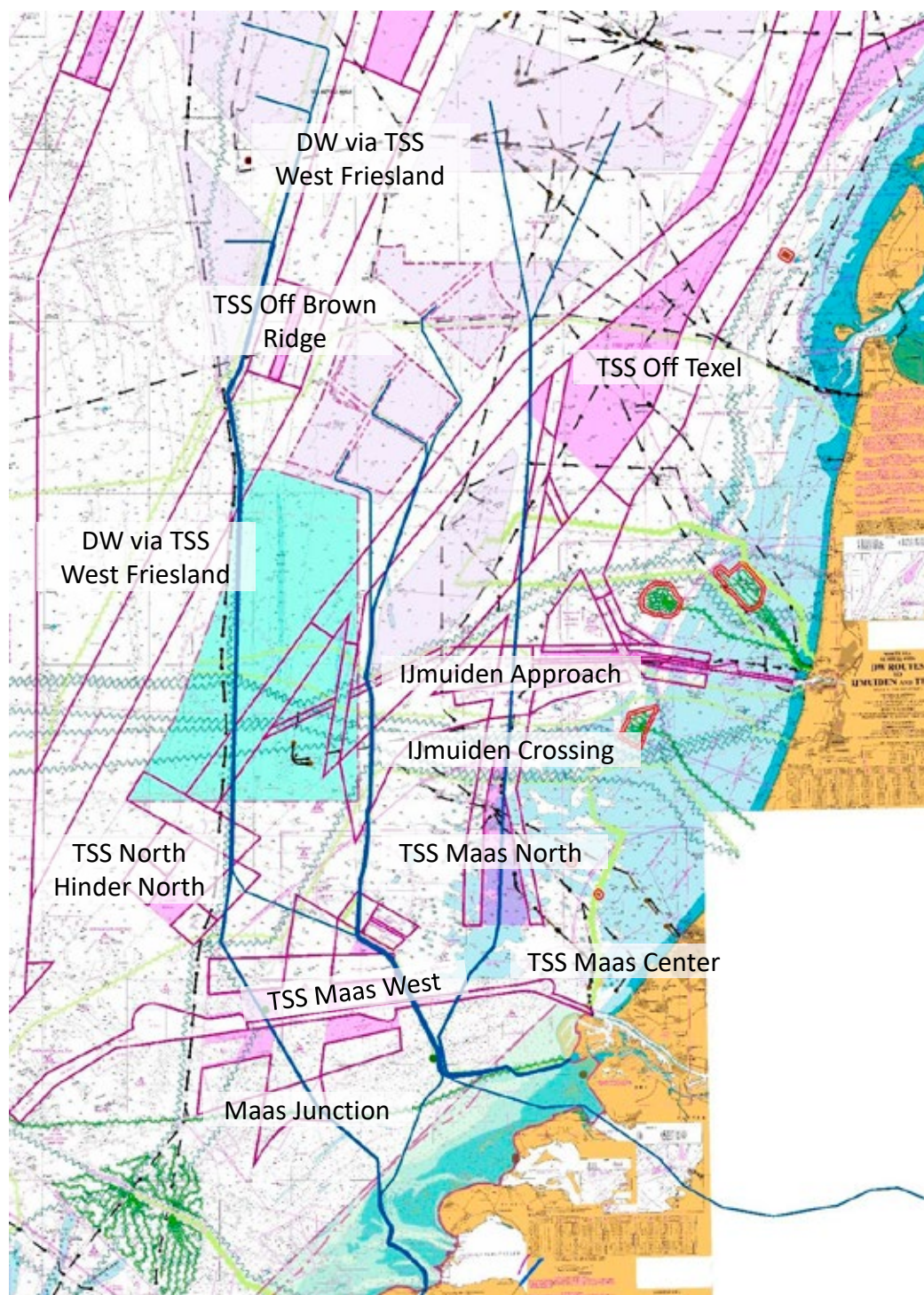
Optimaliseren van de oostelijke corridor zou kunnen door de kabels die deze corridor volgen meer naar het oosten te leiden en ze in de strook tussen de TSS Maas Noord en het windturbinepark Hollandse Kust (zuid) te leggen, tot het punt waar het munitiedumpgebied is gepasseerd. Daarna zouden de kabels in deze corridor weer tussen de scheepvaartzones in moeten komen te liggen, om de voldoende afstand tot de ankergebieden voor IJmuiden te kunnen houden.

4 Scheepvaardichtheid

4.1 Ligging ten opzichte van de scheepvaartroutes

Uit Figuur 5 kan het volgende worden afgeleid:

1. De westelijke corridor:
 - a. doorkruist het Maas Junction gebied in het midden en westen daarvan.
 - b. daarna loopt langs de oostzijde door het TSS North Hinder North
 - c. één van de kabels die bij scenario 2 en 3 in de westelijke corridor komt te liggen, voegt zich ter hoogte van TSS North Hinder North bij de twee andere kabels die door de Maas Junction lopen. Deze 3^e kabel loopt niet door de Maas Junction maar door de midden corridor tot onder ankergebied 5 Ankergebied 5 ligt ten noorden van TSS Maas West). Vanaf daar steekt deze kabel naar het westen door, richting de Bruine Bank.
 - d. De drie kabels kruisen daarna de diep water route van TSS West Friesland
 - e. na het doorkruisen van het Bruine Bank gebied ligt de westelijke corridor aan de westzijde van de TSS Off Brown Ridge.
2. De midden corridor:
 - a. doorkruist de noordoostelijke hoek van het Maas Junction gebied
 - b. daarna worden twee diepwaterroutes gekruist, die aan weerszijde van het toekomstige windturbinepark Hollandse Kust (west) liggen.
3. De oostelijke corridor:
 - a. loopt door de TSS Maas North, waarin het eerder genoemde munitiedumpgebied ligt
 - b. daarna liggende routes in de scheepvaartroute tot de TSS Off Texel
 - c. en tenslotte wordt de scheepvaartroute ten westen van TSS Off Texel gekruist.



Figuur 5 Ligging van de 3 scenario's ten opzichte van de scheepvaartroutes en kabels en leidingen

4.2 Relevantie van de scheepvaardichtheid voor de kabelroutes

Wanneer kabels worden aangelegd, dan gaat dat met een snelheid die zeer laag is ten opzichte van het scheepvaartverkeer. Leggen van een kabel zonder begraven gaat met ca 500 meter per uur = 0,14 kn en het begraven van een kabel gaat met ca 250 meter per uur = 0,27 kn, ter indicatie. Dat is orde honderd keer zo langzaam als de schepen die op zee varen. Het komt er dus op neer dat bij de aanleg van kabels de schepen die daarbij betrokken zijn praktisch stilliggen ten opzichte van het scheepvaartverkeer. Een oversteek van een scheepvaartroute die 4 km breed is, kost voor het leggen ca 8 uur en voor het begraven ca 16 uur. De oversteek van Maas Junction is ca 15 km lang. Dat duurt voor het leggen van een kabel ca 30 uur en voor het begraven ca 60 uur. In een gebied met kruisend scheepvaartverkeer introduceren praktisch stilliggende schepen een ongewenst aanvaringsrisico, dat zo veel mogelijk vermeden moet worden vanuit het oogpunt van de scheepvaartveiligheid. Daarom is ook bij het nader uitwerken van de midden corridor samen met de nautische autoriteiten veel aandacht uitgegaan naar het vermijden van gebieden met kruisend scheepvaartverkeer, vanuit het perspectief van het risico op aanvaringen.

Ook waar kabels in een gebied liggen met kruisend scheepvaartverkeer, kan schade aan de kabels door interne of externe oorzaken niet uitgesloten worden. Het repareren van een kabel kost, indicatief, tien dagen werk. Gedurende die tien dagen ligt het schip dat de reparatie uitvoert stil op de plek waar de reparatie uitgevoerd moet worden. Het is vanuit het perspectief van het aanvaringsrisico ongewenst dat een schip stilligt in een gebied met kruisend scheepvaartverkeer.

Om stilliggen in een druk gebied te voorkomen, zou de kabel in zijn geheel kunnen worden vervangen in het gebied met druk scheepvaartverkeer, wanneer een reparatie nodig is. Wanneer de Hollandse Kust (zuid) kabels bijvoorbeeld kapot zouden gaan in de Maasgeul, dan wordt er in de Maasgeul een nieuw stuk kabel geïnstalleerd en vindt het maken van de moffen plaats buiten de Maasgeul. De Maasgeul is 800 meter breed. Een kabel kost meerdere honderdduizenden Euro per kilometer. Wanneer voor een reparatie een hele kabel vervangen zou moeten worden in het gebied van de Maas junction, dan zou dat ettelijke miljoenen kosten voor enkel de kabel. Ook dat is een rede om het kruisen van een gebied als de Maas junction zo veel mogelijk te voorkomen.

De mogelijkheden van scheepvaart om schepen te vermijden die nagenoeg stilliggen in een scheepvaartroute, zijn groter wanneer dat gebeurt op plekken waar de scheepvaart in een enkele scheepvaartroute vaart. Daar is het risico op een aanvaring kleiner. Als scheepvaartwegen moeten worden overgestoken, gaat de voorkeur daarom uit naar het oversteken op plekken waar geen kruisende scheepvaart is. Dat geldt voor de aanleg van de kabels en nog meer voor het uitvoeren van reparaties.

Samenvattend komt het erop neer, dat het voor de veiligheid van de scheepvaart zaak is om de kabelroutes zo min mogelijk door gebieden met kruisend scheepvaartverkeer te leiden. De oversteeken van scheepvaartroutes dienen in nauwe afstemming met de nautische deskundigen gekozen te worden op plekken waar de mogelijkheden van de scheepvaart om de nagenoeg stilliggende kabelschepen te vermijden zo groot mogelijk zijn. Daarmee is in essentie niet de dichtheid van de scheepvaart het aspect dat de veiligheid van de scheepvaart beïnvloed wanneer het om activiteiten gaat die met de kabels samenhangen, maar meer aandacht die van de zeevarenden wordt gevraagd voor het overige

scheepvaartverkeer. Op plekken waar scheepvaartverkeer kruist, wordt veel aandacht gevraagd van de zeevarenden voor de overige scheepvaart. Ook zijn de mogelijkheden om uit te wijken dan vaak beperkter. Daardoor risico op een aanvaring met een kabelschip in een gebied met kruisend scheepvaartverkeer groter dan in een gebied met een enkele scheepvaartroute.

4.3 Ligging van de corridors ten opzichte van de scheepvaartdichtheid

Wanneer gekeken wordt naar de scheepvaartdichtheid, dan is het gebruikelijk om een onderscheid te maken tussen de route gebonden scheepvaart en de niet-route gebonden scheepvaart. De route gebonden schepen zijn de grotere schepen die van haven naar haven varen. Deze schepen kunnen als minder makkelijk manoeuvreerbaar worden beschouwd. Dit zijn ook de schepen met de grotere ankers. De niet route gebonden scheepvaart zijn schepen als vissers, baggerschepen, offshore support schepen die werken voor de olie en gas industrie of voor de windturbineparken op zee. Die schepen zijn in de regel beter manoeuvreerbaar en hebben kleinere ankers van het route gebonden scheepvaartverkeer.

In Figuur 6 zijn de scenario's 1, 2 en 3 weergegeven ten opzichte van de dichtheid van alle scheepvaart en in Figuur 7 ten opzichte van de dichtheid van de route gebonden scheepvaart. Eerst wordt ingegaan op de corridors in relatie tot de scheepvaartdichtheid. Vervolgens wordt ingegaan op de scenario's.

4.3.1 Corridors

West corridor

De westelijke corridor doorkruist de Maas Junction (zie Figuur 5), waar de dichtheid van kruisend scheepvaartverkeer hoog is. De mogelijkheden om de routes in de westelijke corridor te verleggen zodanig dat de Maas Junction wordt vermeden zijn zeer beperkt tot afwezig in verband met de ankergebieden nabij de Maas Junction. Elk verleggen van de routes brengt de routes dichterbij een ankergebied. Door de kabels eerst de midden corridor te laten volgen tot onder ankergebied 5 en de kabels dan naar het westen naar de westelijke corridor te leiden, kan Maas Junction worden vermeden. Dat is het geval voor 1 van de 3 kabels die bij scenario's 2 en 3 in de westelijke corridor liggen, namelijk voor de kabel die niet naar Zeeland maar naar de Maasvlakte loopt. Voor kruisingen met de scheepvaartroutes dienen in een later stadium afspraken gemaakt te worden met de nautische autoriteiten om het kabeltracé van verbindingen door de west corridor te optimaliseren.

Midden corridor

De midden corridor is doorgenomen met de nautische autoriteiten in het kader van Net op zee IJmuiden Ver en is geoptimaliseerd naar aanleiding van dat overleg. De kabelroutes van de midden corridor kruisen de scheepvaartroutes op plekken waar geen kruisend verkeer is. De ligging ten opzichte van de scheepvaartroutes en de kruisingen tussen scheepvaartroutes van deze corridor is daarop acceptabel bevonden.

Oost corridor

De oostelijke corridor doorkruist de scheepvaartroutes van en naar Rotterdam oostelijker dan de midden

corridor. De oostelijke corridor loopt daardoor door het gebied binnen Maas Center waar scheepvaartroutes samenkomen en kruisen.

De oostelijke corridor loopt ten noorden van de Maas Center door een gebied met een lage scheepvaartdichtheid. Hier loopt de corridor echter door een munitiedumpgebied. Dat is ongewenst in verband met risico's en kosten. De oostelijke corridor zal daarop moeten worden aangepast. Daardoor zal deze corridor tussen of het windturbinegebied Hollandse Kust (zuid) en een scheepvaartroute komen te liggen, of tussen het windturbinegebied Hollandse Kust (west) en een scheepvaartroute. Ook moet dan rekening gehouden worden met de ankergebieden 5 (ten noorden van TSS Maas West) en het ankergebied ten noorden van Hollandse Kust (zuid). Dit betekent dat de oostelijke corridor dan meerdere malen de scheepvaartroutes over zal moeten steken. Ten westen van IJmuiden moet de oostelijke corridor een gebied oversteken met kruisend scheepvaartverkeer, waar zuid-noord verkeer kruist met het oost-west verkeer dat naar IJmuiden/Amsterdam gaat of daar vandaan komt. Dat is een minder druk gebied dan Maas Junction of Maas Center, maar desalniettemin een gebied met kruisend scheepvaartverkeer. Voor kruisingen met de scheepvaartroutes dienen in een later stadium afspraken gemaakt te worden met de nautische autoriteiten om het kabeltracé van verbindingen door de oost corridor te optimaliseren.

4.3.2 Scenario's

Scenario 1 (0-8-0)

Bij scenario 1 worden de scheepvaartroutes overgestoken op plekken waar geen kruisend scheepvaartverkeer is. Daarmee is het risico op aanvaring dat samenhangt met de scheepvaartintensiteit bij dit scenario relatief laag ten opzichte van de andere scenario's.

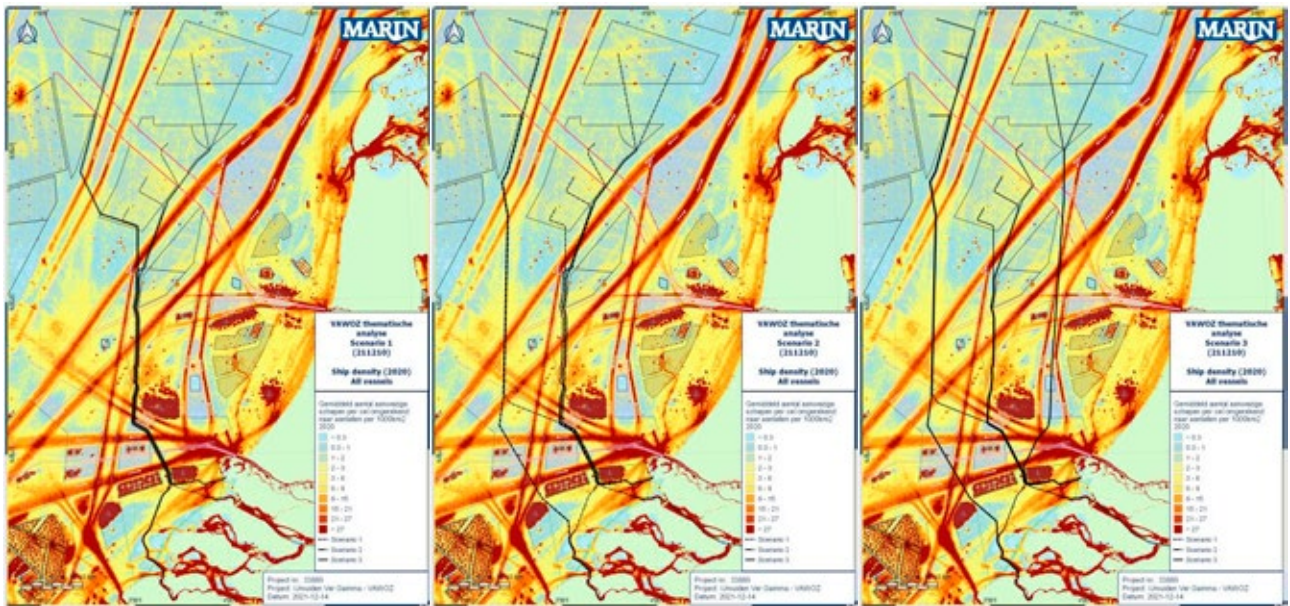
Scenario 2 (3-5-0)

Ten opzichte van scenario 1 wordt scenario 2 minder goed beoordeeld, doordat twee van de verbindingen via de west corridor het Maas Junction gebied doorkruisen waar een grote scheepvaartdichtheid is. De mogelijkheden om de Maas Junction te vermijden met het zuidelijke deel van de westelijke corridor zijn zeer beperkt, met name door de ligging tussen twee ankergebieden 4 West en Schouwenbank, waar dat zuidelijke deel van de westelijke corridor doorheen moet lopen. Een mogelijkheid om Maas Junction te vermijden bij de huidige ligging van de corridors, zou wel gevonden kunnen worden door de twee kabels die door de Maas Junction gaan, in plaats daarvan parallel te laten lopen aan de derde kabel de westelijke corridor volgt, maar die niet door het zuidelijke deel van de westelijke corridor loopt. Dat wil zeggen door alle drie die kabels parallel te laten lopen met de kabels in de midden corridor vanaf land tot voorbij TSS Maas West, en ze van daar af naar het westen naar de Bruine Bank te leiden. Wanneer een reparatie uitgevoerd moet worden, dan betekent dit dat er ca. 10 dagen lang een schip in de Maas Junction stil zal liggen. Bij eventueel herbegraven van een kabel zal ook meerdere uren tot een paar dagen een schip in de Maas Junction praktisch stilliggen. De spreiding van de verbindingen over twee corridors heeft het aanvaringsrisico van de scheepvaart vanuit dit perspectief een negatief effect. Dit effect is bij scenario 2 groter dan bij scenario 1.

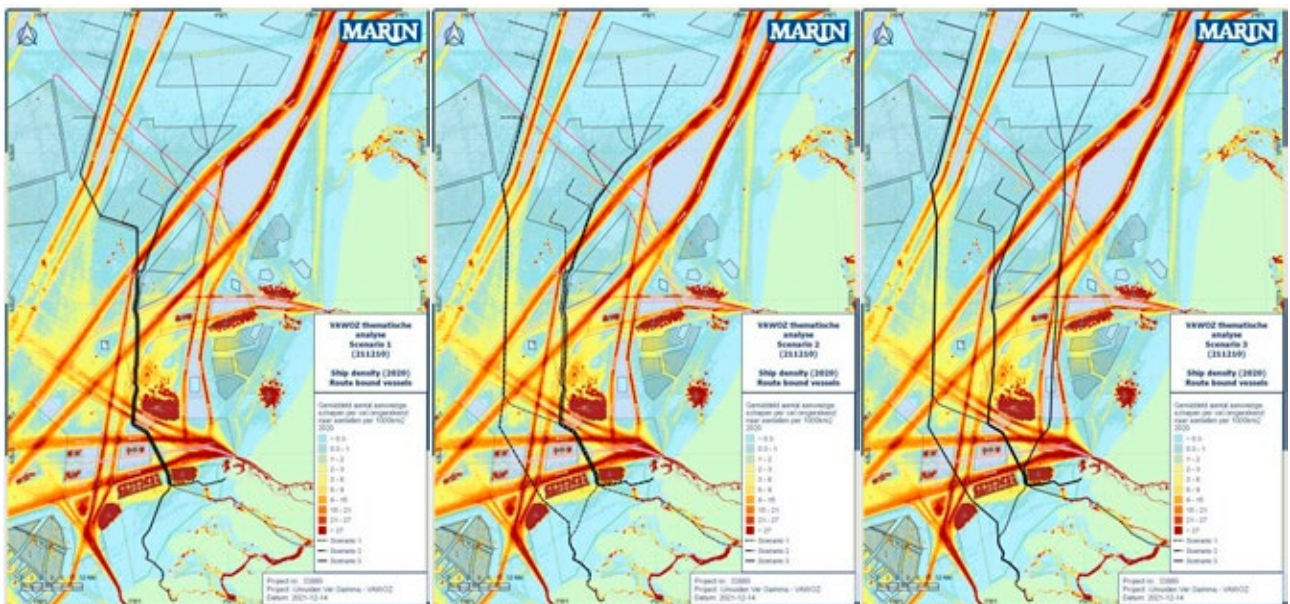
Scenario 3 (3-3-2)

Bij scenario 3 worden zowel door de verbindingen in de west corridor locaties met een hoge dichtheid aan

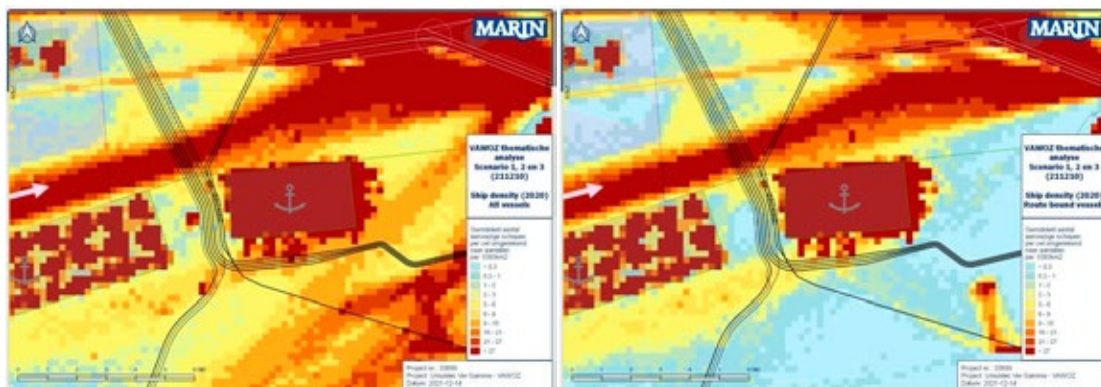
kruisend scheepvaartverkeer gekruist (Maas Junction) als door de verbindingen in de oost corridor (Maas Center en ter hoogte van IJmuiden). Dit betekent dat het aanvaarrisico tussen kabelschepen en de overige schaarvaart groter is dan bij scenario 1 of 2. Optimaliseren van de oostelijke route, om het munitie dumpgebied te vermijden, introduceert extra kruisingen met scheepvaartroutes. Optimaliseren om Maas Center te vermijden brengt de kabel routes waarschijnlijk dichterbij ankergebied 5, dat ten noorden van TSS Maas West ligt. Ook dat heeft een negatief effect op de kans op aanvaringen. Hiermee scoort scenario 3 slechter dan 2 en 1.



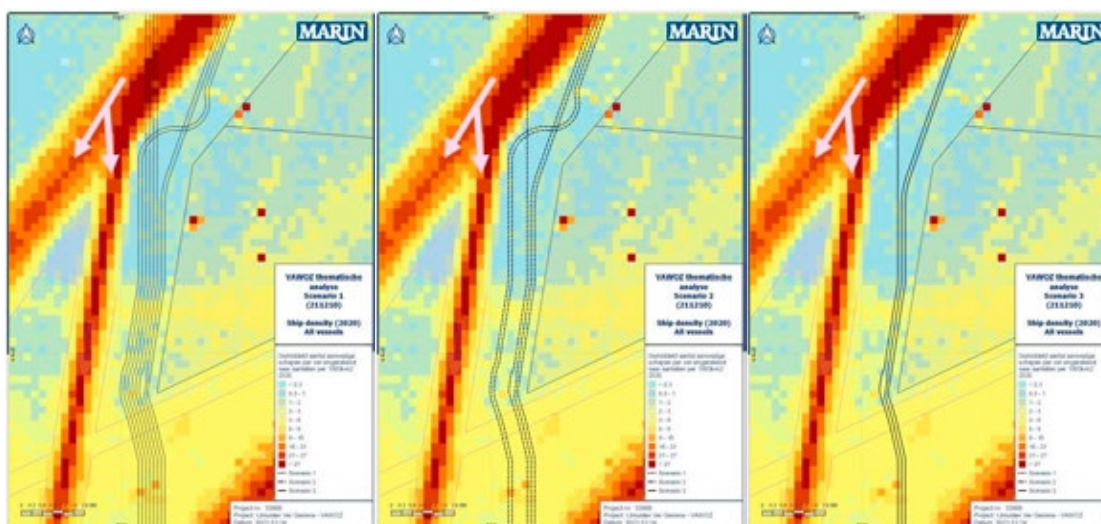
Figuur 6 Scenario's 1, 2 en 3 met de scheepvaardichtheid van alle schepen



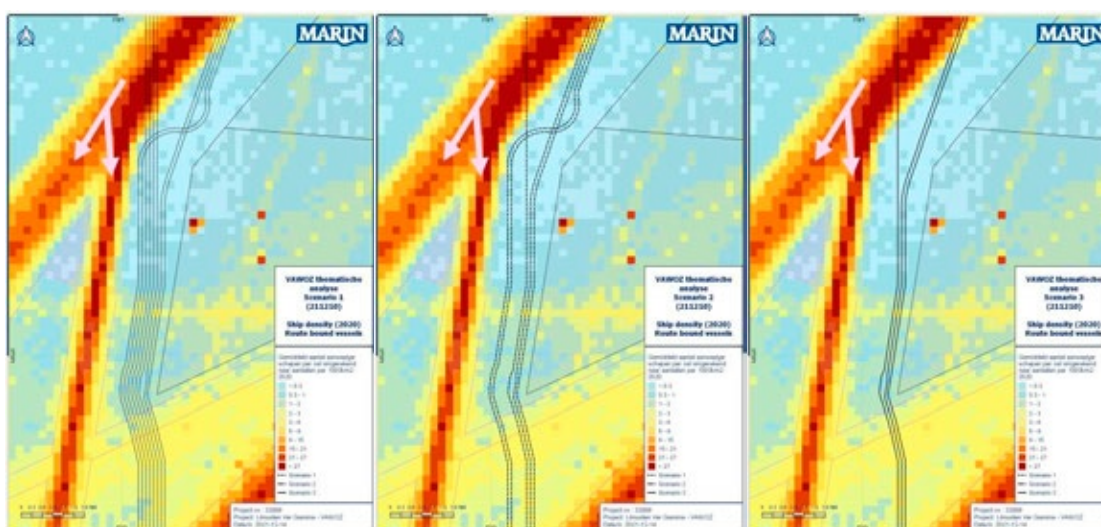
Figuur 7 Scenario's 1, 2 en 3 met de scheepvaardichtheid van de route gebonden schepen



Figuur 8 Gebied tussen ankergebieden 4 West en 4 Oost voor alle scheepvaart (l) en route gebonden scheepvaart (r)



Figuur 9 Gebied tussen de scheepvaartroute en het windturbinegebied Hollandse Kust (west) voor alle scheepvaart



Figuur 10 Gebied tussen de scheepvaartroute en het windturbinegebied Hollandse Kust (west) voor de route gebonden scheepvaart

5 Conclusies

1. De verbindingen van Net op zee IJmuiden Ver en de verbindingen naar windenergiegebied 1 en 2 lopen globaal van zuid naar noord. De scheepvaart in de Nederlandse Noordzee loopt voor een groot deel van west naar oost en andersom. Het is onvermijdelijk dat de kabels scheepvaartroutes zullen moeten kruisen.
2. De westelijke corridor loopt door het drukke Maas Junction gebied. De routes kunnen ter hoogte van de Maas Junction niet verlegd worden, omdat de routes dan tussen scheepvaartroutes en ankergebieden komen te liggen. Wel zouden verbindingen de midden corridor kunnen volgen tot onder ankergebied 5 (ten noorden van TSS Maas West) en vandaar doorsteken naar het westen, naar de westelijke corridor, zoals al het geval is voor één van de 3 verbindingen die bij scenario's 2 en 3 in de westelijke corridor liggen. Vanuit het oogpunt van scheepvaardichtheid en het vermijden van gebieden met kruisend scheepvaartverkeer zou het noordelijke deel van de westelijke corridor goed geschikt kunnen zijn voor het aanleggen van kabels, vooropgesteld dat de kabels eerst (vanaf landzijde, van zuid naar noord) de midden corridor kunnen volgen, om zo het drukke Maas Junction gebied en de nauwe passage tussen de ankergebieden 4 West en Schouwenbank te vermijden. Daarmee kunnen de bezwaren van het doorkruisen van Maas Junction en de passage tussen de ankergebieden voor de westelijke corridor weggenomen worden.
3. De midden corridor is verder uitgewerkt dan de westelijke en de oostelijke corridor. Over deze corridor is ook meer in detail overleg geweest met de nautische autoriteiten, wat heeft geleid tot gedetailleerde aanpassingen van de plekken waar de scheepvaartroutes worden gekruist. De midden corridor loopt, anders dan de westelijke en oostelijke corridor, niet door gebieden met kruisend scheepvaartverkeer en vermijdt ook scheidingsstelsels (waar eenrichtingsverkeer geldt). Ook de midden corridor doorkruist scheepvaartroutes en de midden corridor ligt op plekken ook nabij gebieden met kruisend scheepvaartverkeer. De midden corridor is daarmee zeker geen corridor die vrij is van risico's op aanvaringen bij de aanleg en bij het beheer en onderhoud van de kabels, maar het is van de drie corridors wel de corridor met relatief het kleinste risico op aanvaringen, gezien vanuit het perspectief van de scheepvaardichtheid en de nabijheid van kruisend scheepvaartverkeer. De midden corridor is hiermee vanuit het oogpunt van de scheepvaardichtheid en het risico op aanvaringen de minst ongeschikte corridor voor het aanleggen van kabels naar IJmuiden Ver, zoekgebied 1 en zoekgebied 2.
4. De oostelijke corridor steekt de scheepvaartroute naar Rotterdam verder naar het oosten over dan de midden corridor. Daardoor doorkruist de oostelijke corridor een drukker scheepvaartgebied dan de midden corridor, namelijk een gebied Maas Center waar twee scheepvaartroutes bij elkaar komen. Ten noorden van dat drukke gebied ligt de oostelijke corridor tussen twee scheepvaartroutes in. Daar doorkruist deze corridor een munitiedumpgebied. Wanneer deze oostelijke corridor verder uitgewerkt zou worden, dan moet dat munitiedumpgebied vermeden worden in verband met de samenhangende risico's en de kosten van het veilig maken van deze corridor voor het installeren van kabels in de bodem van de zee. Dat introduceert extra kruisingen met scheepvaartverkeer. Ook verder naar het noorden, ten westen van IJmuiden, doorkruist de oostelijke corridor een plek waar twee scheepvaartroutes elkaar kruisen. Dat gebied zou ook vermeden moeten worden.

5. Het doorkruisen door de kabelroutes van gebieden met kruisend scheepvaartverkeer en van gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid, introduceert risico's op aanvaringen bij de aanleg van de kabels. Dat is een tijdelijk effect. De ligging van kabels in een gebied met een hoge scheepvaartdichtheid en met kruisend scheepvaartverkeer introduceert ook risico's op aanvaringen wanneer kabels gerepareerd moeten worden of wanneer onderhoud gepleegd moet worden aan de gronddekking op de kabels. Zolang de kabels heel blijven en wanneer de gronddekking nog afdoende is, speelt dat niet. Maar wanneer wel een reparatie uitgevoerd moet worden, dan betekent dat dat in een druk scheepvaartgebied ca 10 dagen lang een kabelschip stilligt. Dat is een ongewenst veiligheidsrisico.
6. Wanneer de beschreven optimalisaties van de westelijke en de oostelijke corridors worden doorgevoerd, en de kabels niet meer door Maas Junction zouden lopen, dan zouden met betrekking tot het risico op aanvaringen en het doorkruisen van gebieden met een hoge scheepvaartdichtheid scenario's 1 en 2 niet wezenlijk verschillend scoren. Scenario 3 daarentegen blijft slechter scoren in verband met de oversteek van Maas Center, de nabijheid van ankergebied 5 (ten noorden van Maas West) en het oversteken van het scheepvaartkruispunt ten westen van IJmuiden.

Referenties

- [1] Memo ankerrisico voor TA Extra Wind op zee, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [2] Memo Kruisingen voor TA Extra Wind op Zee R02, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [3] Memo Baggervolumes voor TA extra Wind op Zee R03, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [4] Memo Scheepvaartdichtheid voor TA extra Wind op Zee R01, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [5] Improved anchor risk analysis - V0.2, LG-011-01, Dirk Luger, 02-11-2021
- [6] Risk Based Burial Depth study IJmuiden Ver, IV12345-G-DES.06.209-2GW-MA-Risk_Based_Burial_Depth_Study, ACRB Romke Bijker en MARIN Yvonne Koldenhof, December 2020
- [7] Assessment of seaside loads on landfall support structure Wijk aan Zee, Deltares, 11206427-000-HYE-0001, november 2021

Bijlage D Memo ankerrisico's Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



AAN Rijkswaterstaat Zee en Delta

DATUM 17 maart 2022

REFERENTIE

VAN

Wino Snip TenneT E&S

ONDERWERP IJmuiden Ver parallelle aanleg, ankerrisico's

VOOR INFORMATIE

BESLUITVORMING

1 Inleiding

Gebundelde (in de zin van parallelle) aanleg van de Net op zee hoogspanningskabels, die de aan te leggen windenergiegebied IJmuiden Ver, zoekgebied 1, "Nederwiek", en zoekgebied 2, "Lagelander", op zee zullen verbinden met het elektriciteitsnetwerk op land, heeft tot gevolg dat in bepaalde delen van de Nederlandse Noordzee meerdere stroomkabels parallel aan elkaar in de bodem van de zee begraven zullen liggen. Voor het aansluiten van de windenergiegebied Borssele, Hollandse Kust (zuid), - (noord) en (west) liggen de exportkabels over grote lengte van de routes al parallel aan elkaar. Voor die parken gaat het om 4 DC kabels maximaal die parallel aan elkaar liggen. Voor het aansluiten van de parken IJmuiden Ver, Nederwiek en Lagelander en eventueel voor Hollandse Kust (zuidwest), zullen tot 8 kabels parallel mogelijk aangelegd kunnen gaan worden in het gebied dat zich globaal uitstrekt van het lichteiland Goeree, net ten zuiden van de Eurogeul tussen de ankergebieden 4 West en 4 Oost in, tot aan de westzijde van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). De afstand tussen die parallelle stroomkabels zal in de orde van grootte 200 meter zijn. In overleg hebben EZK, TenneT en Rijkswaterstaat besloten om eind van 2021, begin 2022 een thematische analyse uit te voeren op een aantal aspecten van de parallelle aanleg. Deze memo is een bijdrage voor die thematische analyse op het thema van de ankerrisico's.

2 Afbakening van de technische memo's

Voordeel van parallelle aanleg zit met name in het efficiëntere ruimtegebruik op de Noordzee en in het feit dat door parallelle aanleg meerdere kabels een zo kort mogelijke route kunnen volgen. Een zo kort mogelijke route beperkt de kosten voor de aanleg, het beheer en onderhoud. Een zo kort mogelijke route beperkt ook de elektrische verliezen over de verbinding tussen het offshore windpark en land. Daardoor worden de maatschappelijke kosten lager.

Er zijn ook (mogelijke) nadelen van gebundelde ligging van de elektriciteitskabels. Om een weloverwogen keuze te kunnen maken voor het doorvoeren van de (mate van) parallel aanleggen van kabels/bundeling moeten de nadelen afgewogen worden tegen de voordelen. In overleg met Rijkswaterstaat zijn (onder meer) de volgende nadelen naar voren gekomen als onderwerpen om in de thematische analyse te adresseren:

1. De strook tussen een scheepvaartroute op zee en een windenergiegebied, zoals bijvoorbeeld ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (west), dient (ook) als een soort vluchtstrook voor

scheepen met problemen. Daar kunnen ze in nood ankeren zonder de scheepvaart in de scheepvaartroute te hinderen en zonder het windenergiegebied in te gaan. Verreweg de meeste schepen mogen de windenergiegebieden niet in. Als in die strook meerdere parallelle elektriciteitskabels liggen, is de vraag wat dat betekent voor de veiligheid van die kabels en is het de vraag wat gedaan kan worden om de kans op schade aan die kabels te verkleinen. Dit komt aan de orde in de technische memo over de scheepvaardichtheid [4] en in deze memo over de ankerrisico's [1].

2. In een eerdere fase zijn meerdere routealternatieven verkend voor de kabels op zee naar het toekomstige windenergiegebied in het gebied IJmuiden Ver. Wanneer besloten zou worden om het bundelen van kabels in omvang te beperken, om bijvoorbeeld de hinder voor de scheepvaart te verminderen of om welke reden dan ook, dan zouden enkele kabels in plaats van de parallelle gebundelde routes andere route moeten volgen. (Uit de RBBD studie blijkt dat verspreiden van de kabels over meerdere corridors niet leidt tot een kleinere kans op een scheepvaart gerelateerd incident aan een van de kabels maar eerder tot een toename van de kans op een dergelijk incident, omdat bij het gebruik van meerdere corridors tegelijkertijd meerdere schepen in de nabijheid van kabels zijn in vergelijking met de aanleg van de kabels in een enkele corridor). Die routes zijn in de regel langer. Omdat die routes ook door uitgestrekte gebieden met mobiele zandgolven op de bodem van de zee lopen, zullen die routes ook meer baggerwerk nodig hebben, voorafgaande aan de aanleg van de kabels. De vraag is hoeveel meer baggerwerk daarvoor nodig is. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [3]. Positief zou het wel kunnen zijn vanuit het perspectief van de kans op schade aan de kabels, wanneer kabels in corridors gelegd worden waar veel minder scheepvaart bij in de buurt komt, bijvoorbeeld in het Bruine Bank gebied.
3. Toekomstige kabels en pijpleidingen moeten de parallelle stroomkabels kunnen kruisen. De vraag is hoe dat er uit zal kunnen zien en wat voor gevolgen dat kan hebben. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [1].
4. De Nederlandse Noordzee is een zeer druk bevaren zeegebied. De kabels van het Net op zee zullen meerdere scheepvaartroutes moeten kruisen. Daar waar de kabels in, of in de nabijheid van, drukbevaren scheepvaartroutes liggen, moet gerekend worden met een hogere kans op schade aan de kabels door scheepvaart gerelateerde incidenten, zoals het zinken van schepen, nood-ankeren en het verliezen van lading. Dat is onderwerp van de Risk Based Burial Depth studies die worden uitgevoerd voor het IJmuiden Ver project door ACRB en MARIN en van de memo over de ankerrisico's die bij 1. hierboven is genoemd. Daar waar kabels in de bodem van de zee liggen moet ook rekening gehouden worden met mogelijk aangepast gedrag van de scheepvaart, die in principe zal willen voorkomen om op of direct nabij kabels te ankeren. Daarom is in het kader van de thematische analyse gekeken naar de ligging van de kabels voor Net op zee in relatie tot de scheepvaardichtheid [4] en in deze memo over de ankerrisico's [1].

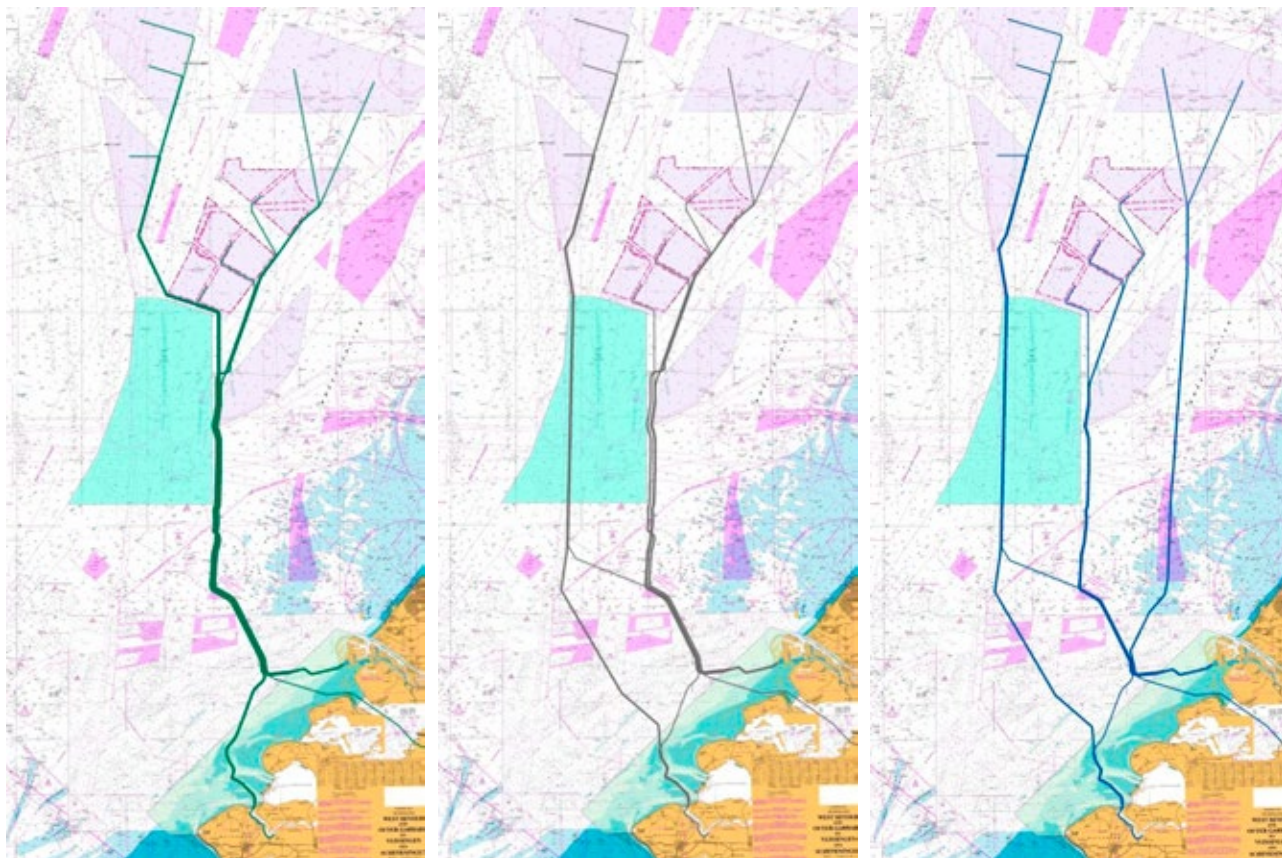
Deze memo geeft inzicht in de uitkomsten van de Risk Based Burial Depth studie [6] die voor Net op zee IJmuiden Ver is uitgevoerd. Aan de rapportage van die studie wordt op dit moment (eind maart 2022) de laatste hand gelegd. Vragen die zijn gerezen naar aanleiding van een eerdere revisie van deze memo over de ankerrisico's worden in de RBBD studie beantwoord:

- De RBBB studie beschouwt meerdere parallelle kabels in een corridor en niet slechts een enkele kabel.
- De RBBB studie gaat uit van de toekomstige situatie, waarbij de verkeersstromen op zee veranderd zullen zijn als het gevolg van de aanleg van de windturbineparken op zee.
- Wanneer een schip een noodankermanoeuvre zal moeten maken, dan zal het gedrag van de betrokken zeevarenden en hun keuzes beïnvloed worden door de nabijheid van windturbines en door de aanwezigheid van kabels in het zeebad. Hoe die beïnvloeding zal kunnen zijn, dat zal onderwerp zijn van nog uit te voeren gesprekken en een workshop die door TenneT zal worden georganiseerd. Voor de RBBB studie zijn hierover aannames gedaan die in die studie beschreven zullen zijn.
- Het gedrag van de zeevarenden in een dergelijke noodsituatie zal een bewuste keuze zijn voor een plek om te ankeren. “Erroneous anchoring”, zoals in het kader van de RBBB studies onverklaarbaar ankergedrag wordt genoemd, is een ander risico dan het risico op weloverwogen kiezen voor een locatie om een anker uit te werpen in een noodsituatie, met windturbines in zicht.
- In de RBBB studie komt aan bod welke schepen zijn beschouwd en hoe die zich verhouden tot de risico's op schade aan de kabels.
- De RBBB studie heeft een state-of-the-art ankerpenetratiemodel als basis voor de beschouwingen met betrekking tot ankerrisico's. Dat model is apart beschreven in [5].
- In de RBBB studie zijn de kabelroutes in secties van honderd meter tot enkele honderden meters opgedeeld en voor al die secties is de kans op schade aan de kabels berekend, op basis van onder meer analyses van de scheepvaardichtheid in die sectie.
- Voor wat betreft het risico op schade aan de kabels door ankeren, is in de RBBB studie de kans uitgerekend dat bij het opreden van een (nood)ankermanoeuvre nabij de kabels, het korte deel van het pad waarover het anker wordt gesleept met de punten van de bladen van het anker dieper dan de begraafdiepte van de kabels precies samenvalt met een van de parallelle kabels. Een maal op die diepte verplaatst een anker zich nauwelijks meer, Er kan daardoor niet meer dan 1 enkele begraven kabel getaakt worden bij een ankerincident.
- In de RBBB studie wordt in detail toegelicht hoe de faalkansen zijn berekend. Ook wordt toegelicht hoe de verdeling van scheepsgrootten is vastgesteld en meegenomen in de berekeningen.

De modellen die gebruikt zijn voor de RBBB werken met AIS datasets en radardata die verkeersintensiteiten uit het verleden presenteren zonder de nog aan te leggen windparken. De ongevalsdatabase geen ongevallen die in de toekomst kunnen gaan plaatsvinden als gevolg van de aangepaste scheepvaartbewegingen. Verwachting is dat schepen zich anders gaan gedragen en het drift- en ankergedrag kan gaan veranderen na de aanleg van windparken cq minder vrije ruimte. De RBBB studie anticipeert op het aangepaste gedrag van de scheepvaart op basis van inschattingen door die door de betrokken experts zijn gemaakt. TenneT is voornemens om een bijeenkomst te organiseren met zeevarenden om in gesprek na te gaan in hoeverre die inschattingen overeenkomen met de praktijk. Die bijeenkomst moet nog plaatsvinden.

3 De drie scenario's van de thematische analyse

3.1 Overzicht van de 3 scenario's



Figuur 1 De scenario's 1 (links), 2 (midden) en 3 (rechts) van de thematische analyse

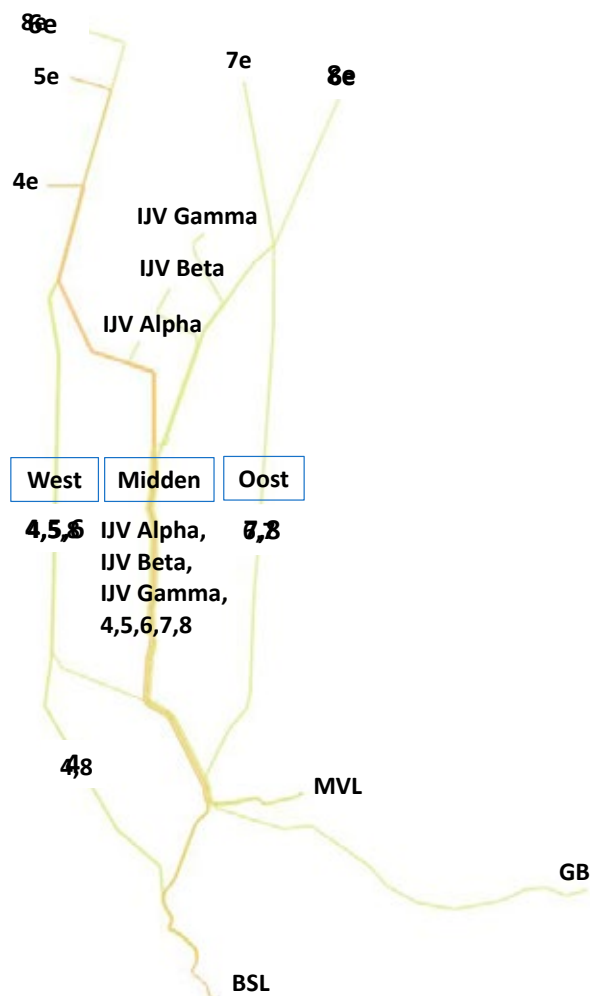
Voor deze thematische analyse zijn 3 scenario's met elkaar vergeleken voor het aansluiten van de toekomstige windenergiegebied IJmuiden Ver, Nederwiek (ten noordwesten van IJmuiden Ver) en Lagelander (ten noorden van IJmuiden Ver). Voor het aansluiten van deze windenergiegebied zijn 8 DC kabelverbindingen van elk 2 GW nodig. De kabels worden, daar waar ze parallel aan elkaar lopen, op 200 meter uit elkaar in de bodem van de zee begraven. Aan weerszijde van de buitenste kabels wordt een vrije zone van 500 meter aangehouden voor veiligheid en onderhoud. De 500 meter brede onderhoudszone aan de buitenzijde van een corridor met één of meerdere kabels kan overlappen met de 500 meter zone rondom een offshore windenergiegebied of van een andere kabel of pijpleiding.

1. Bij scenario 1 lopen alle 8 de kabelroutes gebundeld door een midden-corridor. De corridor in het middengebied wordt daarmee $7 \times 200 + 2 \times 500 = 2.400$ meter breed.
2. Bij scenario 2 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 5 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steekt ten zuiden van de Bruine Bank 2 kabels over naar de midden-corridor en lopen er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 2×500

= 1.000m breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in dat geval $5 \times 200 + 2 \times 500 = 2.000$ m breed kunnen worden, daar waar de kabels parallel aan elkaar op 200m tussenruimte gelegd kunnen worden. (Het voorbehoud betreft hier de locaties waar andere onderling kruisende kabels en leidingen gekruist moeten worden, daar moet afstand gehouden worden tot die kruisingen, waardoor de corridor daar breder moet zijn).

3. Bij scenario 3 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 3 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steken ten zuiden van de Bruine Bank twee kabels over naar de midden corridor en loopt er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Door een oostelijke corridor lopen 2 kabels uit Lagelander parallel naar het zuiden toe. Ter hoogte van de Eurogeul en net ten noorden van ankergebieden 4 West en 4 Oost voegen deze 2 kabels uit de oostelijke corridor zich bij de 3 kabels uit de midden corridor en 2 kabels uit de westelijke corridor. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 1.000 meter breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in het worst case geval van vijf parallele verbindingen $4 \times 200 + 2 \times 500 = 1.800$ m breed kunnen worden. De oostelijke corridor is dan $200 + 2 \times 500 = 1.200$ meter breed.

3.2 De beschouwde routeopties voor Nederwiek en Lagelander



Figuur 2 De beschouwde route opties voor de 3 scenario's om de zoekgebieden 1 en 2 aan te sluiten op land

De 2 GW DC verbindingen zijn als volgt in de 3 scenario's opgenomen:

Tabel 1 De gebruikte corridors per scenario voor de 8 stuks 2 GW DC verbindingen

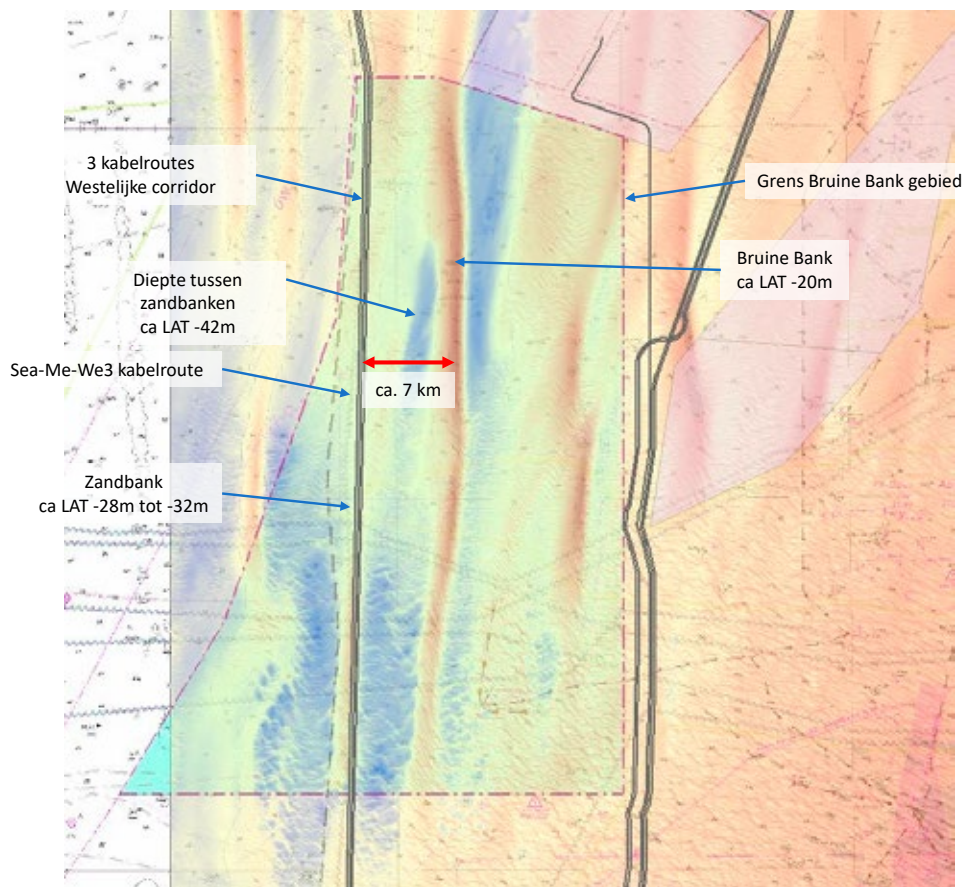
Verb.	Van		Naar	Corridor per scenario		
				1	2	3
1e	IJmuiden Ver	Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden
2e	IJmuiden Ver	Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
3e	IJmuiden Ver	Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
4e	Nederwiek	Alpha	Borssele	Midden	West	West
5e	Nederwiek	Beta	Maasvlakte	Midden	West	West
6e	Nederwiek	Gamma	Geertruidenberg	Midden	West	West
7e	Lagelander		Zuid Holland	Midden	Midden	Oost
8e	Lagelander		Zeeland	Midden	Midden	Oost

Opmerking bij de tabel: de 5^e en de 6^e routes volgen in scenario 2 en 3 voor een groot deel de westelijke corridor, maar steekt ten zuiden van het Bruine Bank gebied over naar de midden-corridor. Zie Figuur 1 en Figuur 2. Alleen de 4^e route volgt de hele westelijke corridor.

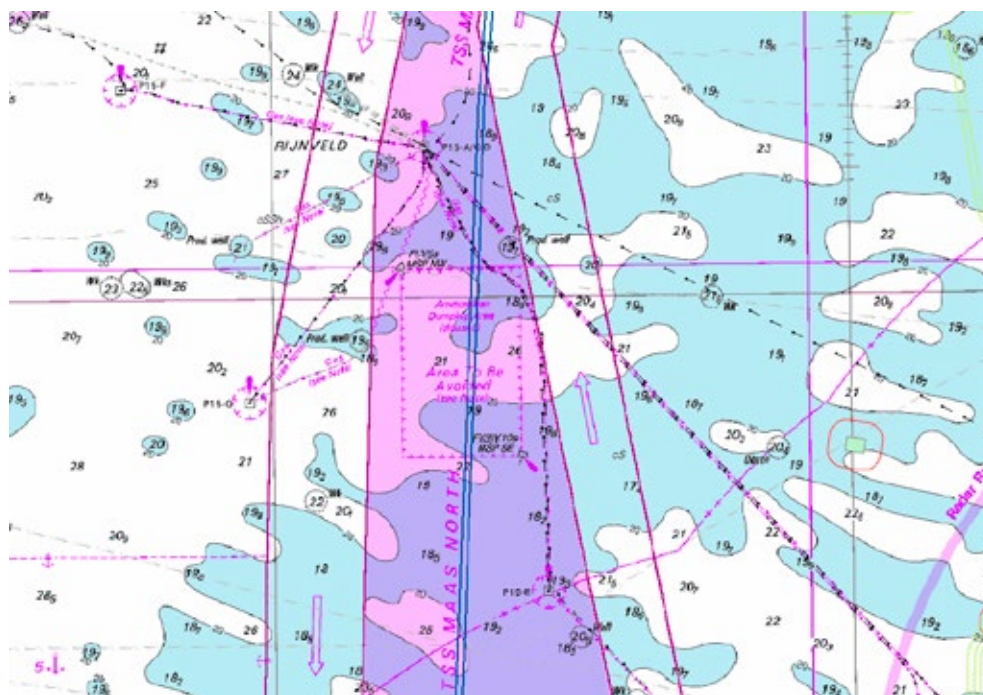
3.3 Opmerkingen bij de 3 scenario's

Bij deze scenario's moet het volgende worden opgemerkt:

- Voor wat betreft de westelijke en de oostelijke corridor zijn de kabelroutes vrij eenvoudig getrokken rechte lijnen. Het zijn nog niet nader uitgewerkte routes met betrekking tot specifiek te ontwijken gebieden of obstakels op zee. Deze routes zijn ook nog niet geoptimaliseerd met betrekking tot hun ligging ten opzichte van de bathymetrie.
- De westelijke corridor loopt in het Natura 2000 gebied van de Bruine Bank in de lengte richting over een zandbank in plaats van door een dal tussen de zandbanken. De kabels in deze corridor vallen op die plek samen met de route van de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) datakabelroute. Zie Figuur 3. De uiteindelijke routes voor kabels in dit gebied zullen iets meer naar het oosten gelegd moeten worden, in de richting van de Bruine Bank. Bovendien zou het beter zijn de rug van de zandbank, indien en waar mogelijk, te vermijden omdat de zeebodem daar meer beïnvloed zal worden tijdens stormen dan de zeebodem in het dal tussen de zandbanken in. Daarmee zullen de routes ca. 3 – 4 km meer naar het oosten moeten komen te liggen, op ca. 3 km ten westen van de Bruine Bank zelf. Zie Figuur 3.
- De oostelijke corridor ligt in het Rijnveld gebied midden tussen twee scheepvaart routes van het scheidingsstelsel van de TSS Maas Noord. In dat gebied ligt een munitie dumpgebied waar deze routes nu dwars doorheen lopen. De uiteindelijke routes zullen verlegt moeten worden naar het westen of naar het oosten van de TSS Maas Noord, omdat de kosten en risico's die samenhangen met het aanleggen van kabels door een munitie dumpgebied naar alle waarschijnlijkheid disproportioneel zullen uitvallen. Ter indicatie: het onderzoeken en identificeren van een enkel munitie object op de bodem van de zee kost in de orde van grootte EUR 10.000 tot 20.000. In dit gebied zullen naar verwachting enkele honderden van dergelijke objecten op de kabelroutes liggen. Zie Figuur 4. Voor de thematische analyse is uitgegaan van de drie corridors zoals die eerder zijn vastgelegd en niet van aangepaste en geoptimaliseerde varianten van de corridors.



Figuur 3 De waterdieptes in de westelijke corridor in het Bruine Bank gebied met de Sea-Me-We3 kabelroute



Figuur 4 De kabelroutes in de oostelijke corridor lopen in het TSS Maas Noord door een munitie-dumpgebied

3.4 Optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors

Uitgangspunt van de Thematische Analyse zijn de westelijke, midden en oostelijke corridors zoals die in een eerdere fase zijn vastgelegd. Het in detail optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors voert verder dan het kader van deze Thematische Analyse, maar hoog over zou er al wel het volgende over gezegd kunnen worden.

Optimaliseren van de westelijke corridor zou kunnen door alle kabels die in deze corridor zouden moeten komen te liggen niet door de Maas Junction te leggen, maar ze alle 3 TSS Maas West over te laten steken samen met andere kabels. Pas ten noorden van TSS Maas West zouden die drie kabels dan naar het westen naar de Bruine Bank kunnen lopen, zoals dat nu al het geval is met 2 van de 3 kabels die bij scenario 2 en 3 via de westelijke corridor lopen. Op die manier wordt het drukke scheepvaartgebied van de Maas Junction vermeden.

Optimaliseren van de oostelijke corridor zou kunnen door de kabels die deze corridor volgen meer naar het oosten te leiden en ze in de strook tussen de TSS Maas Noord en het windturbinepark Hollandse Kust (zuid) te leggen, tot het punt waar het munitiedumpgebied is gepasseerd. Daarna zouden de kabels in deze corridor weer tussen de scheepvaartzones in moeten komen te liggen, om de voldoende afstand tot de ankergebieden voor IJmuiden te kunnen houden.

4 Begraafdiepte van de Net op zee kabels

4.1 Doelstelling

Eén van de doelstellingen voor het aanleggen, beheren en onderhouden van het Net op zee is dat tegen zo laag mogelijke maatschappelijke levenscycluskosten te doen. Daarbij moeten proportionele keuzes gemaakt worden op de vlakken van veiligheid en doelmatigheid. De maatschappelijke levenscycluskosten omvatten zowel de financiële kosten, de beïnvloeding van het milieu als de verstoring van andere activiteiten op zee. TenneT heeft gerekend aan verschillende methoden om de kabels op zee te installeren en onderhouden. Bij onderhoud gaat het om reparaties, met name ten gevolge van schade veroorzaakt door externe partijen en om herbegraafoperaties. Op basis van die berekeningen en op basis van geleerde lessen hanteert TenneT een *“bury and would like to forget”* beleid. Dit betekent dat de kabels zodanig diep geïnstalleerd worden, dat de kabels veilig genoeg begraven zijn om ze duurzaam te beschermen tegen externe bedreigingen en ook zodanig dat de kans op het moeten plegen van onderhoud acceptabel klein is. Er wordt op basis van modellen en ervaring getracht om de kabels niet dieper te begraven dan nodig is om aan de hierboven beschreven maatschappelijke doelstellingen te voldoen. Dieper installeren betekent een grotere impact op het milieu bij de aanleg, bijvoorbeeld omdat dan meer baggeren nodig is en omdat er meer uitstoot zal zijn van de installatiewerkzaamheden. Dieper installeren dan noodzakelijk voor de veiligheid en voor het beperken van de beïnvloeding van het milieu wordt niet doelmatig geacht.

4.2 Vergunningseisen

De begraafdiepte van de kabels moet voldoen aan de eisen die in de vergunningen worden gesteld. Die eisen komen op dit moment neer (ontwerp watervergunning netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

december 2021) op het hebben van een gronddekking van:

- Minimaal 3,0 meter in de 3 km zone voor de kust;
- Minimaal 1,5 meter in de scheepvaartroutes en in de nabijheid van scheepvaartroutes, waaronder ook de zones tussen scheepvaartroutes en windenergiegebied op zee en tussen scheepvaartroutes in;
- Minimaal 1,0 meter tussen de aanlandingen van de IJmuiden Ver kabels op de Maasvlakte en de Veerse gat dam en de eerste scheepvaartroute die voor de kust gekruist wordt (de aanvaarroute vanuit zee naar de haven van Rotterdam);
- Minimaal 1,0 m elders.

Op het strand gelden tot nu toe project specifieke eisen, die niet voor elk project hetzelfde zijn. Het is de verwachting dat die eisen aangepast worden naar een minimale gronddekking van 1,0 meter te allen tijde op het strand en aan de duinvoet, waarbij rekening moet worden gehouden met de historische veranderingen van het strandprofiel en met duinafslag tijdens stormen. Als de eisen voor het begraven op het strand inderdaad 1,0 meter onder een laagste strandprofiel zal worden, dan zullen naar verwachting de eigen eisen van TenneT op het strand en aan de duinvoet strenger zijn. Een studie door Deltares [7] naar de begraafdiepte op het strand en aan de duinvoet, uitgevoerd voor Net op zee Hollandse Kust (west) Beta heeft laten zien dat met een gronddekking van 3,0 meter op het strand en aan de duinvoet voldaan kan worden aan de eigen eisen van TenneT. Dat komt neer op een installatiediepte van 3,0 meter onder verwachte laagste strand- en duinvoetprofiel over de levensduur van de kabels.

4.3 Zeebodemmobiliteit

De bodem van de Noordzee waar de netten op zee in wordt aangelegd is voortdurend in beweging. Over de bodem van de zee verplaatsen zich met meerdere meters per jaar zandgolven van meerdere meters hoog en honderden meters lang. Nabij de kust liggen bewegende zandbanken met muien die langs de kust trekken en in de Voordelta liggen geulen die zich met de tijd verplaatsen. Deze bewegingen van het zeebed hebben over de levensduur van de kabels een omvang van meerdere meters en daarmee is de mobiliteit van het zeebed van zeer significante invloed op de gronddekking op de kabels.

TenneT houdt bij de aanleg van de kabels terdege rekening met de mobiliteit van het zeebed. Met behulp van *state-of-the-art* modelstudies wordt voor elke kabelroute een “non-mobile-reference-level” (NMRL) vastgesteld, die een voorspelling is voor de laagste ligging van het zeebed over de levensduur van de kabels met een acceptabel geachte kans op overschrijding. In die modelstudies worden analyses van historische zeebed profielen, berekeningen aan kustafslag tijdens stormen, huidig en verwacht menselijk ingrijpen in de kustlijn en gevolgen van dat alles op de ligging van het zeebed betrokken. Bij het installeren van de kabels geldt dat NMRL als het referentievlak voor het begraven.

Essentieel gegeven hierbij is dat bij de huidige stand van zaken een kabelbreuk ordegrrootte € 20 miljoen kost om te repareren en dat de kabels ca. 30 tot 60 dagen buiten gebruik zijn voor ze gerepareerd zijn. Dat is exclusief de gedeelde inkomsten van de exploitant van het offshore windenergiegebied. Gedurende die periode kan er geen elektriciteit van het windpark door de kapotte kabel naar land worden getransporteerd.

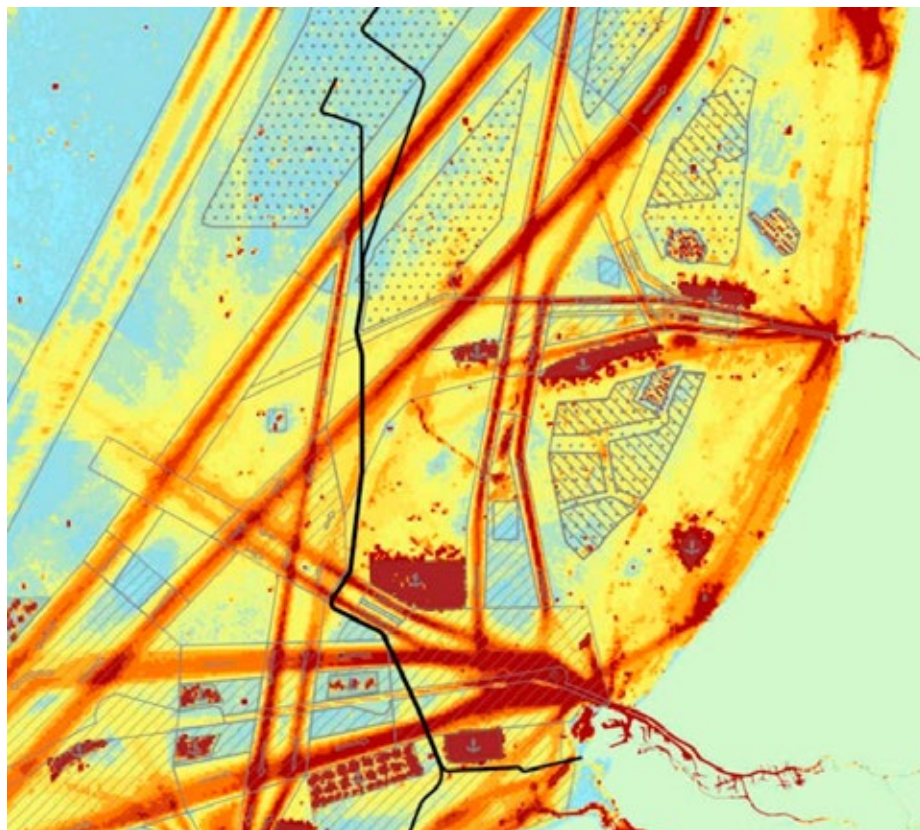
De schade daarvan (gederfde inkomsten) loopt in de orde van tientallen miljoenen. Herbegraven van kabels is bovendien niet zonder risico voor die kabels. De kosten van herbegraven liggen in de dezelfde orde van grootte per kilometer als de kosten voor het initieel begraven. De maatschappelijke kosten van het initieel dieper begraven, in verband met zeebodemmobiliteit, zitten in het baggeren voorafgaande aan het leggen en begraven van de kabels. Die initiële kosten worden afgewogen tegen de kosten en risico's die daardoor over de levensduur kunnen worden vermeden.

4.4 Risk Based Burial Depth

De externe bedreigingen voor kabels op zee (zinkende schepen, aan de grond lopende schepen, ankers, gesleept vistuig en verloren lading) en de weerstand die de grond tegen die bedreigingen kan bieden (de sterkte van de grond) worden beschouwd in de Risk Based Burial Depth (RBBB) studies. TenneT laat voor alle Net op zee projecten een RBBB studie uitvoeren door ACRB en MARIN. Die studies leiden tot een onderbouwde inschatting van de faalkans door externe factoren van de kabels op zee. Op basis daarvan komen de RBBB-studies tot een advies voor TenneT voor begraafdiepten langs de kabelroutes, afhankelijk van de feitelijke bedreigingen en de sterkte van de grond waar de kabels in worden begraven tegen die bedreigingen.

De RBBB-studies hebben laten zien dat de gronddekking die de vergunningen voorschrijven in een aantal gevallen groter zijn dan past bij de geaccepteerde faalkans voor de kabels van Net op zee, ook wanneer parallelle ligging van de kabels in de beschouwingen wordt meegenomen.

Van de kabels van een Net op zee gaat slechts een zeer kleine bedreiging uit voor andere menselijke gebruikers van de zee. Blijven haken achter een kabel leidt tot schade aan de kabels en slechts tot een zeer klein gevaar voor degenen die erachter blijven haken, een gevaar dat op basis van de analyses acceptabel klein wordt geacht.



Figuur 5 Scheepvaartintensiteit, zoals in beeld gebracht voor de RBBB-studie voor Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta (bron: ACRB, 2021)

Opmerking bij Figuur 5: dit plaatje laat scheepvaart zien door de toekomstige offshore windparken heen (de gestippelde gebieden), omdat dit nu nog vrije doorvaart gebieden zijn. Wanneer die gebieden gesloten worden voor (grotere) scheepvaart, zal het (grotere) scheepvaarverkeer om de windparken heen varen.

4.5 Afstand tussen scheepvaartroutes en windparken op zee

In het afwegingskader veilige afstanden van 2013 is vastgelegd, dat er tussen het scheepvaartverkeersstelsel en windenergiegebieden een zone wordt vastgesteld, waarin schepen de ruimte hebben om te:

- Manoeuvreren om uit te wijken, zodoende een aanvaring te voorkomen en ruimte om te kunnen (nood)ankeren
- Noodacties uit te voeren om in geval van "stuurloos schip", een incident (aanvaring, bijna-aanvaring) te voorkomen.

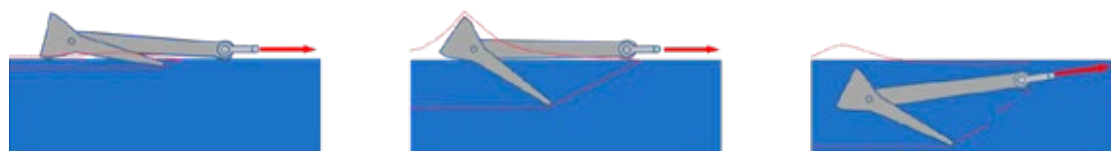
Deze zone, een buffer, is een zone waar een route gebonden schip normaal niet komt. Met deze zone wordt rekening gehouden bij het proces van aanwijzing van windenergiegebieden. Deze buffer is een veiligheidsmarge die bedoeld is als extra manoeuvreerruimte, zoals bijv. een rondtorn, (nood)ankeren en om te kunnen drijven in het geval van technische problemen. Het installeren van kabels in deze buffer betekent dat (nood)ankeren in deze zone niet meer kan zonder dat er kans op schade aan de kabels is. Schepen zullen niet door willen drijven het windmolenpark in, omdat het schip dan in botsing kan komen met een

windturbinemast. Dat zullen de zeevarenden willen voorkomen. Ankeren in de bufferzone is de manier waarop dat voorkomen kan worden. In de RBBB studie wordt onderzocht wat de kans op beschadiging van kabel(s) is in het geval dat een kapitein in geval van nood moet ankeren in deze bufferzone.

4.6 Anker-penetratiemodel

Op verzoek van TenneT is in het kader van de RBBB-studies verder gewerkt aan het anker-penetratie model, dat eerder al door Dirk Luger van Deltares was ontwikkeld. Dirk Luger geldt als een internationaal erkend expert op het gebied van anker-penetratie. Dit ankermodel is onderdeel van de RBBB studies voor IJmuiden Ver. Het anker-penetratiemodel staat centraal in de analyses van ACRB en MARIN voor TenneT voor het risico op ongewenste interactie tussen ankers en de kabels in de zone tussen de scheepvaartroutes en de windmolenparken.

In het ankerpenetratiemodel van Dirk Luger worden drie fases onderscheiden bij het ankeren:



Figuur 6 De drie fases bij het indringen van een anker in de bodem (Dirk Luger, Deltares, 2013, 2022)

- Fase 1 Het anker wordt over het zeebed geslept maar dringt nog niet in de bodem in. De snelheid van het anker over de bodem is groter dan v_1 , de lengte waarover het anker wordt geslept in deze fase is L_1 .
- Fase 2 In de tweede fase dringen de vloeien van het anker (de bladen van het onderste deel van het anker) in de bodem maar de schacht van het anker blijft over de bodem bewegen. De snelheid van het anker over de bodem is kleiner van v_1 en groter van v_2 , de lengte waarover het anker wordt geslept in deze fase is L_2 .
- Fase 3 Pas in de 3^e fase dringt het hele anker de bodem binnen. Het anker beweegt nog maar erg langzaam vooruit, omdat de grond door de snelle vervorming een grote weerstand biedt tegen vervorming (dilatatie: er ontstaat een onderdruk in het korrelpakket omdat het water de grond niet snel genoeg toe kan stromen om de groter wordende gaten te vullen. Door die onderdruk biedt de grond een grote weerstand tegen het verplaatsen van het anker). De snelheid van het anker neemt van v_2 af naar 0 en het anker wordt over een relatief erg kleine afstand L_3 door het zeebed getrokken, voor het tot stilstand komt.

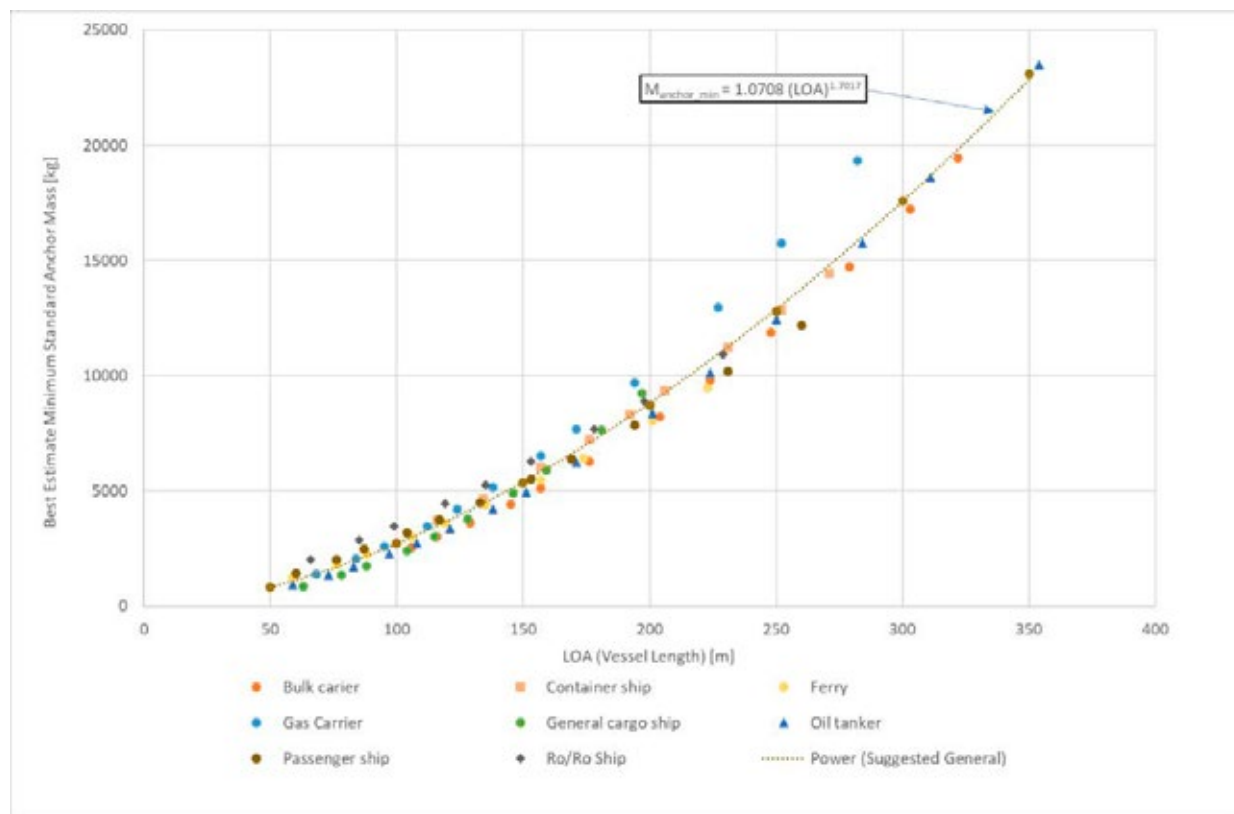
Dit model is in detail uitgewerkt in het ankerpenetratiemodel dat onderdeel uitmaakt van de RBBB studie voor IJmuiden Ver. Het model voorziet ook in formules om de verschillende sleeplengtes L te berekenen. Het model voorziet ook in een relatie tussen scheepstype en grootte enerzijds en anker grootte anderzijds.

Het ankerpenetratiemodel laat zien dat de indringing van ankers in de 1^e en het eerste deel van de 2^e fase kleiner is dan de lokale begraafdiepte van de kabels. Alleen in het laatste deel van de 2^e fase en in de 3^e fase kunnen ankers dieper in de grond indringen dan de diepte waarop de kabels begraven zijn, afhankelijk

van de grootte van het beschouwde anker. De lengte het laatste deel van de lengte L_2 en de gehele lengte L_3 , waarover het anker door de grond wordt getrokken met een penetratiediepte die groter is dan de diepteligging van de kabels, is echter kort. Gedacht moet worden aan minder dan 10 meter. ACRB en MARIN hebben het ankerpenetratiemodel opgenomen in de kwantitatieve risicoanalyses voor de kabels op zee. Op basis van analyses van de scheepvaartdichtheid langs de IJmuiden Ver routes is de kans berekend dat het laatste deel van de 2^e fase en de gehele 3^e fase van de ankerindringing dieper is dan de begraafdiepte van één van de kabels. Die kans blijkt bij de gestelde eis van minimaal 1,5 meter gronddekking kleiner te zijn dan de door TenneT acceptabel geachte faalkans.

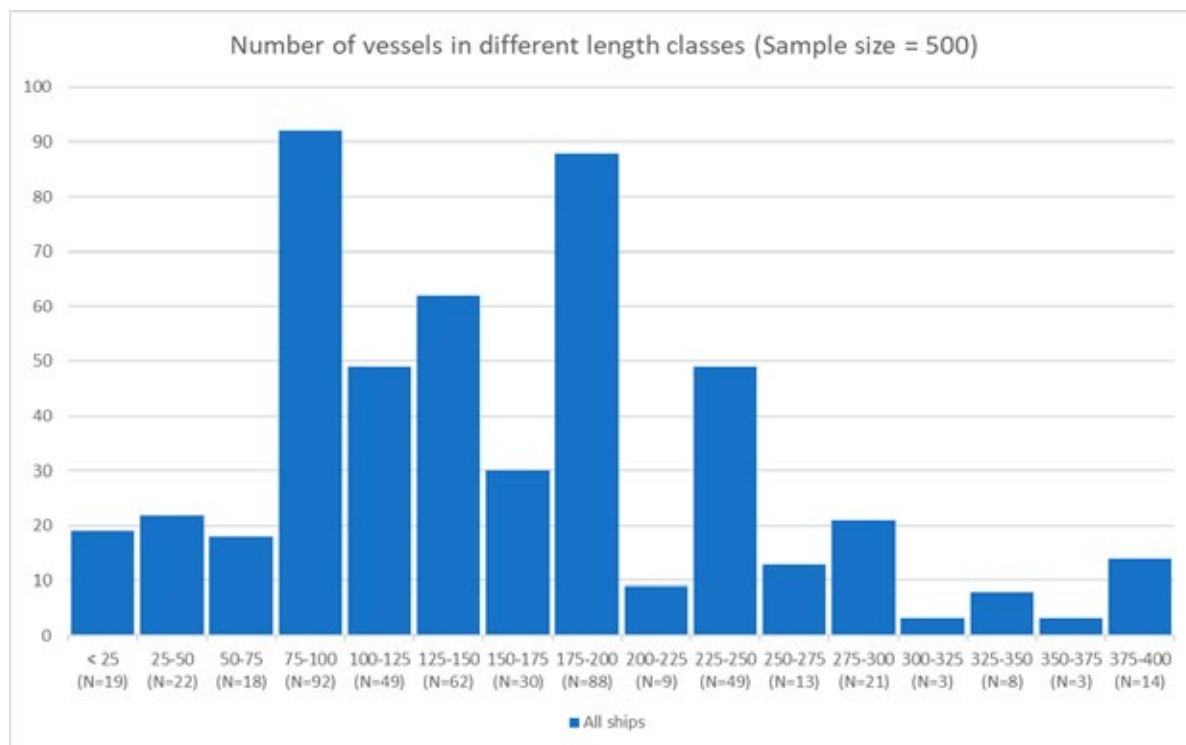
4.7 Anker grootte

In de memo over ankerpenetratie (zie paragraaf 4.5) presenteert Dirk Luger de onderstaande grafiek waarin een relatie wordt getoond tussen de lengte van schepen en een minimale massa (gewicht) van het anker van die schepen.



Figuur 7 Relatie tussen lengte van schepen en de minimum massa van het anker van het schip

Uit de bovenstaande grafiek (Figuur 7) kan afgeleid worden dat een anker van 20.000 kg (20 ton) slechts bij langere schepen voorkomt. De memo over ankerpenetratie wordt de volgende verdeling van scheepslengtes gepresenteerd:

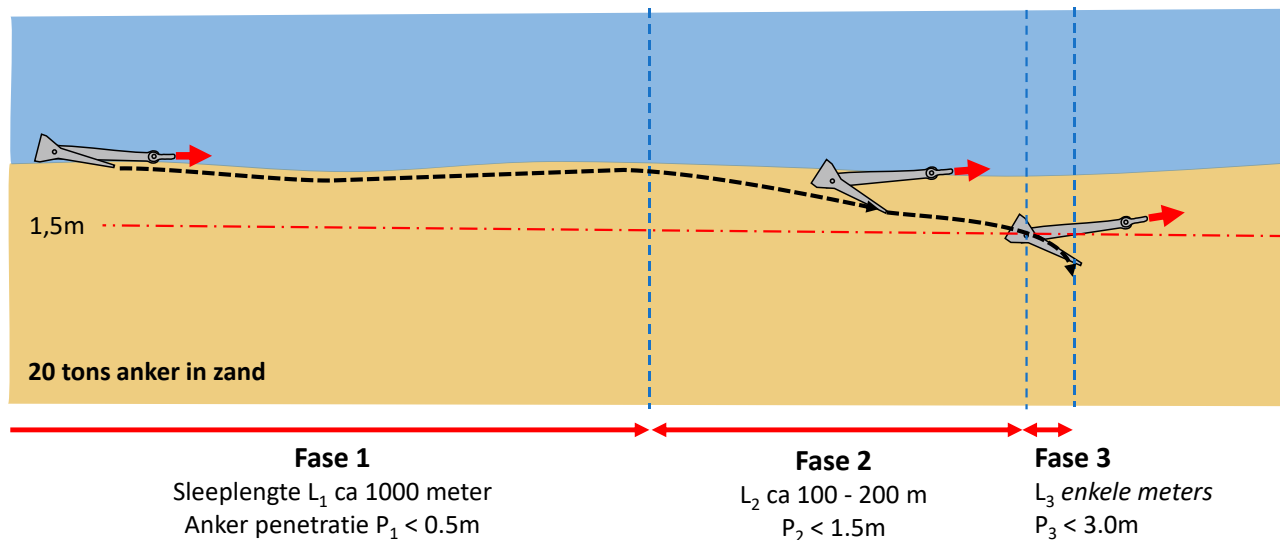


Figuur 8 Histogram met de verdeling van scheepslengtes die volgt uit een steekproef van 500 schepen

Uit Figuur 8 kan worden opgemaakt dat schepen langer dan 300 meter niet veel voorkomen. Samen met Figuur 7 kan daarmee worden vastgesteld dat een 20 ton anker een anker is dat niet veel voorkomt op zee. Grotere ankers komen wel voor, maar de kans dat precies met zo een groot anker op of nabij de kabels wordt geankerd is klein. Die grotere ankers zijn wel meegenomen in de analyses door ACRB en MARIN. Voor het voorbeeld dat in Figuur 9 is weergegeven is voor een 20 ton anker gekozen, als voorbeeld.

4.8 Ankerpenetratiediepte

In de ankerpenetratiestudie worden formules gepresenteerd voor de lengte waarover een anker wordt gesleept en de penetratie in het zeebed die daarbij wordt bereikt, tijdens de drie fases die in het ankerpenetratiemodel worden onderscheiden. De zeebodem langs de IJmuiden Ver routes bestaat uit zand, met slechts zeer sporadisch een klein stukje met een klei of veen lens (een dunne laag klei of veen). Voor een 20 ton anker in zand leidt het ankerpenetratiemodel tot een indringing van ca. 0,5 meter voor fase 1, tot 1,5 meter voor fase 2 en tot ca. 3 meter voor fase 3. Ter indicatie: de lengte waarover een dergelijk anker zich in horizontale richting verder verplaatst is voor fase 1 orde 1000 meter, voor fase 2 orde 100 tot 200 meter en voor fase 3 slechts enkele meters. Zie Figuur 9.



Figuur 9 Ankerpenetratie van een 20 tons anker in zand

Uit Figuur 9 kan worden opgemaakt, zoals ook beschreven in de tekst van paragraaf 4.5, dat wanneer de kabel een gronddekking heeft van minstens 1,5 meter, de kabel beschermd is tegen anker-indringing tijdens fases 1 en het eerste deel van fase 2. Alleen tijdens het laatste stuk van de 2^e fase en tijdens de 3^e fase kan het anker in aanraking komen met de kabel. De sleeplengte van het anker in het laatste stuk van de 2^e fase en in de 3^e fase is echter niet meer dan enkele meters. De kans dat precies dat korte stuk van enkele meters van fase 3 samenvalt met de plek waar de kabel ligt, is in de RBBB studie [6] berekend voor de IJmuiden Ver kabels voor alle schepen die in beschouwing zijn genomen. De uitkomst is dat de kans dat de kabel bij 1,5 meter gronddekking door een anker geraakt wordt kleiner is dan de door TenneT acceptabel geachte kans op falen.

Een groter anker dan een 20 ton anker zal uiteindelijk dieper indringen in de grond, maar ook slechts aan het einde van de 2^e fase en in de 3^e fase. De sleeplengte waarover een zwaarder anker dan een 20 ton anker dieper dan 1,5 meter de grond in dringt zal ook tot enkele meters lengte beperkt blijven.

4.9 Invloed van parallelle ligging van kabels op de kans op ankerschade

De kans dat een schip ergens in nood moet ankeren is onafhankelijk van de aanwezigheid van kabels, maar volgt uit de incident frequentie voor motorstoring of storing aan de stuurinrichting.

Wanneer in het gebied waar een schip een noodankermanoeuvre uit moet voeren meerdere kabels parallel aan elkaar in het zeebed liggen, dan is de kans dat daarbij een kabel geraakt wordt groter dan wanneer er maar een enkele kabel ligt.

Het is niet uit te sluiten dat een schip besluit om te noodankeren aan de rand van de scheepvaartroute, nog voor de eerste kabel. De kans dat dit gebeurt is lastig te kwantificeren, daarvoor is niet voldoende feitenmateriaal voorhanden, maar in de RBBB studie worden daar wel aannames voor gedaan.

Op de zeekaarten staat de diepte van de kabels in het zeebed niet aangegeven. Schepen zullen het ankeren op kabels zo veel mogelijk voorkomen. Slechts onder heel bepaalde omstandigheden ankeren schepen zonder rekenschap te geven van objecten op en in het zeebed. Dat wordt "erroneous anchoring" genoemd. In het kader van eerdere RBBB studies voor een pijpleiding zijn door ACRB en MARIN scheepvaartgegevens geanalyseerd die hebben geleid tot een gekwantificeerde inschatting van het ankeren zonder dat acht geslagen wordt op de aanwezigheid van kabels. Die inschatting maakt onderdeel uit van uitgevoerde de RBBB studies voor IJmuiden Ver.

Wanneer in de bufferzone naast een scheepvaartroute minder kabels liggen, wordt de totale kans dat een kabel geraakt wordt bij een noodankermanoeuvre kleiner. De aanwezigheid van meerdere kabels in de zone naast een scheepvaartroute zal naar alle waarschijnlijkheid invloed hebben op het noodanker gedrag van schepen. Onbekend is echter wat die invloed precies zal zijn. De kabels liggen op 200 meter afstand van elkaar. De sleeplengte van een anker voor het schip tot stilstand is gekomen kan meerdere malen de lengte van het schip zijn. De plek waar het anker zich dieper ingraaft is daarmee voor de schepen lastig te voorspellen.

4.10 De kans op schade door zinkende schepen

De kabels op zee liggen ca. 200 meter uit elkaar. Wanneer een schip zinkt en op de bodem terecht komt, dan zal een kabel die daar in het zeebed ligt dat naar alle waarschijnlijkheid niet overleven (tenzij de kabel op die plek net onder een zandgolf ligt en dus in feite dieper begraven ligt). Pas wanneer een schip langer dan 200 meter is zouden meerdere parallelle kabels beschadigd kunnen raken. Het schip moet dan wel vrijwel haaks op de kabelroutes zinken.

Door ACRB en MARIN is in het kader van de RBBB studies gerekend aan de kans dat bij het zinken van een schip meerdere parallelle kabels beschadigd raken. Die kans blijkt beduidend kleiner te zijn dan de door TenneT acceptabel geachte kans op kabelschade.

5 Acceptabele faalkans van 2 GW gelijkstroom verbindingen op zee

Een 2 GW gelijkstroomverbinding voor het transporteren van de windenergie naar land bestaat uit vier kabels: een pluspoolkabel, een minpoolkabel, een zogeheten "metallic return" kabel en een glasvezelkabel. Het falen van een exportkabel van een 2 GW offshore windpark door een externe bedreiging als ankeren of het zinken van een schip leidt met grote waarschijnlijkheid tot het wegvallen van dat windpark als energiebron. De kans dat maar een van de kabels daarbij kapot gaat, en dat er door de kabels die heel blijven toch nog ongeveer half vermogen getransporteerd kan worden, is bij een externe oorzaak als falen door ankeren of het zinken van een schip erg klein. Schade door visserij kan wel met enige aannemelijkheid leiden tot het falen van maar één van de drie stroomkabels, omdat bij impact door visserij de kabel die het minst diep in de grond ligt door bijvoorbeeld een otterbord geraakt wordt, en niet alle kabels. Dat is bijvoorbeeld twee keer opgetreden bij de BritNed interconnector tussen Nederland en Engeland. Schade veroorzaakt door ankeren leidt eerder tot een falen van meerdere kabels, aangezien de vervormingen van de bundel van kabels door ankeren veel groter is. Daar zijn ook voorbeelden van, bijvoorbeeld bij de IFA2000-kabels tussen Engeland en Frankrijk, die een aantal jaren geleden door een 10 ton anker kapot zijn

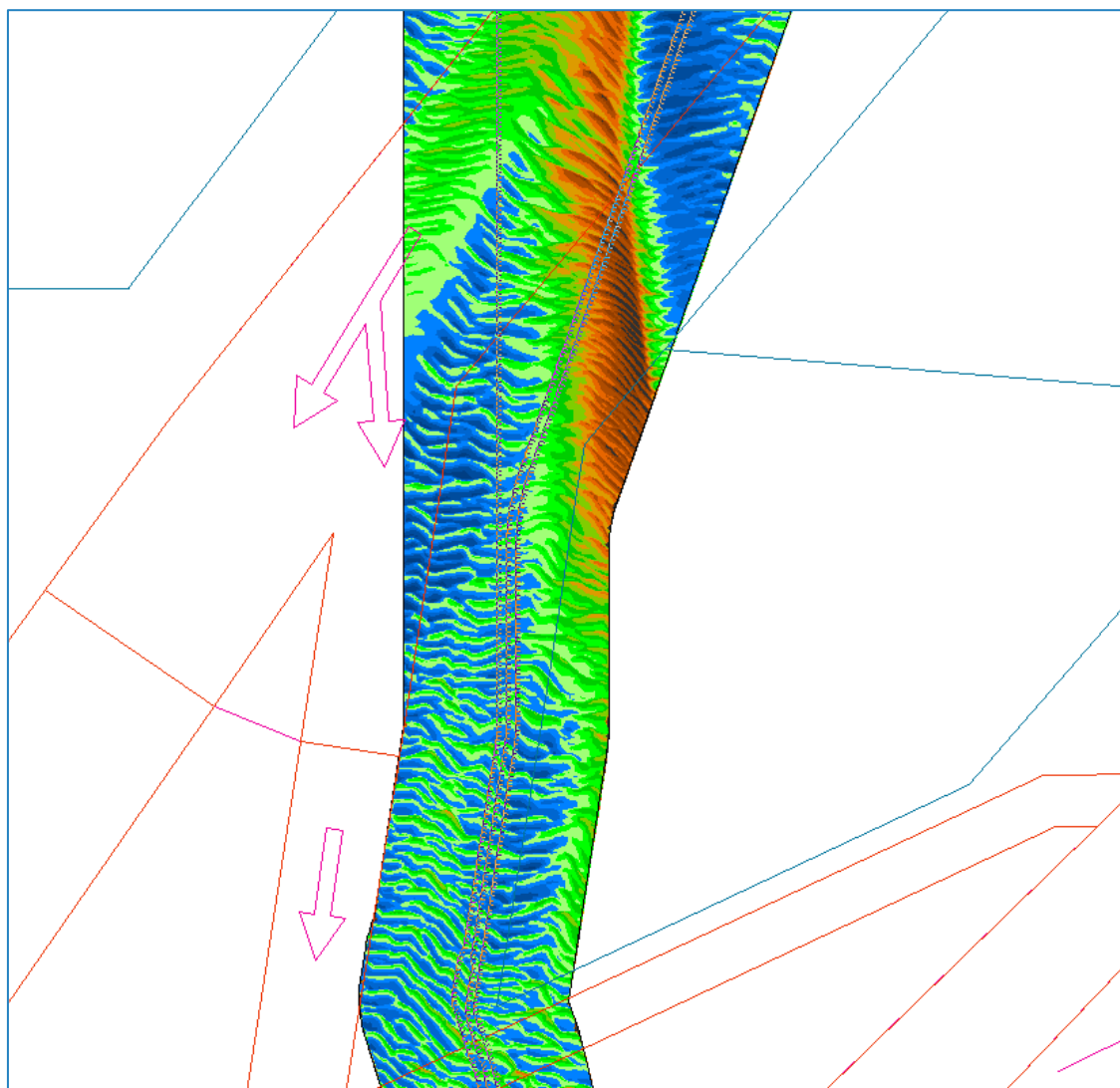
getrokken. Wanneer alle vezels van de glasvezelkabel kapot gaan, dan valt de communicatie met het windpark weg. Daardoor zal waarschijnlijk het hele windpark stilvallen. Het is aannemelijk dat bij impact van vstuig of van een anker de hele glasvezelkabel kapot gaat en niet slechts een paar glasvezels.

Het wegvallen van een 2 GW verbinding geldt als maatgevend scenario voor schade door (nood)ankeren of het zinken van een schip op kabels in parallelligging. Voor het wegvallen van een 2 GW-verbinding op zee ten gevolge van externe bedreigingen hanteert TenneT op dit moment een acceptabele faalkans van 1×10^{-5} /km/jaar (= gemiddeld eens in de 100.000 jaar per km, = gemiddeld eens in de 500 jaar voor een verbinding van 200 km lang). De RBBB studie voor IJmuiden Ver laat zien dat de kans op schade aan de kabels bij de vereiste begraafdiepten en bij de geanalyseerde scheepvaartdichtheid kleiner is dan de door TenneT als acceptabel gehanteerde faalkans.

6 Dieper installeren om de kans op ankerschade verder te verkleinen

6.1 Huidige situatie

Bij de huidige ligging van de geplande routes zullen in de toekomst mogelijk acht kabelroutes parallel aan elkaar lopen tussen de scheepvaartroutes en het Hollandse Kust (west) windenergiegebied. Bij de huidige eisen worden de kabels op deze plek bij de installatie iets meer dan 1,5 meter onder het Non-Mobile-Reference-Level begraven (zie paragraaf 4.3). Daarmee hebben deze kabels over de levensduur met een acceptabel geachte zekerheid een gronddekking van minimaal 1,5 meter in de dalen tussen de zandgolven en 1,5 meter plus de hoogte van de zandgolven buiten die dalen. De kabelroutes liggen in dit gebied vrijwel haaks op de kruinen van de zandgolven, zoals te zien is in Figuur 10.



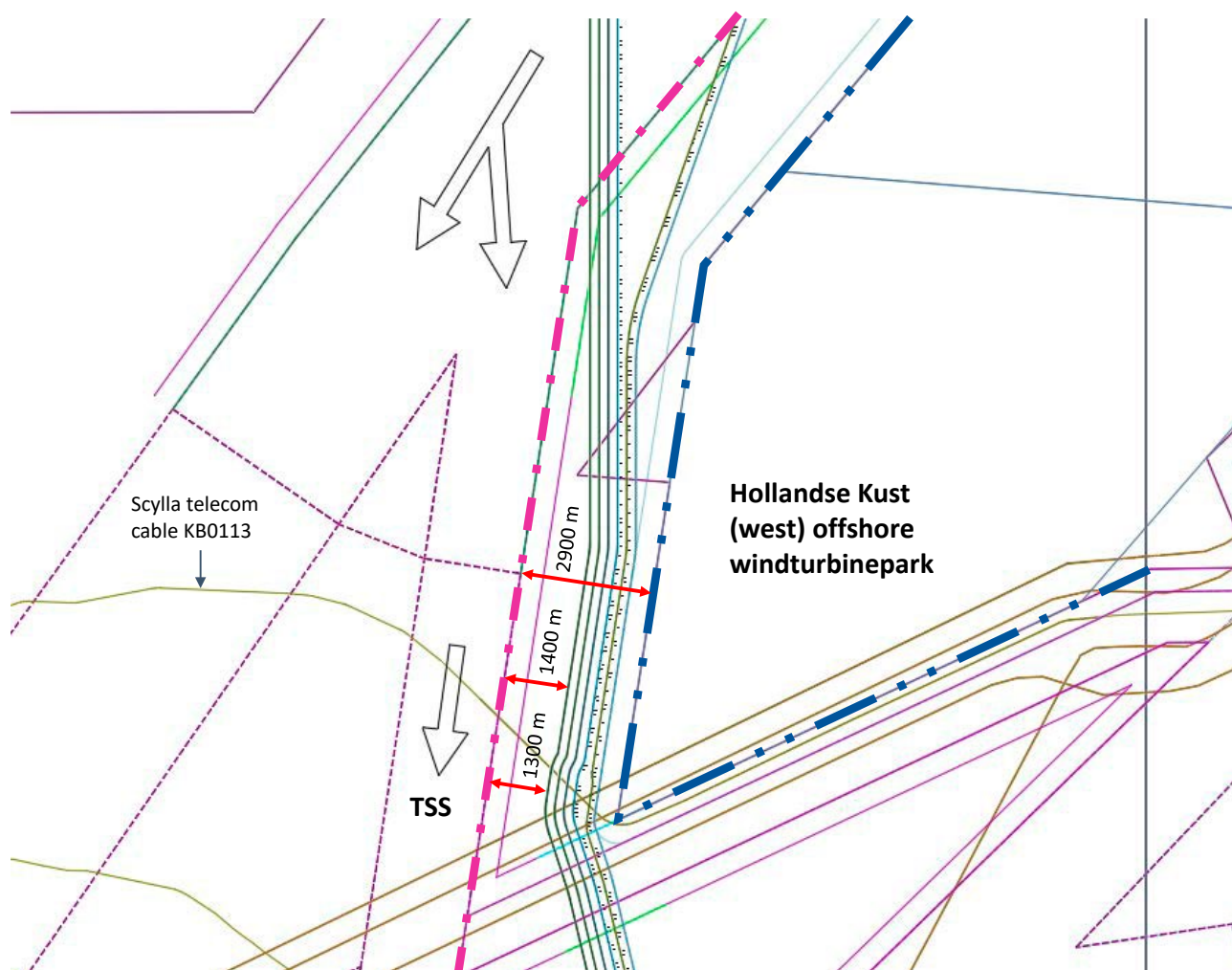
Figuur 10 De ligging van de zandgolven in de corridor voor de Net op zee kabels tussen de scheepvaartroutes en het Hollandse Kust (west) offshore windgebied (blauw = diep, bruin = ondiep). Met de IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma routes. (bron: TenneT)

Op basis van de resultaten van de RBBD studie acht TenneT deze gronddekking van 1,5 meter in dit deel van het tracé voldoende om te voldoen aan zowel de vergunningseisen van het bevoegde gezag als aan de eisen van TenneT voor veiligheid en doelmatigheid.

Zoals in Figuur 11 te zien is, is de ruimte tussen het scheidingsstelsel en het offshore windenergiegebied Hollandse Kust (west) 2.900 meter breed. Het is gebruikelijk (maar geen harde regel) dat kabels 500 meter buiten het offshore windenergiegebied moeten liggen. Wanneer hier 6 kabels liggen, dan ligt de meest westelijke kabel op ca 1.400 meter van het scheidingsstelsel. Wanneer hier 8 kabels liggen, dan ligt de meest westelijke kabel op 1.000 meter van het scheidingsstelsel.

Aan de zuidzijde van Hollandse Kust (west) liggen een aantal telecommunicatiekabels: Scylla KB0113,

Pangea 2 KB0029, Rembrandt 1 (buiten gebruik), KB 0015 en Atlantic Crossing Segment B1 KB0074. De Scylla kabel kruist aan de zuid west hoek van Hollandse Kust (west) over de Rembrandt 1 en de Pangea 2 kabel heen. De elektriciteitskabels van TenneT zullen op enige afstand (ca. 200m) van de kruising tussen Scylla en Pangea 2 deze kabels moeten kruisen. Daardoor moeten de TenneT kabels op die plek ca 100 meter meer naar het westen liggen. Op die plek liggen de 6 kabels op 1.300 meter van het scheidingsstelsel en de 8 kabels 900 meter.



Figuur 11 Ligging van 6 parallelle kabels tussen het scheidingsstelsel en het offshore windenergiegebied Hollandse Kust (west) en de afstanden tot het scheidingsstelsel (bron: TenneT). Bij 8 kabels gaat daar 400 meter vanaf.

Hieruit kan worden afgeleid dat op deze zuid west hoek van het Hollandse Kust (west) offshore windenergiegebied de bundel van 8 kabels de bufferzone naast het scheidingsstelsel over een lengte van iets meer dan een kilometer reduceert van 2.900 meter naar 900 tot 1.000 meter breed.

6.2 Dieper ingraven van de kabels

Technisch gezien is het mogelijk om kabels dieper dan 1,5 meter onder het Non Mobile Reference Level te begraven. Voor dieper begraven dan 1,5 meter zijn mogelijk wel andere apparaten of methoden nodig, gegeven dat aan het baggeren voorafgaande aan de installatie grenzen zijn gesteld in de vergunning. Een halve meter dieper baggeren vergroot het totale baggervolume significant, mogelijk voorbij de grenzen die daaraan zou zo vermeden kunnen worden voor noodankermanoeuvres zou zo vermeden kunnen worden voor noodankermanoeuvres gesteld zijn. Ook zijn mogelijk dikkere kabels nodig om te voorkomen dat de kabels oververhit raken onder de dikkere gronddekking. De RBBB studie voor IJmuiden Ver biedt inzicht in de mate waarin de faalkans van de kabels afneemt wanneer de kabels meer dan 1,5 meter gronddekking krijgen. *(Opmerking: dit deel van de RBBB studie is naar verwachting eind februari 2022 in concept klaar).* Dieper begraven zal leiden tot hogere kosten en tot grotere inspanningen voor de installatie en daarmee tot een grotere beïnvloeding van het milieu. Vanuit dat perspectief bezien levert de installatie van kabels in een gebied zonder grote scheepvaart, zoals het Bruine Bank gebied, een voordeel op omdat de kabels daar niet 1,5 m maar 1,0 m gronddekking zouden moeten krijgen, wat 0,5m minder diep ingraven en/of minder diep baggeren betekent. De indringing van ankers in het zeebed in het laatste stuk van de 2^e fase en in de 3^e fase (zie paragraaf 4.5) kan tot meerdere meters zijn, afhankelijk van het type anker. Kabels zodanig diep begraven dat ze ook in het laatste deel van de 2^e fase en in de 3^e fase van de ankerindringing niet geraakt kunnen worden, zou betekenen dat de kabels in de betreffende gebieden meerdere meters diep begraven zouden moeten worden. Aangezien grote ankers zeer diep de grond in kunnen dringen, zou het tot 0 reduceren van de kans op ankerschade resulteren in een zeer grote begraafdiepte eis. De extra inspanning die daarvoor nodig zou zijn worden door TenneT als disproportioneel gezien ten opzichte van de al acceptabel geachte faalkans bij een gronddekking van minimaal 1,5 meter onder NMRL.

6.3 Aanlegmethodes om de kabels dieper te installeren

Wanneer kabels op zee dieper dan 1,5 meter begraven moeten worden, dan moeten daarvoor ofwel geschikte begraafapparaten ingezet worden of moet voorafgaande aan het begraven van de kabels eerst (dieper) gebaggerd worden. Het baggerwerk is begrensd door maximale baggervolumes die uit het MER volgen. Dieper baggeren is daardoor niet zonder meer mogelijk. Begraaf apparaten die de kabels in plaats daarvan (nog) dieper begraven zijn niet ruimschoots voorhanden op de installatie markt. Dieper laten begraven van de kabels kan daarmee directe gevolgen hebben voor de aanbesteding van de aanleg van de kabels en daarmee mogelijk ook voor de planning van de aanleg. Mogelijk moeten voor dieper installeren nieuwe begraafapparaten gebouwd en getest worden. Dat kan, maar introduceert risico's voor het halen van de planning.

Voor het dieper begraven met andere apparaten is noodzakelijk om de trekkracht in de kabel tijdens het begraven actief te kunnen beheersen. Zonder actieve beheersing van de trekkracht in de kabel is de kans groot dat bij grotere begraafdiepten ofwel het dieper begraven wordt gehinderd door een te grote trekkracht in de kabel (de kabel wil dan niet op diepte komen) of dat er een 'running bight' ontstaat (het begraafapparaat duwt de kabel dan naar voren bij het begraven) voor het begraafapparaat. Dit kan tot schade in de kabel leiden. Een actieve controle over de trekkracht in de kabel is mogelijk tijdens zogeheten "simultaneous lay and burial" (SLB). Daarbij wordt de kabel tegelijk gelegd en begraven. Dat is een techniek

die door bepaalde aannemers vaak wordt toegepast. Bij het toepassen van SLB gaat het leggen en begraven ca. half zo langzaam als leggen zonder begraven, waarna het begraven in een aparte operatie gebeurt (pre-lay burial). Voor SLB is het kabellegschip een langere tijd nodig, wat kostenverhogend kan werken.

Vooropgesteld dat de vergunning daartoe de ruimte biedt, en wanneer de aannemer kiest om eerst dieper te baggeren, vervolgens de kabel met de tegenwoordig gebruikte begraafapparaten te begraven en daarna af te dekken met zand dan zijn de volgende kentallen aan de orde:

- per kilometer kabellengte moet ca. 20.000 m³ worden gebaggerd om een sleuf van een meter diep te baggeren en;
- omdat bij ingebruikname direct al de grotere gronddekking aanwezig zal moeten zijn, zal na het leggen nogmaals orde 20.000 m³ moeten worden gebaggerd om die sleuf weer grotendeels op te vullen;
- voor het baggeren van de zandgolven voorafgaande aan het installeren van de kabels wordt ca. 40.000 m³/km route gebaggerd.

De kabels een meter dieper begraven om daarmee de kans op ankerschade verder te verkleinen leidt daarmee tot een significante toename van het benodigde baggerwerk – voor die bepaalde sectie van de route.

6.4 Kosten en baten van dieper begraven

Voor de maatschappelijke kosten en baten voor dieper begraven kan onderscheid gemaakt worden tussen de financiële kosten, de impact op het milieu en de overlast voor de andere gebruikers van de zee.

6.4.1 Financiële kosten en baten

De kosten voor het inzetten van andere begraafapparaten hangt af van welk apparaat een aannemer in bezit heeft en van de manier waarop investeringen in aanpassingen of in een nieuw apparaat worden afgeschreven. Een kabel-begraafapparaat kost in orde van grootte € 10 – 30 miljoen, afhankelijk van het type en van bijbehorende hulpmiddelen als een A-frame om het begraafapparaat overboord te zetten.

De financiële kosten voor extra baggeren komen in orde van grootte uit op € 0,2 – 0,4 miljoen per meter extra diepte per kilometer kabelroute, afhankelijk van het ingezette baggermateriaal.

De financiële baten van het dieper begraven kunnen zitten in het reduceren van het risico op kabelschade door ankeren. De kans op ankerschade bij een ingraafdiepte van 1,0 meter is in de RBBD-studie echter al naar voren gekomen als kleiner dan de faalkans die door TenneT voor een dergelijke verbinding acceptabel wordt geacht. Vanuit dat perspectief wegen de baten niet op tegen de kosten.

6.4.2 Milieu-impact

Wanneer de kabels dieper worden begraven, door een ander apparaat waarmee de kabel naar een grotere diepte kan worden begraven, dan zal dat wel tot iets meer uitstoot van onder ander CO₂ en NO_x leiden, maar op het grote geheel is dat naar alle waarschijnlijkheid niet onderscheidend.

De milieu-impact van meer baggeren kan naar verwachting wel groter zijn. Bij dieper baggeren voorafgaande aan het installeren van de kabels neemt het baggervolume per kilometer toe (zie paragraaf 6.3), en daarmee neemt de vertroebeling van het zeewater ook toe.

Dieper begraven heeft geen voordeel in milieu-perspectief, omdat de kans op ankerschade bij 1,5 meter begraafdiepte al acceptabel klein is. Om kabelschade tijdens het laatste stuk van fase 2 en de fase 3 van de ankerindringing (zie paragraaf 4.5) te voorkomen, zou de kabel dieper begraven moeten worden dan een anker in dat laatste stuk van fase 2 en in fase 3 in de bodem in kan dringen. Dat zou dan om meerdere meters moeten gaan. Dat levert alles overziend geen voordeel op vanuit milieuperspectief.

6.4.3 Hinder voor andere gebruikers van de zee

Dieper begraven zal om extra inspanningen vragen. Maar omdat het gaat om werkzaamheden buiten de scheepvaartroutes, kan worden gesteld dat deze extra inspanningen niet tot significante extra overlast voor de scheepvaart zal leiden. Ook de overlast voor de gebruikers van de Noordzee buiten de scheepvaartroutes wordt als niet significant gezien, omdat de oppervlakte van de werkzaamheden van het kabelschip en van het kabelbegravenschip verwaarloosbaar zijn ten opzichte van de beschikbare ruimte naast buiten de scheepvaartroutes.

Dieper begraven heeft geen voordeel vanuit overlast perspectief. De kans dat door dieper begraven een reparatie en daarmee overlast wordt voorkomen is naar alle waarschijnlijkheid te klein om als mede bepalend meegenomen te worden in de afwegingen.

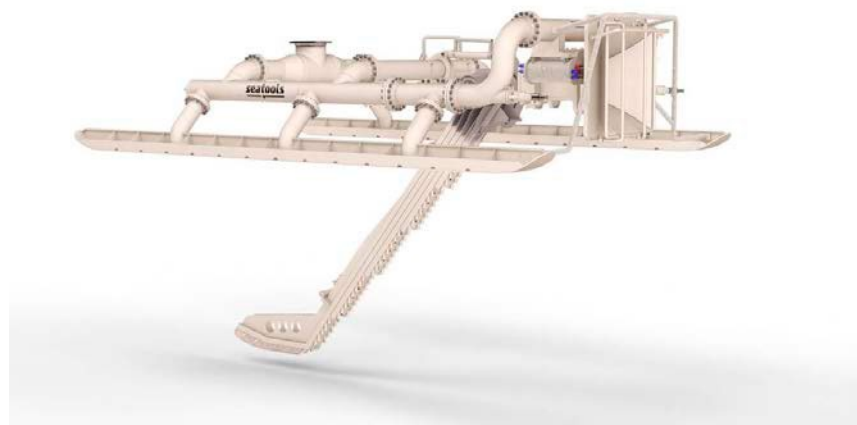
6.5 Mogelijke gevolgen voor de aanbesteding

Wanneer grotere begraafdiepten nodig zijn langs bepaalde delen van de routes van de kabels om het risico op ongewenst contact tussen kabels en ankers verder te reduceren, moeten de eisen die opgenomen zijn in de aanbestedingsdocumenten voor Net op zee IJmuiden Ver worden aangepast. Concreet komt dat neer op het aanpassen van de Depth of Burial tabellen.

Wanneer eisen voor begraafdiepten in het offshore deel van de routes groter worden dan de gebruikelijke 1,0 tot 1,5 meter, dan zullen de aanbieders grotere baggervolumes of andere begraafapparaten in hun aanbiedingen mee moeten nemen. Dat zal, als eerste inschatting, leiden tot een voordeel voor de partijen die vaker met Simultaneous Lay and Burial (SLB) inschrijven (zie paragraaf 6.3). Mogelijk leidt dit tot het kansrijker worden van aanbiedingen die grotere jet-sledes aanbieden (zie Figuur 12). Met dergelijke apparaten zijn in Duitsland erg goede ervaringen opgedaan, zolang de bodem van de zee uit zand bestaat. Omdat er slechts sporadisch klei en veen voorkomt binnen de kabelcorridors van de Netten op zee IJmuiden Ver, heeft dit mogelijk een (licht) positief effect op de technische aspecten van het kabel installatie deel van

de aanbesteding. Secties met klei en veen kunnen, waar en wanneer die vooraf worden aangetroffen, voorafgaande aan het installeren van de kabels weggebaggerd worden en opgevuld worden met zand, wat ook de thermische weerstand van de grond en daarmee de ontwerpcondities voor de kabels ten goede komt.

Investerings van de markt in grotere jet sledes waarmee grotere begraafdiepten kunnen worden bereikt, voor het installeren van kabels vergelijkbaar met de Netten op zee IJmuiden Ver, kunnen leiden tot een verdere beperking van het baggerwerk dat nodig is om de kabels op de beoogde dieptes te krijgen. Vanuit dat perspectief bezien werken eisen voor grotere begraafdiepten in bepaalde delen van de Nederlandse Noordzee, waar vooral zand zit, dus mogelijk positief uit op het resultaat van de aanbesteding voor wat betreft het installeren van de kabels.



Figuur 12 Jet slede voor het begraven van kabels (bron: Seatools)

7 Mogelijke mitigerende maatregelen

Om het risico op ongewenste interactie tussen de scheepvaart en de kabels te verkleinen, zijn een aantal mitigerende maatregelen denkbaar. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan de volgende maatregelen:

1. Vergroten van de afstand tussen het scheidingsstelsel en de kabels
Wanneer de afstand tussen een scheidingsstelsel en een bundel kabels vergroot zou moeten worden, dan zou ook gedacht kunnen worden aan het verkleinen van de afstand tussen de kabels en de grens van het windenergiegebied. Aangezien de windturbines op een afstand van de buitengrens van het windenergiegebied staan, kunnen de kabels technisch gezien ook langs de rand van het windenergiegebied gelegd worden. Daarmee kan de ruimte tussen een scheidingsstelsel en de kabels met 500 meter worden vergroot.
2. Dichter bij elkaar leggen van de kabels
De kabels liggen in de huidige plannen 200 meter uiteen. Die afstand is gekozen in verband met het installeren en het onderhouden en repareren van de kabels. Door deze afstand is de kans dat een

zinkend schip meer dan één kabel raakt relatief klein. Wanneer de afstand tussen de kabels kleiner gemaakt zou worden, dan kan de afstand tot het scheepvaartverkeer vergroot worden. als dat wordt overwogen, dan moet nagegaan worden hoe de totale kans op kabelschade met gevolgen voor meer dan 3 GW aan vermogen zich dan verhoudt tot de Europese regelgeving met betrekking tot het wegvallen van 3 GW of meer aan vermogen – wat een verstorend effect heeft voor het hele Europese elektriciteitsnetwerk.

3. Verspreiden van de kabels over meerdere corridors

Met minder kabels in een corridor kan de afstand tussen de kabels en de scheepvaart vergroot worden.

4. Aanleggen van de kabels door de windmolenparken

Dat is ongewenst omdat het beschikbare oppervlakte voor de opwekking van windenergie significant wordt verminderd wanneer de kabels dan een eigen corridor krijgen met een buffer aan weerszijden. Er zou ook gedacht kunnen worden aan gedeeld gebruik van de ruimte, waarbij de kabel tussen de windturbines door lopen zonder dat daarvoor een aparte corridor wordt vrijgehouden. Technisch gezien is dat een reële optie, maar in de praktijk wordt altijd gewerkt met vrij te houden corridors voor andere kabels dan die van het windmolenpark zelf. Er zouden dan ook een groot aantal kruisingsbouwwerken moeten worden gebouwd – wat overigens te voorkomen is door de kabels die eerst geïnstalleerd worden dieper te begraven op de plek van de kruisingen.

5. Aanleggen van de kabels in de scheepvaartwegen

Net als het aanleggen van de kabels in de windmolenparken wordt ook het aanleggen van de kabels in de scheepvaartwegen als onmogelijk dan wel uiterst ongewenst gezien, hoewel het op puur technische gronden als een valide oplossing zou moeten worden gezien. Nood-ankeren doen schepen in de regel niet in de vaarwegen naar er direct naast, in de bufferzone, op de “vluchtstrook”. Dus het aanleggen van kabels in de scheepvaartroute zelf leidt tot kleinere kansen op schade door ankeren.

8 Conclusies

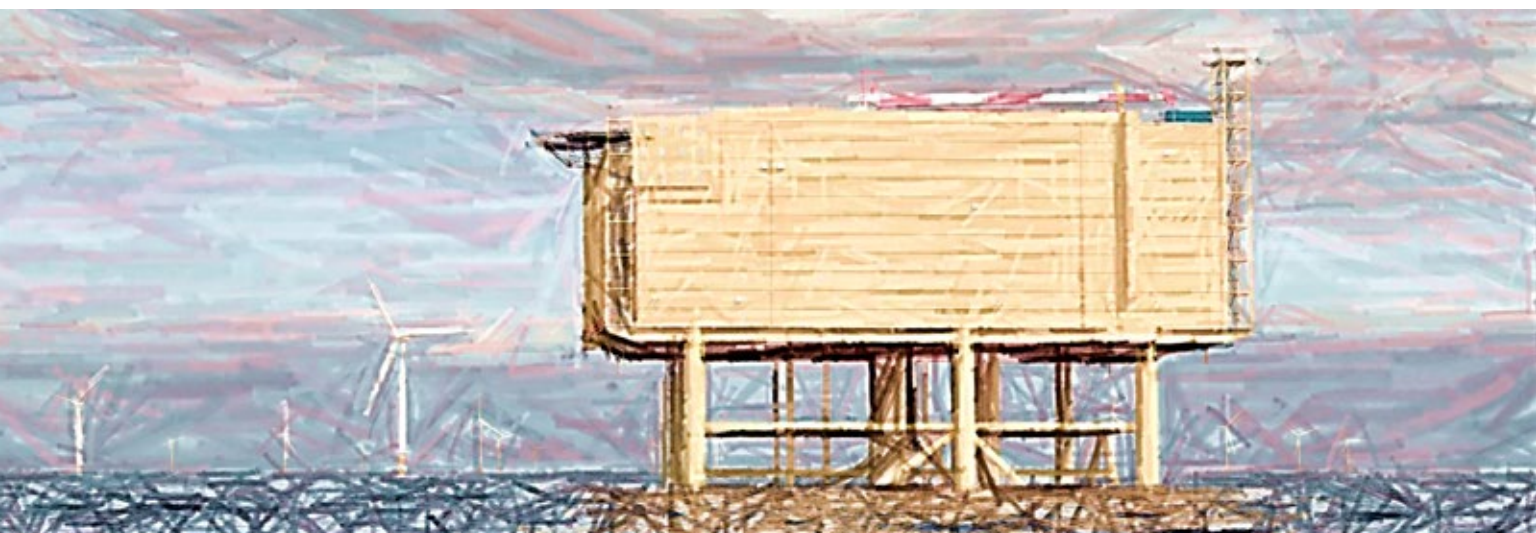
Voor een nadere onderbouwing van de onderstaande conclusies wordt verwezen naar de RBBD studie [6] en naar het ankerpenetratiemodel [5].

1. Wanneer de kabels een gronddekking hebben van minimaal 1,5 meter, dan is de kans op schade aan de kabels door externe factoren als (nood)ankeren, zinken van schepen en verloren lading kleiner dan de door TenneT gestelde eis van 1×10^{-5} per kilometer per jaar. Dit wordt onderbouwd in de Risk Based Burial Depth studie door ACRB, MARIN en Dirk Luger voor IJmuiden Ver.
2. Wanneer minder kabels in de bufferzone naast de scheepvaartroute liggen, is de totale kans dat schade optreedt aan één van deze kabels door noodankeren of zinken van een schip kleiner is dan wanneer er meer kabels liggen. Daar staat tegenover dat wanneer er in die bufferzone minder kabels liggen, op andere plekken op de Noordzee meer kabels aangelegd zullen moeten worden. Er liggen dan op meerdere plekken in de Noordzee kabels, met als gevolg dat er meer verschillende schepen langs de kabels varen. Dat heeft geen effect op de individuele faalkans per kabel, maar wel op totale meervoudige faalkans. Vanuit dat oogpunt neemt de meervoudige kans op ongewenst contact tussen scheepvaart en een kabel toe, wanneer de kabels over meerdere corridors worden verspreid. De kabels bundelen in een enkele corridor met meerdere kabels levert een kleinere meervoudige faalkans op schade aan de kabels door scheepvaart. Dit wordt onderbouwd in de RBBD studie [6].
3. Wanneer de beschouwde 8 kabels over meerdere corridors worden verdeeld, dan kan de afstand tussen de scheidingsstelsels en de kabels groter gehouden worden. Dat reduceert de kans op kabelschade door nood-ankeren. Deze afname van de kans op ankerschade zou vergeleken moeten worden met de toename van de kans op ankerschade bij het verdelen van de kabels over meerdere corridors om hier een kwantitatieve conclusie aan te kunnen verbinden.
4. Wanneer in de bufferzone naast een scheepvaartroute ('vluchtstrook') één of meerdere kabels liggen, dan zou dat mogelijk van invloed kunnen zijn op het gedrag van schepen wanneer een noodankermanoeuvre uitgevoerd moet worden. Het zou kunnen zijn dat de schepen dan aan de rand van de scheepvaartroute ankeren in plaats van op of tussen de kabels. Dit aspect kan nog niet worden gekwantificeerd bij gebrek aan feitenmateriaal maar is wel meegenomen in de analyses. Wanneer in de zone naast een scheidingsstelsel minder kabels liggen, en die kabels liggen verder weg van het scheidingsstelsel, dan is de kans dat een kabel geraakt wordt door een anker navenant kleiner. De manier waarop dit aspect meegenomen is in de risicoanalyses is beschreven in de RBBD studie [6].
5. Op basis van een gevoeligheidsanalyse blijkt dat dieper begraven van de kabels dan de huidige 1,0 - 1,5 meter onder een Niet Mobiel Referentievlak slechts een marginale verkleining geeft van de kans op ankerschade of schade door zinken van schepen op meerder kabels tegelijkertijd.
6. Het aanleggen van 8 kabels parallel aan elkaar in een midden corridor, zoals in scenario 1, is voor TenneT acceptabel vanuit het perspectief van het risico op schade aan de kabels door externe oorzaken.

Referenties

- [1] Memo ankerrisico voor TA Extra Wind op zee, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [2] Memo Kruisingen voor TA Extra Wind op Zee R02, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [3] Memo Baggervolumes voor TA extra Wind op Zee R03, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [4] Memo Scheepvaardichtheid voor TA extra Wind op Zee R01, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [5] Improved anchor risk analysis - V0.2, LG-011-01, Dirk Luger, 02-11-2021
- [6] Risk Based Burial Depth study IJmuiden Ver, IV12345-G-DES.06.209-2GW-MA-Risk_Based_Burial_Depth_Study, ACRB Romke Bijker en MARIN Yvonne Koldenhof, December 2020
- [7] Assessment of seaside loads on landfall support structure Wijk aan Zee, Deltares, 11206427-000-HYE-0001, november 2021

Bijlage E Memo kabelkruisingen Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



AAN Rijkswaterstaat Zee en Delta

DATUM 17 maart 2022

REFERENTIE

VAN

Wino Snip TenneT E&S

ONDERWERP IJmuiden Ver parallelle aanleg, memo: impact op toekomstige kruisingen

VOOR INFORMATIE

BESLUITVORMING

1. Inleiding

Gebundelde (in de zin van parallelle) aanleg van de Net op zee hoogspanningskabels, die de aan te leggen windenergiegebied IJmuiden Ver, zoekgebied 1, “Nederwiek”, en zoekgebied 2, “Lagelander”, op zee zullen verbinden met het elektriciteitsnetwerk op land, heeft tot gevolg dat in bepaalde delen van de Nederlandse Noordzee meerdere stroomkabels parallel aan elkaar in de bodem van de zee begraven zullen liggen. Voor het aansluiten van de windenergiegebied Borssele, Hollandse Kust (zuid), - (noord) en (west) liggen de exportkabels over grote lengte van de routes al parallel aan elkaar. Voor die parken gaat het om 4 DC kabels maximaal die parallel aan elkaar liggen. Voor het aansluiten van de parken IJmuiden Ver, Nederwiek en Lagelander en eventueel voor Hollandse Kust (zuidwest), zullen tot 8 kabels parallel mogelijk aangelegd kunnen gaan worden in het gebied dat zich globaal uitstrekt van het lichteiland Goeree, net ten zuiden van de Eurogeul tussen de ankergebieden 4 West en 4 Oost in, tot aan de westzijde van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). De afstand tussen die parallelle stroomkabels zal in de orde van grootte 200 meter zijn. In overleg hebben EZK, TenneT en Rijkswaterstaat besloten om eind van 2021, begin 2022 een thematische analyse uit te voeren op een aantal aspecten van de parallelle aanleg. Deze memo is een bijdrage voor die thematische analyse op het thema van de ankerrisico's.

2. Afbakening van de technische memo's

Voordeel van parallelle aanleg zit met name in het efficiëntere ruimtegebruik op de Noordzee en in het feit dat door parallelle aanleg meerdere kabels een zo kort mogelijke route kunnen volgen. Een zo kort mogelijke route beperkt de kosten voor de aanleg, het beheer en onderhoud. Een zo kort mogelijke route beperkt ook de elektrische verliezen over de verbinding tussen het offshore windpark en land. Daardoor worden de maatschappelijke kosten lager.

Er zijn ook (mogelijke) nadelen van gebundelde ligging van de elektriciteitskabels. Om een weloverwogen keuze te kunnen maken voor het doorvoeren van de (mate van) parallel aanleggen van kabels/bundeling moeten de nadelen afgewogen worden tegen de voordelen. In overleg met Rijkswaterstaat zijn (onder meer) de volgende nadelen naar voren gekomen als onderwerpen om in de thematische analyse te adresseren:

1. De strook tussen een scheepvaartroute op zee en een windenergiegebied, zoals bijvoorbeeld ten westen van het windenergiegebied Hollandse Kust (west), dient (ook) als een soort vluchtstrook voor

- scheepen met problemen. Daar kunnen ze in nood ankeren zonder de scheepvaart in de scheepvaartroute te hinderen en zonder het windenergiegebied in te gaan. Verreweg de meeste schepen mogen de windenergiegebieden niet in. Als in die strook meerdere parallelle elektriciteitskabels liggen, is de vraag wat dat betekent voor de veiligheid van die kabels en is het de vraag wat gedaan kan worden om de kans op schade aan die kabels te verkleinen. Dit komt aan de orde in de technische memo over de scheepvaartdichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].
2. In een eerdere fase zijn meerdere routealternatieven verkend voor de kabels op zee naar het toekomstige windenergiegebied in het gebied IJmuiden Ver. Wanneer besloten zou worden om het bundelen van kabels in omvang te beperken, om bijvoorbeeld de hinder voor de scheepvaart te verminderen of om welke reden dan ook, dan zouden enkele kabels in plaats van de parallelle gebundelde routes andere route moeten volgen. (Uit de RBBB studie blijkt dat verspreiden van de kabels over meerdere corridors niet leidt tot een kleinere kans op een scheepvaart gerelateerd incident aan een van de kabels maar eerder tot een toename van de kans op een dergelijk incident, omdat bij het gebruik van meerdere corridors tegelijkertijd meerdere schepen in de nabijheid van kabels zijn in vergelijking met de aanleg van de kabels in een enkele corridor). Die routes zijn in de regel langer. Omdat die routes ook door uitgestrekte gebieden met mobiele zandgolven op de bodem van de zee lopen, zullen die routes ook meer baggerwerk nodig hebben, voorafgaande aan de aanleg van de kabels. De vraag is hoeveel meer baggerwerk daarvoor nodig is. Hierover is een aparte technische memo opgesteld [3]. Positief zou het wel kunnen zijn vanuit het perspectief van de kans op schade aan de kabels, wanneer kabels in corridors gelegd worden waar veel minder scheepvaart bij in de buurt komt, bijvoorbeeld in het Bruine Bank gebied.
 3. Toekomstige kabels en pijpleidingen moeten de parallelle stroomkabels kunnen kruisen. De vraag is hoe dat er uit zal kunnen zien en wat voor gevolgen dat kan hebben. Hierover is voorliggende technische memo opgesteld [1].
 4. De Nederlandse Noordzee is een zeer druk bevaren zeegebied. De kabels van het Net op zee zullen meerdere scheepvaartroutes moeten kruisen. Daar waar de kabels in, of in de nabijheid van, drukbevaren scheepvaartroutes liggen, moet gerekend worden met een hogere kans op schade aan de kabels door scheepvaart gerelateerde incidenten, zoals het zinken van schepen, nood-ankeren en het verliezen van lading. Dat is onderwerp van de Risk Based Burial Depth studies die worden uitgevoerd voor het IJmuiden Ver project door ACRB en MARIN en van de memo over de ankerrisico's die bij 1. hierboven is genoemd. Daar waar kabels in de bodem van de zee liggen moet ook rekening gehouden worden met mogelijk aangepast gedrag van de scheepvaart, die in principe zal willen voorkomen om op of direct nabij kabels te ankeren. Daarom is in het kader van de thematische analyse gekeken naar de ligging van de kabels voor Net op zee in relatie tot de scheepvaartdichtheid [4] en in de memo over de ankerrisico's [1].

3. De drie scenario's van de thematische analyse

3.1 Overzicht van de 3 scenario's



Figuur 1 De scenario's 1 (links), 2 (midden) en 3 (rechts) van de thematische analyse

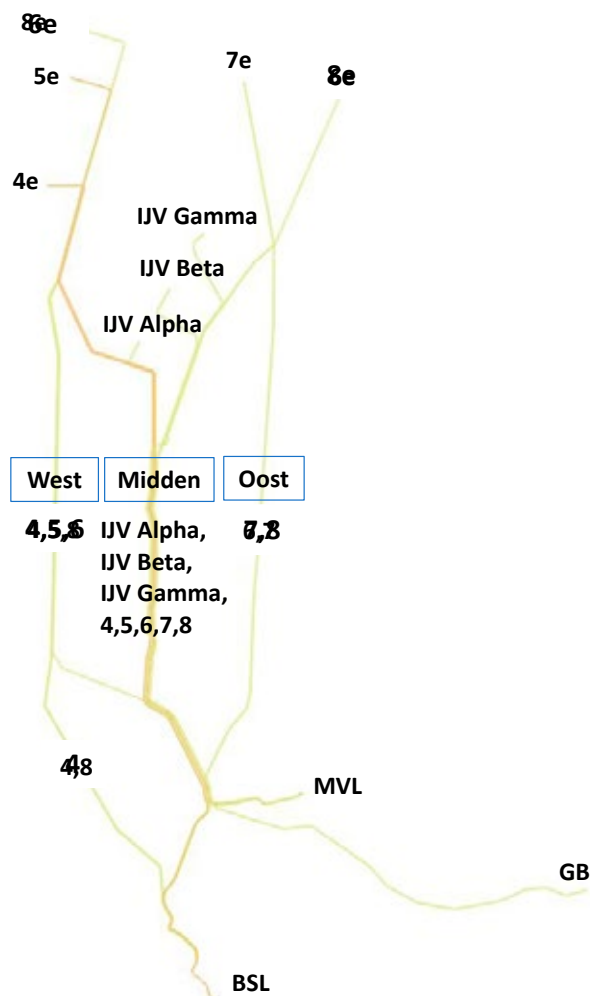
Voor deze thematische analyse zijn 3 scenario's met elkaar vergeleken voor het aansluiten van de toekomstige windenergiegebied IJmuiden Ver, Nederwiek (ten noordwesten van IJmuiden Ver) en Lagelander (ten noorden van IJmuiden Ver). Voor het aansluiten van deze windenergiegebied zijn 8 DC kabelverbindingen van elk 2 GW nodig. De kabels worden, daar waar ze parallel aan elkaar lopen, op 200 meter uit elkaar in de bodem van de zee begraven. Aan weerszijde van de buitenste kabels wordt een vrije zone van 500 meter aangehouden voor veiligheid en onderhoud. De 500 meter brede onderhoudszone aan de buitenzijde van een corridor met één of meerdere kabels kan overlappen met de 500 meter zone rondom een offshore windenergiegebied of van een andere kabel of pijpleiding.

1. Bij scenario 1 lopen alle 8 de kabelroutes gebundeld door een midden-corridor. De corridor in het middengebied wordt daarmee $7 \times 200 + 2 \times 500 = 2.400$ meter breed.
2. Bij scenario 2 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 5 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steekt ten zuiden van de Bruine Bank 2 kabels over naar de midden-corridor en lopen er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 2×500

= 1.000m breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in dat geval $5 \times 200 + 2 \times 500 = 2.000$ m breed kunnen worden, daar waar de kabels parallel aan elkaar op 200m tussenruimte gelegd kunnen worden. (Het voorbehoud betreft hier de locaties waar andere onderling kruisende kabels en leidingen gekruist moeten worden, daar moet afstand gehouden worden tot die kruisingen, waardoor de corridor daar breder moet zijn).

3. Bij scenario 3 lopen ter hoogte van de Bruine Bank 3 kabelroutes door de midden-corridor en 3 kabels door het Bruine Bank gebied door een westelijke corridor. Van die 3 kabels steken ten zuiden van de Bruine Bank twee kabels over naar de midden corridor en loopt er 1 parallel verder in de richting van de Veerse Dam. Door een oostelijke corridor lopen 2 kabels uit Lagelander parallel naar het zuiden toe. Ter hoogte van de Eurogeul en net ten noorden van ankergebieden 4 West en 4 Oost voegen deze 2 kabels uit de oostelijke corridor zich bij de 3 kabels uit de midden corridor en 2 kabels uit de westelijke corridor. Hierbij is de westelijke corridor voor het deel waar 1 kabel ligt 1.000 meter breed, voor het deel waar 3 kabels parallel lopen $2 \times 200 + 2 \times 500 = 1.400$ meter breed. De midden corridor zou in het worst case geval van vijf parallele verbindingen $4 \times 200 + 2 \times 500 = 1.800$ m breed kunnen worden. De oostelijke corridor is dan $200 + 2 \times 500 = 1.200$ meter breed.

3.2 De beschouwde routeopties voor Nederwiek en Lagelanden



Figuur 2 De beschouwde route opties voor de 3 scenario's om de zoekgebieden 1 en 2 aan te sluiten op land

De 2 GW DC verbindingen zijn als volgt in de 3 scenario's opgenomen:

Tabel 1 De gebruikte corridors per scenario voor de 8 stuks 2 GW DC verbindingen

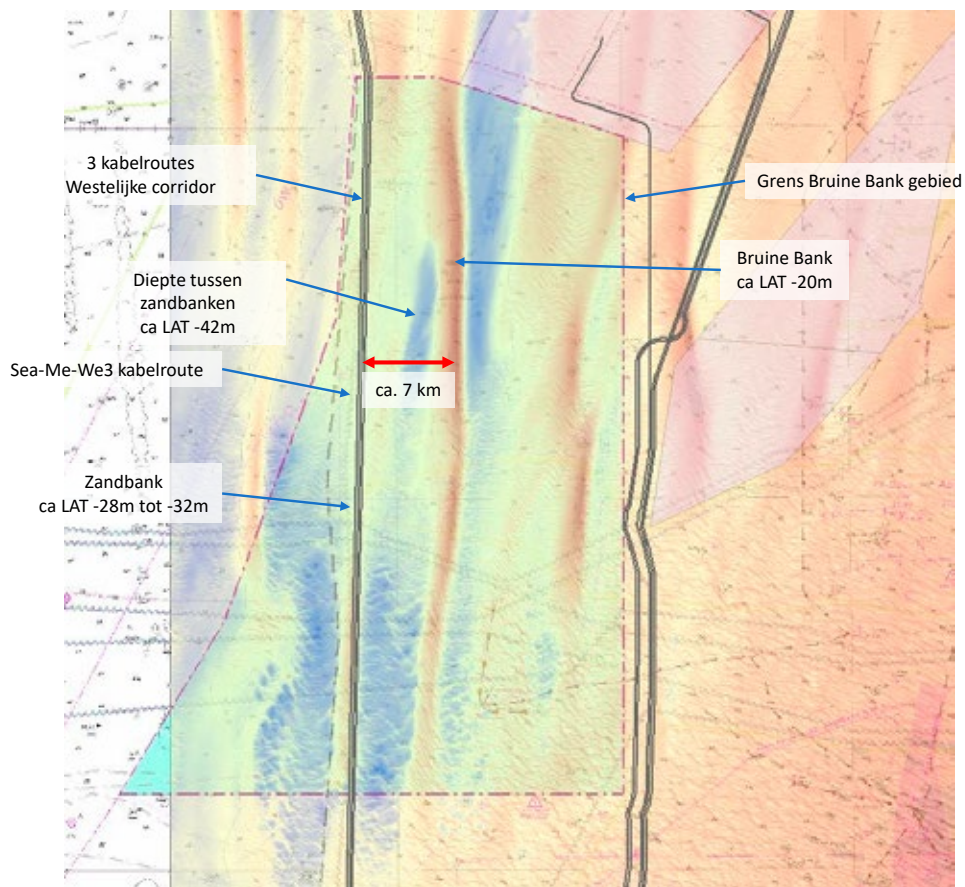
Verb.	Van		Naar	Corridor per scenario		
				1	2	3
1e	IJmuiden Ver	Alpha	Borssele	Midden	Midden	Midden
2e	IJmuiden Ver	Beta	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
3e	IJmuiden Ver	Gamma	Maasvlakte	Midden	Midden	Midden
4e	Nederwiek	Alpha	Borssele	Midden	West	West
5e	Nederwiek	Beta	Maasvlakte	Midden	West	West
6e	Nederwiek	Gamma	Geertruidenberg	Midden	West	West
7e	Lagelanden		Zuid Holland	Midden	Midden	Oost
8e	Lagelanden		Zeeland	Midden	Midden	Oost

Opmerking bij de tabel: de 5^e en de 6^e routes volgen in scenario 2 en 3 voor een groot deel de westelijke corridor, maar steekt ten zuiden van het Bruine Bank gebied over naar de midden-corridor. Zie Figuur 1 en Figuur 2. Alleen de 4^e route volgt de hele westelijke corridor.

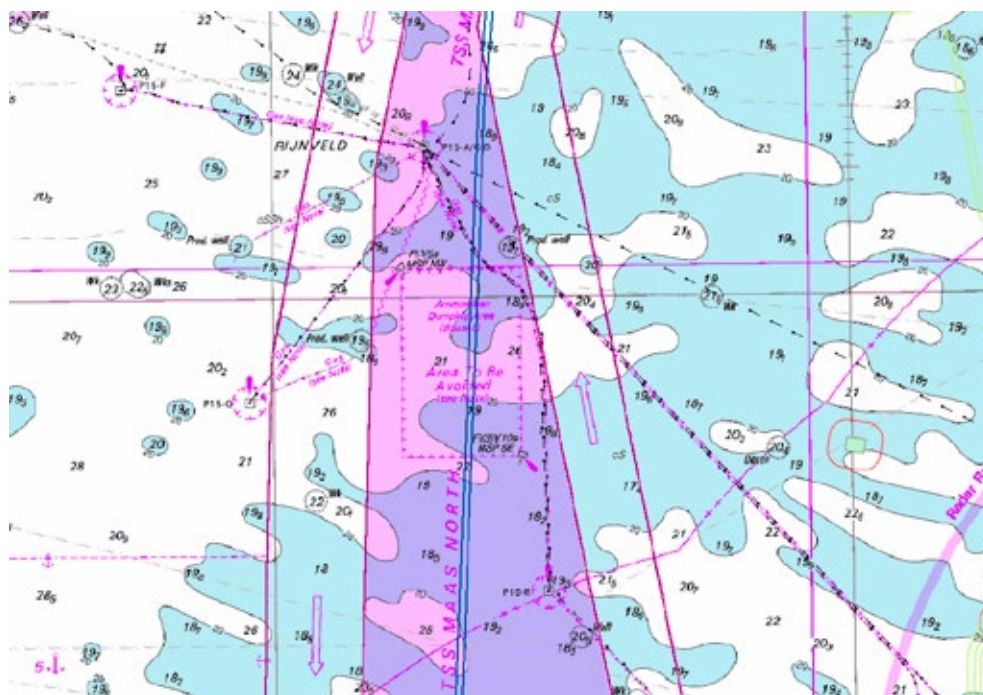
3.3 Opmerkingen bij de 3 scenario's

Bij deze scenario's moet het volgende worden opgemerkt:

- Voor wat betreft de westelijke en de oostelijke corridor zijn de kabelroutes vrij eenvoudig getrokken rechte lijnen. Het zijn nog niet nader uitgewerkte routes met betrekking tot specifiek te ontwijken gebieden of obstakels op zee. Deze routes zijn ook nog niet geoptimaliseerd met betrekking tot hun ligging ten opzichte van de bathymetrie.
- De westelijke corridor loopt in het Natura 2000 gebied van de Bruine Bank in de lengte richting over een zandbank in plaats van door een dal tussen de zandbanken. De kabels in deze corridor vallen op die plek samen met de route van de Sea-Me-We-3 (RWS KB0061) datakabelroute. Zie Figuur 3. De uiteindelijke routes voor kabels in dit gebied zullen iets meer naar het oosten gelegd moeten worden, in de richting van de Bruine Bank. Bovendien zou het beter zijn de rug van de zandbank, indien en waar mogelijk, te vermijden omdat de zeebodem daar meer beïnvloed zal worden tijdens stormen dan de zeebodem in het dal tussen de zandbanken in. Daarmee zullen de routes ca. 3 – 4 km meer naar het oosten moeten komen te liggen, op ca. 3 km ten westen van de Bruine Bank zelf. Zie Figuur 3.
- De oostelijke corridor ligt in het Rijnveld gebied midden tussen twee scheepvaart routes van het scheidingsstelsel van de TSS Maas Noord. In dat gebied ligt een munitie dumpgebied waar deze routes nu dwars doorheen lopen. De uiteindelijke routes zullen verlegt moeten worden naar het westen of naar het oosten van de TSS Maas Noord, omdat de kosten en risico's die samenhangen met het aanleggen van kabels door een munitie dumpgebied naar alle waarschijnlijkheid disproportioneel zullen uitvallen. Ter indicatie: het onderzoeken en identificeren van een enkel munitie object op de bodem van de zee kost in de orde van grootte EUR 10.000 tot 20.000. In dit gebied zullen naar verwachting enkele honderden van dergelijke objecten op de kabelroutes liggen. Zie Figuur 4. Voor de thematische analyse is uitgegaan van de drie corridors zoals die eerder zijn vastgelegd en niet van aangepaste en geoptimaliseerde varianten van de corridors.



Figuur 3 De waterdieptes in de westelijke corridor in het Bruine Bank gebied met de Sea-Me-We3 kabelroute



Figuur 4 De kabelroutes in de oostelijke corridor lopen in het TSS Maas Noord door een munitie-dumpgebied

3.4 Optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors

Uitgangspunt van de Thematische Analyse zijn de westelijke, midden en oostelijke corridors zoals die in een eerdere fase zijn vastgelegd. Het in detail optimaliseren van de westelijke en de oostelijke corridors voert verder dan het kader van deze Thematische Analyse, maar hoog over zou er al wel het volgende over gezegd kunnen worden.

Optimaliseren van de westelijke corridor zou kunnen door alle kabels die in deze corridor zouden moeten komen te liggen niet door de Maas Junction te leggen, maar ze alle 3 TSS Maas West over te laten steken samen met andere kabels. Pas ten noorden van TSS Maas West zouden die drie kabels dan naar het westen naar de Bruine Bank kunnen lopen, zoals dat nu al het geval is met 2 van de 3 kabels die bij scenario 2 en 3 via de westelijke corridor lopen. Op die manier wordt het drukke scheepvaartgebied van de Maas Junction vermeden.

Optimaliseren van de oostelijke corridor zou kunnen door de kabels die deze corridor volgen meer naar het oosten te leiden en ze in de strook tussen de TSS Maas Noord en het windturbinepark Hollandse Kust (zuid) te leggen, tot het punt waar het munitiedumpgebied is gepasseerd. Daarna zouden de kabels in deze corridor weer tussen de scheepvaartzones in moeten komen te liggen, om de voldoende afstand tot de ankergebieden voor IJmuiden te kunnen houden.

4. Technische uitvoering van kruisingen van kabels en leidingen op zee

Kabels en leidingen worden in het zeebed begraven om ze te beschermen tegen externe bedreigingen, zoals gesleept vistuig en ankers, en om de andere gebruikers van de zee te behoeden voor een niet bedoeld contact met die kabel of leiding. Op de plek waar kabels en leidingen elkaar kruisen, kan de kabel of leiding die het laatst wordt gelegd niet begraven worden, omdat grondindringende werkzaamheden in de directe nabijheid (25 - 50 meter) van kabels en leidingen op zee, in verband met risico's en aansprakelijkheden, niet mogelijk is. Die nieuwe kabel of leiding zal op de plek van de kruising op een andere manier beschermd moeten worden. Bovendien dient een minimale verticale afstand tussen de kruisende kabels en leidingen van 0,3 meter te worden geborgd, voor de hele gebruiksduur.

Wanneer kabels of leidingen elkaar kruisen op zee, dan wordt daarvoor een kruisingsbouwwerk aangelegd. Dat bouwwerk bestaat uit een constructie die de verticale scheiding verzorgt en uit een bescherming tegen externe beïnvloeding. Het kruisingsbouwwerk dient een duurzame verticale scheiding van 0,3 meter tussen de kruisende kabels en leidingen te verzorgen, ook als het zeebed beweegt over de levensduur. Aan de buitenzijde bestaan de kruisingsbouwwerken altijd uit een steenbestorting. De grootte van de stenen wordt locatie-specifiek bepaald. De stenen moeten stabiel blijven liggen wanneer de golven tijdens een storm op het zeebed en op het kruisingsbouwwerk inwerken. Hoe ondieper het water, hoe groter en zwaarder de stenen moeten zijn om stabiel te blijven liggen.

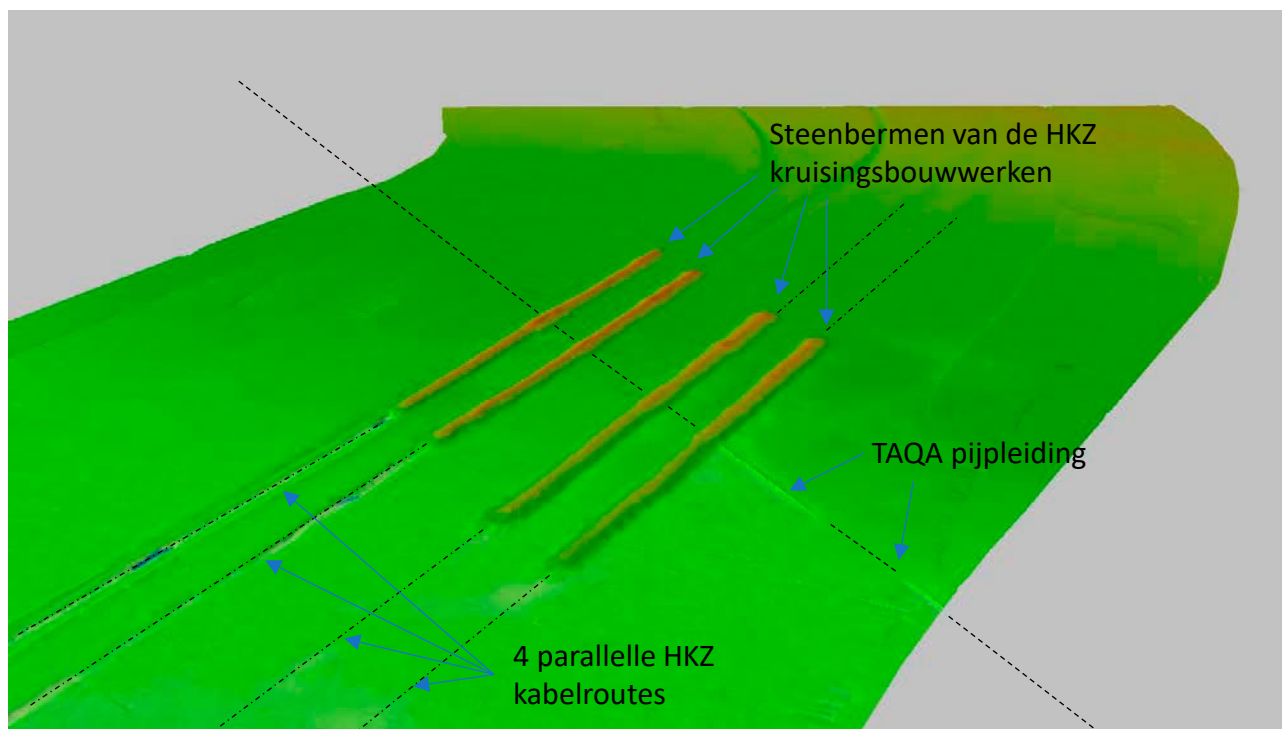
De hoogte van het kruisingsbouwwerk (steenberm) hangt af van de ligging en grootte van de kabel of leiding die gekruist wordt. Soms moet bijvoorbeeld een grote pijpleiding gekruist worden die grotendeels boven het

zeebed ligt en in andere gevallen een telecomkabel die in het zeebed begraven ligt. Dat beïnvloedt de hoogte van het kruisingsbouwwerk als eerste. Als volgende wordt de hoogte van het kruisingsbouwwerk beïnvloed door de opbouw van de steenberm. Die opbouw is, als gezegd, afhankelijk van de plek van de kruising maar ook van de gekozen samenstelling van de steenberm, die onder andere afhangt van de samenstelling van de ondergrond. De steenberm mag niet langzaam wegzakken in de bodem. Ook daar moet het ontwerp van de opbouw van de steenberm aan voldoen. Gedacht moet worden aan een totale hoogte van ordegrootte 1,5 tot 3,0 meter.

De lengte van de steenberm wordt allereerst bepaald door de afstand die aangehouden moet worden tot de gekruiste kabel of leiding bij het begraven van de nieuwe kabel of leiding. Hoe groot die afstand moet zijn, dat hangt af van wat de eigenaren overeenkomen in de kruising-overeenkomst. In de kruising-overeenkomst worden afspraken gemaakt over wederzijdse aansprakelijkheden tijdens de aanleg, het beheer en onderhoud en over het verwijderen aan het einde van de levensduur. Ook worden daar afspraken in vastgelegd over de aan te houden afstand voor grond-indringende werkzaamheden. Wat afdoende veilig wordt geacht, dat hangt af van de veiligheidsperceptie van de betrokken partijen met betrekking tot de verschillende activiteiten die moeten worden ondernomen op en rond het kruispunt en van de eisen die gesteld worden door de betrokken partijen. Voor kruisingen met pijpleidingen zijn eisen van toepassing op de pijpleidingen, die in NEN normen zijn vastgelegd. Voor kruisingen tussen kabels zijn geen normen opgesteld voor de Nederlandse wateren. De eisen die door de betrokken partijen aan kruisingsbouwwerken worden gesteld kunnen ook voortkomen vanuit de eigen onderhoudsstrategieën en kunnen gebaseerd zijn op door de betrokken partijen acceptabel geachte faalkansen. In de praktijk komt dit erop neer dat in een zone naast de gekruiste kabel of leiding geen grondindringende werkzaamheden mogen worden uitgevoerd. Die zone is, afhankelijk van de eisen van eigenaar van de gekruiste kabel of leiding, tussen de 25 en 50 meter aan weerszijden. Dat betekent daarmee dat een kruisingsbouwwerk sowieso een minimum lengte heeft van tussen de $(2 \times 25 =)$ 50 en de $(2 \times 50 =)$ 100 meter. De lengte van het kruisingsbouwwerk wordt groter naarmate de kruisingshoek meer afwijkt van 90 graden (haaks). De lengte van het kruisingsbouwwerk hangt daarnaast ook af van de lengte van overgangszones waarin de nieuwe kabel of leiding vanuit het zeebed omhoog moeten komen naar de oppervlakte en de lengte die aan de andere kant nodig is om het zeebed weer in te komen. De overgangszones worden ook wel aangeduid als de 'grade-in' en de 'grade out' zones.

5. Voorbeeld: Net op zee Hollandse Kust (zuid) (HKZ)

- De recent aangelegde kruisingen tussen de Net op zee HKZ exportkabels en de TAQA 26 inch gaspijpleiding, op ca. 15 meter waterdiepte (dat is relatief ondiep), is ca. 2 meter hoog, 220 meter lang en ca. 15 meter breed, zie Figuur 5 hieronder.
- De recent aangelegde kruising tussen de Net op zee HKZ export kabels en de Neptune 8 inch oliepijpleiding, op ca. 22 meter waterdiepte (dat is al minder ondiep), is ca. 2 meter hoog, 140 meter lang en ca. 12 meter breed.



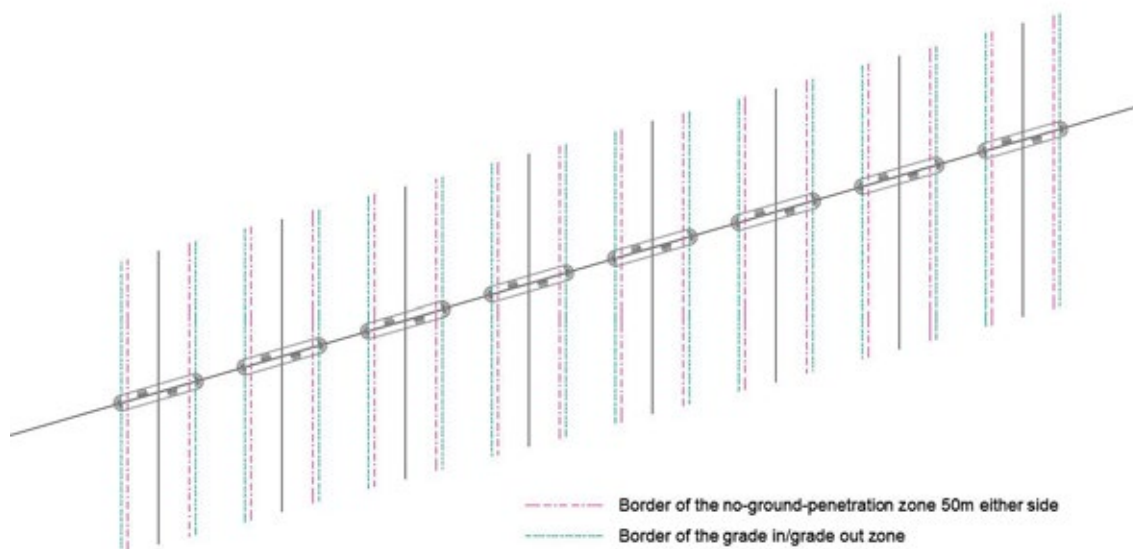
Figuur 5 3D beeld van de kruisingsbouwwerken HKZ - TAQA 26" gas net ten noorden van de Maasmond

Opmerking bij Figuur 5: in deze figuur is de situatie weergegeven kort na het begraven van de Net op zee HKZ Beta kabels, de twee linker 'sporen' in het plaatje. De sporen van de begraafwerkzaamheden zijn nog zichtbaar in het zeebed. De sporen van het begraven van de Net op zee HKZ Alpha kabels, een jaar eerder, zijn niet meer zichtbaar. De TAQA 26" gas pijpleiding is ook zichtbaar in het plaatje aan de rechterzijde van de kruisingsbouwwerken. De bovenzijde van de pijpleiding ligt hier enkele decimeters boven het zeebed.

6. Mogelijke ontwerpen voor het kruisen van meerdere parallelle stroomkabels

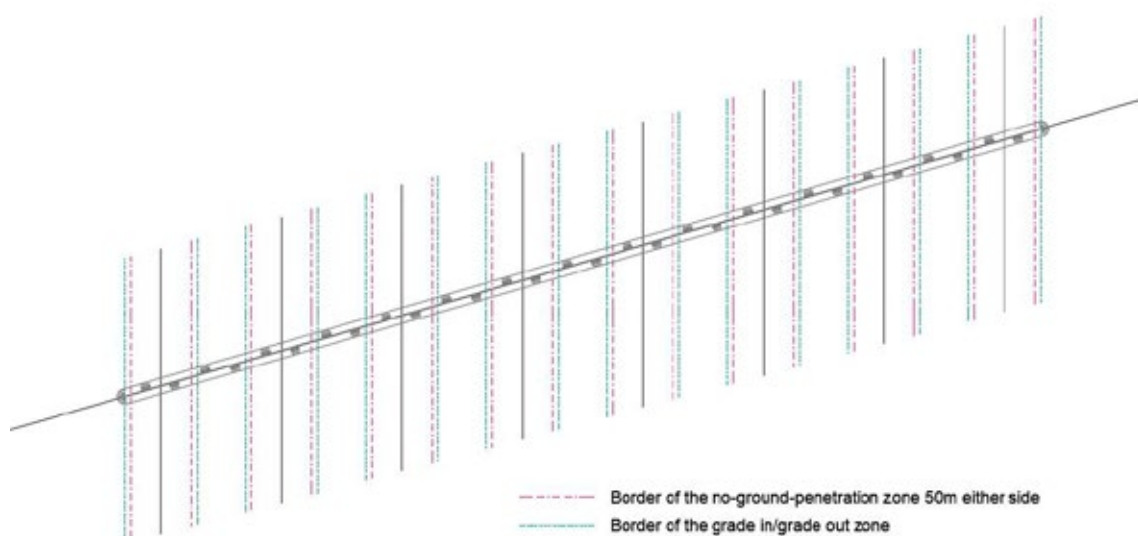
In de inleiding is aangegeven dat voor het aansluiten van de windturbineparken IJmuiden Ver, Zoekgebied 1, Zoekgebied 2 en Hollandse Kust (zuidwest) mogelijk acht kabels parallel aan elkaar aangelegd zouden kunnen gaan worden. Wanneer een kabel van een andere partij acht parallelle stroomkabels van Net op zee moet kruisen, dan zullen daarvoor acht kruisingsbouwwerken moeten worden aangelegd, of één lange.

Er zijn meerdere technische mogelijkheden om kabels en leidingen te kruisen en er zijn, zoals hierboven in 1 staat beschreven, ook uiteenlopende eisen die gesteld kunnen worden aan kruisingsbouwwerken. Op basis van de ervaring die is opgegaan met het kruisen van kabels en leidingen op zee kan een basisoplossing worden opgesteld. Die basis oplossing gaat uit van een zone van 50 meter aan weerszijde van de stroomkabels waarbinnen door de andere partij geen grond-penetrerende activiteiten mogen worden uitgevoerd. Zoals in 1 beschreven staat worden de steenbermen daarmee elk in ieder geval $2 \times 50 = 100$ meter lang plus nog een stuk aan weerszijden voor de overgangszones / 'grade-in' en de 'grade-out' van de kabel uit/in de grond. Ook dat deel zal een steenoverdekking moeten krijgen. Zie Figuur 6



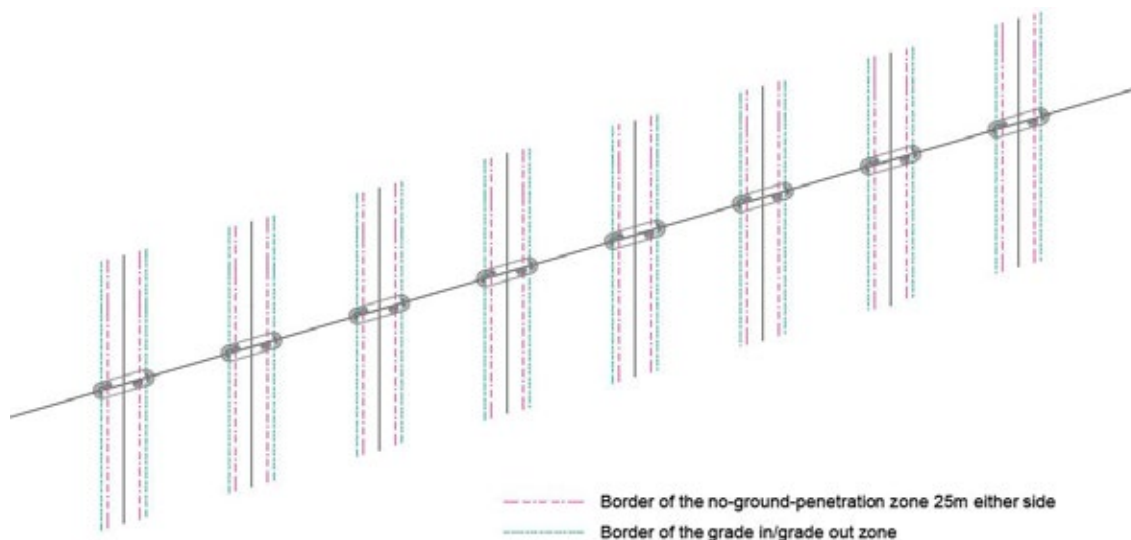
Figuur 6 Kruisingsbouwwerken voor 8 kruisingen, bij een geen-grond-penetratie zone van 50 meter aan weerszijden

Wanneer een pijpleiding de parallelle kabels moet kruisen, dan zal het naar alle waarschijnlijkheid niet mogelijk zijn om de pijpleiding tussen de stroomkabels de grond in te werken. Voor een pijpleiding zal dan een steenberm moeten worden aangelegd die alle kruisingspunten en de tussenliggende delen omspant. Zie Figuur 7. Dat leidt tot een langere steenberm, wat betekent dat er een groter kruisingsbouwwerk op de bodem van de zee ligt dat een groter oppervlakte van de zeebodem bedekt. Dat kan gezien worden als een grotere verstoring van het zeebed en als een groter obstakel voor andere gebruikers van de zee. Wanneer er besloten wordt dat het begraven van een kabel tussen de kruisingspunten in, om welke reden dan ook, niet wenselijk is, dan zal ook voor een kruisende kabel een dergelijke lange steenberm aangelegd kunnen worden als kruisingsbouwwerk.



Figuur 7 Kruisingsbouwwerk voor 8 kruisingen door middel van 1 continue steenberm

Wanneer door de partij, die een nieuwe kruisende kabel aanlegt, besloten wordt om een zeer goed controleerbaar begraafapparaat in te zetten, waarmee het risico op het onbedoeld in aanraking komen met de begraven stroomkabels acceptabel klein wordt, dan zou in overleg de zone waarbinnen geen grondpenetrender werkzaamheden mogen worden uitgevoerd, teruggebracht kunnen worden naar 25 meter aan weerszijden van de stroomkabels. Daarmee kunnen de steenbermen van de kruisingsbouwwerken elk minimaal 50 meter korter worden. Zie Figuur 8. (Voor alle helderheid, dit kan niet wanneer een pijpleiding over de parallel lopende kabels wordt aangelegd, zoals in de tekst onder Figuur 6 staat beschreven. Een pijpleiding is in de regel niet flexibel genoeg om tussen de kabels in, in de bodem te worden begraven. Wanneer een pijpleiding meerdere parallelle kabels kruist, dan zal in de meeste gevallen een langer doorlopend kruisingsbouwwerk worden aangelegd, zoals in Figuur 7 getoond)

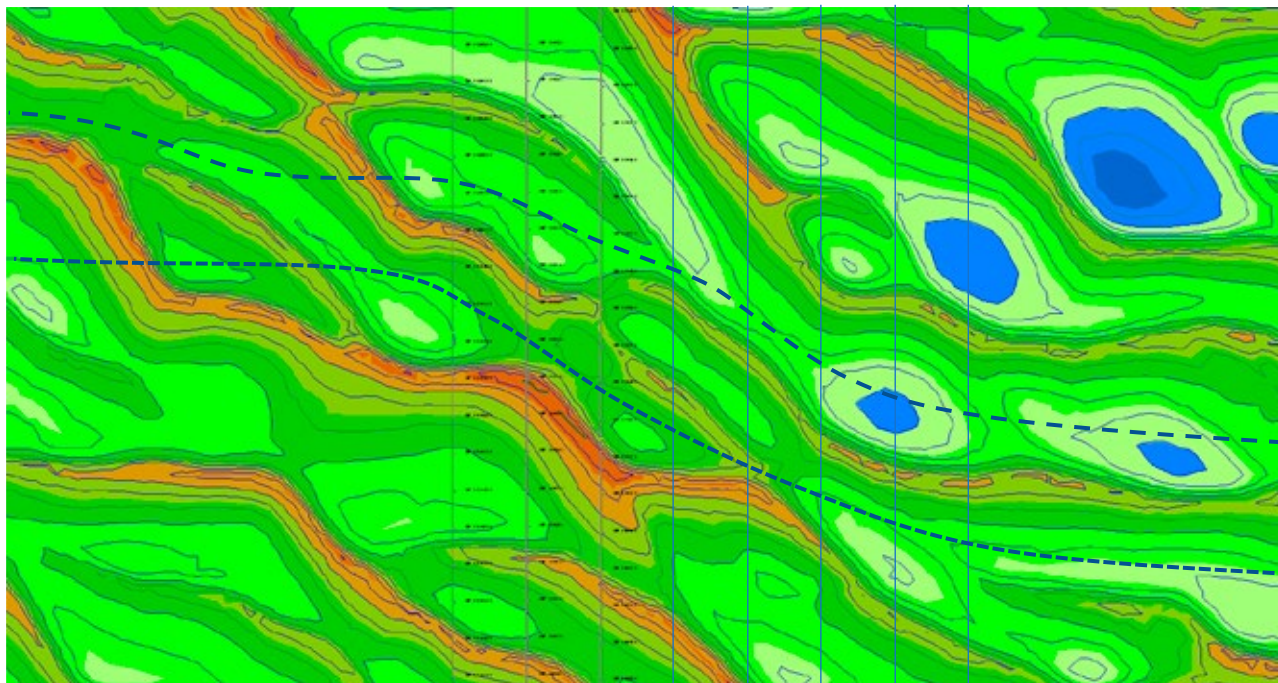


Figuur 8 Kruisingsbouwwerken voor 8 kruisingen, bij een geen-grond-penetratie zone van 25 meter aan weerszijden

In principe wordt door TenneT altijd gezocht naar een ontwerp van een kruisingsbouwwerk waarvan de maatschappelijke levenscycluskosten zo laag mogelijk zijn. Die maatschappelijke kosten omvatten de financiële kosten voor aanleg, beheer en onderhoud en voor het verwijderen, de gevolgen voor het milieu en de overlast voor andere gebruikers van de zee. Vanuit dat perspectief zal steeds gezocht worden naar zo kort en zo laag mogelijke kruisingsbouwwerken. Daarom zal een oplossing als getoond in Figuur 8 met korte steenbermen de voorkeur hebben boven de oplossing met langere steenbermen als getoond in Figuur 6. En alleen wanneer het echt niet anders kan, zal voor een oplossing gekozen worden met een doorlopende lange steenberm, als getoond in Figuur 7. Uiteindelijk zal gekozen moeten worden voor een type kruisingsbouwwerk dat voldoende acceptabel is voor alle betrokkenen. Omdat de verschillende betrokken partijen vaak verschillende visies hebben op technische aspecten, op veiligheid en op doelmatigheid, en omdat de verschillende betrokken partijen verschillende doelstellingen hebben, komen op zee meerdere soorten kruisingsbouwwerken voor. Omdat het tijdschema voor de aanleg van het Net op zee krap is, moet TenneT soms pragmatische keuzes maken bij het overeenkomen van kruisings-overeenkomsten met de eigenaren van de kabel of leiding die wordt gekruist. Daarbij moet soms worden gekozen voor oplossingen die vanuit het perspectief van de maatschappelijke levenscycluskosten niet optimaal zijn, omdat de partij waarmee gekruist wordt andere belangen kan hebben. Een zo kort en zo laag mogelijk kruisingsbouwwerk heeft de voorkeur vanuit het perspectief van de maatschappelijke levenscycluskosten, maar wanneer het voor de voortgang van de aanleg van het Net van zee nodig blijkt, dan kan een ander type kruisingsbouwwerk, ondanks hogere maatschappelijke levenscycluskosten, toch beter zijn, wanneer daarmee de aanleg van Net op zee zonder oponthoud door kan gaan. Vanuit dat perspectief gezien is het ideale kruisingsbouwwerk het kruisingsbouwwerk dat én zo laag mogelijke maatschappelijke levenscycluskosten heeft én waarvoor op tijd een kruisings-overeenkomst kan worden gesloten met de eigenaar van de kabel of leiding die moet worden gekruist.

7. Zeebodemmobiliteit

Daar waar de stroomkabels van het Net op zee parallel aan elkaar lopen, liggen op de bodem van de zee mobiele zandgolven. Die zandgolven hebben een hoogte van enkele meters en een golflengte van enkele honderden meters. De parallelle kabels kruisen de kruinen en de dalen van de zandgolven.



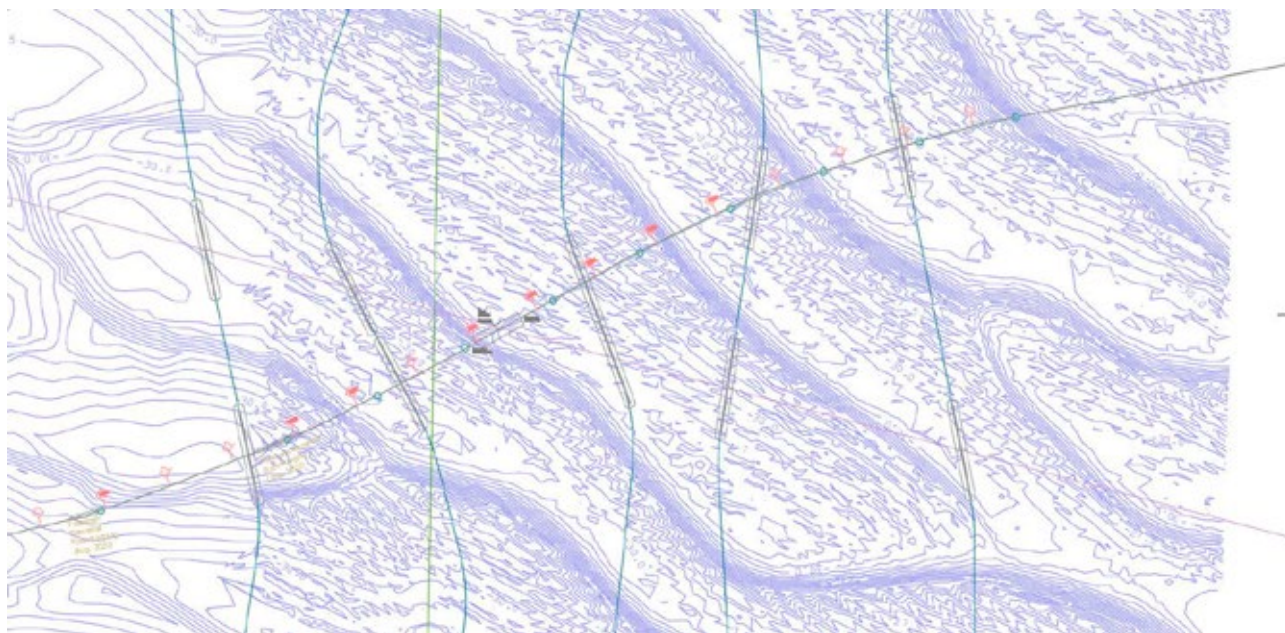
Figuur 9 Acht parallelle routes in een gebied met zandgolven (blauw = diep, bruin = ondiep, contourlijnen per meter hoogteverschil), met twee opties voor een kruisende route voor een nieuwe kabel of pijpleiding

Wanneer in dit gebied een kabel of pijpleiding de parallelle stroomkabels moet kruisen, dan zal gezocht worden naar locaties voor de kruisingsbouwwerken die in de dalen tussen de zandgolven liggen. Baggeren is ook een grond penetrerende activiteit. In de directe nabijheid van de stroomkabels kunnen de zandgolven niet gebaggerd worden. Wanneer een kruisingsbouwwerk in een dal tussen de zandgolven in aangelegd wordt, dan zal de mobiliteit van de zandgolven de stabiliteit van het kruisingsbouwwerk niet negatief beïnvloeden.

Voor meerdere kruisingsbouwwerken naast elkaar zal een locatie gezocht moeten worden in dalen tussen zandgolven. Dat is in veel gevallen mogelijk, zoals bijvoorbeeld in Figuur 9 te zien is. Dit zal mogelijk mede bepalend worden voor de keuze van het verloop, in detail, van de routes van die kabels en leidingen. Net zo goed als de ligging van de zandgolven ook de ligging van een kabel of pijpleiding zal beïnvloeden wanneer die ongeveer parallel aan de kruinen van de zandgolven zal worden aangelegd. Daarmee heeft het bundelen van de stroomkabels, via de locaties voor de kruisingsbouwwerken in gebieden met mobiele zandgolven, dus een invloed op het precieze verloop van de later aan te leggen kabels en leidingen. Daarmee voegt de aanwezigheid van parallelle kabels een extra aspect toe aan de lijst met aspecten waarmee al rekening moet worden gehouden bij het plannen van routes voor kabels en leidingen op zee. Dat maakt het iets

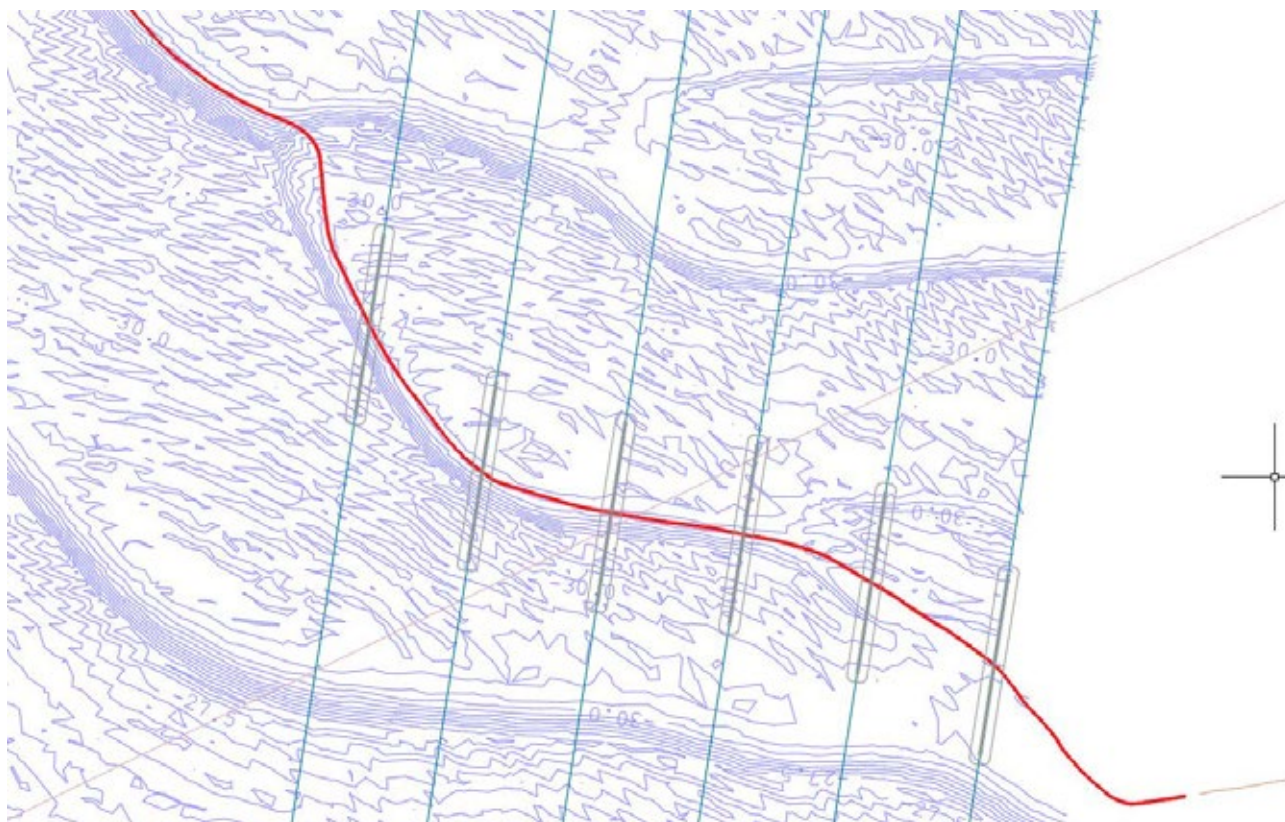
lastiger maar zeker niet onoverkomelijk om een geschikte route voor een nieuwe kabel of leiding te plannen.

Wanneer het niet mogelijk is om de kabelroutes binnen de vergunde corridor zodanig aan te passen dat de kruisingsbouwwerken geheel in de dalen van de zandgolven kunnen worden uitgevoerd, dan wordt allereerst getracht om de kruispunten in de dalen te positioneren, omdat de verticale separatie tussen de kruisende kabels en leidingen een hogere prioriteit heeft dan de integriteit van de steenberm naast het kruispunt.



Figuur 10 Voorbeeld van kruisingen tussen de 5 IJmuiden Ver kabels en een onderling ook kruisende pijpleiding en een kabel. De blauwe lijnen zijn contourlijnen van de zandgolven (om de 0,5m)

In Figuur 10 zijn 10 kruisingsbouwwerken weergegeven die gebouwd moeten worden om met 5 IJmuiden Ver kabels een pijpleiding en een telecommunicatiekabel te leggen, die onderling kruisen in de corridor voor de IJmuiden Ver kabels. Het grijze rechthoekige figuur geeft de omtrek weer van de steenbermen die daarvoor nodig zijn. Twee van deze steenbermen liggen deels op de steile flank en kruin van een zandgolf (waar de blauw contourlijnen dicht op elkaar liggen). Aangezien dat een zeer mobiel deel van de zandgolven is, zal dat deel van de steenbestorting over de levensduur onderhoud nodig hebben, wat neerkomt op het bijstorten van steen.



Figuur 11 *Kruisingen tussen 5 IJmuiden Ver kabels en een 6^e 2 GW DC kabel en een telecom kabel die in het dal van zandgolven is gelegd De blauwe lijnen zijn contourlijnen van de zandgolven (om de 0,5m)*

In Figuur 11 zijn zes kruisingsbouwwerken weergegeven die gebouwd moeten worden waar de IJmuiden Ver kabels en de 6^e 2GW Dc kabel een telecommunicatiekabel kruisen, die recent in een dal van zandgolven is aangelegd. Voor vier van deze zes locaties (de meest linkse vier) is het niet mogelijk om het kruisingsbouwwerk op een andere plek dan over een zandgolf heen aan te leggen. Dat heeft tot gevolg dat over de levensduur van deze kruisingsbouwwerken onderhoud nodig zal zijn aan de steenbestortingen, omdat die door de mobiliteit van de zandgolven langzaam uitvallen zullen.

Wegbaggeren van de zandgolven voorafgaande aan het aanleggen van de kruisingsbouwwerken is niet mogelijk in deze gevallen, omdat de kruisingsovereenkomsten het niet toestaan om in de directe nabijheid van de kabel of leiding die gekruist wordt te baggeren. Daarmee zou de te kruisen kabel of leiding namelijk in gevaar kunnen komen. Met het onderhouden van steenbestortingen die deels op een zandgolf liggen is geruime ervaring aanwezig op de Noordzee, ook binnen TenneT, omdat de BritNed interconnector ook steenbermen heeft die deels over zandgolven liggen.

8. Conclusies

1. Voor het kruisen van 8 parallelle stroomkabels, met een tussenruimte van ca. 200 meter, zullen ofwel 8 kortere kruisingsbouwwerken nodig zijn of één enkele lange. Technisch gezien is dat goed mogelijk. Er gaan geen nadere beperkingen vanuit voor het aanleggen van nieuwe kabels en leidingen.
2. De lengte van de individuele kruisingsbouwwerken hangt af van het risico op ongewenst contact tussen de apparaten die zullen worden ingezet om de nieuwe kabel of pijpleiding te installeren, en de stroomkabels. Uitgangspunt voor de breedte van de zone waarbinnen geen grond-penetrerende werkzaamheden mogen worden uitgevoerd, is 50 meter aan weerszijden van de stroomkabel. Wanneer zeer goed controleerbare apparaten worden ingezet kan dat, onder voorwaarden, tot 25 meter aan weerszijden van de stroomkabel worden teruggebracht. Daarmee kunnen de kosten van de aanleg en het beheer en onderhoud van het kruisingsbouwwerk worden beperkt. Een en ander wordt in de kruisingsovereenkomst vastgelegd tussen de eigenaren van de kruisende kabels en leidingen.
3. Wanneer een pijpleiding de kabels zal moeten kruisen, dan ligt het in de lijn der verwachtingen dat een lange steenberm nodig zal zijn, die alle kruisingen afdekt, omdat de pijpleiding tussen de stroomkabels in, niet in het zeebed begraven zal kunnen worden in verband met de stijfheid van die pijpleiding.
4. De ligging van meerdere gebundelde stroomkabels in gebieden met mobiele zandgolven zal van invloed zijn op de keuze voor de locaties van de te bouwen kruisingsbouwwerken voor later aan te leggen kabels en leidingen. Kruisingsbouwwerken kunnen het best aangelegd worden in de dalen tussen de zandgolven. Daar liggen ze stabielere dan op de kruin van een zandgolf. Daarmee wordt het bundelen van stroomkabels in gebieden met zandgolven één van de parameters die van invloed zal zijn op het gedetailleerde verloop van de routes van de later nog aan te leggen kabels en leidingen.
5. Het parallel aanleggen van meerdere stroomkabels heeft hiermee geen noemenswaardige nadelige invloed op het aanleggen van toekomstige kabels en leidingen die deze stroomkabels zouden gaan kruisen.
6. Het ideale kruisingsbouwwerk heeft én zo laag mogelijke maatschappelijke levenscycluskosten (geld, milieu, overlast) én is zodanig acceptabel voor de kruisende partijen dat er een kruisingsovereenkomst voor kan worden gesloten. Omdat het Net op zee een strak tijdschema kent, moeten de kruisingsovereenkomsten op tijd overeenkomen en getekend worden. Dat resulteert niet altijd in de oplossing met de laagste maatschappelijke kosten voor het kruisingsbouwwerk. Doorgang kunnen laten vinden van de aanleg van Net op zee weegt dan zwaarder. Ook daarom is er niet zoiets als hét ideale kruisingsbouwwerk anders dan dat het in algemeenheid gesteld zou gaan om het kruisingsbouwwerk met zo laag mogelijke maatschappelijke levenscycluskosten waarvoor op tijd een kruisingsovereenkomst kan worden getekend.

Referenties

- [1] Memo ankerrisico voor TA Extra Wind op zee, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [2] Memo Kruisingen voor TA Extra Wind op Zee R02, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [3] Memo Baggervolumes voor TA extra Wind op Zee R03, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [4] Memo Scheepvaardichtheid voor TA extra Wind op Zee R01, TenneT LPO/E&S Wino Snip, 17-03-2022
- [5] Improved anchor risk analysis - V0.2, LG-011-01, Dirk Luger, 02-11-2021
- [6] Risk Based Burial Depth study IJmuiden Ver, IV12345-G-DES.06.209-2GW-MA-Risk_Based_Burial_Depth_Study, ACRB Romke Bijker en MARIN Yvonne Koldenhof, December 2020
- [7] Assessment of seaside loads on landfall support structure Wijk aan Zee, Deltares, 11206427-000-HYE-0001, november 2021

Bijlage F Memo zandwinning Verbindingen extra Wind op zee



Datum: 08-04-2022
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



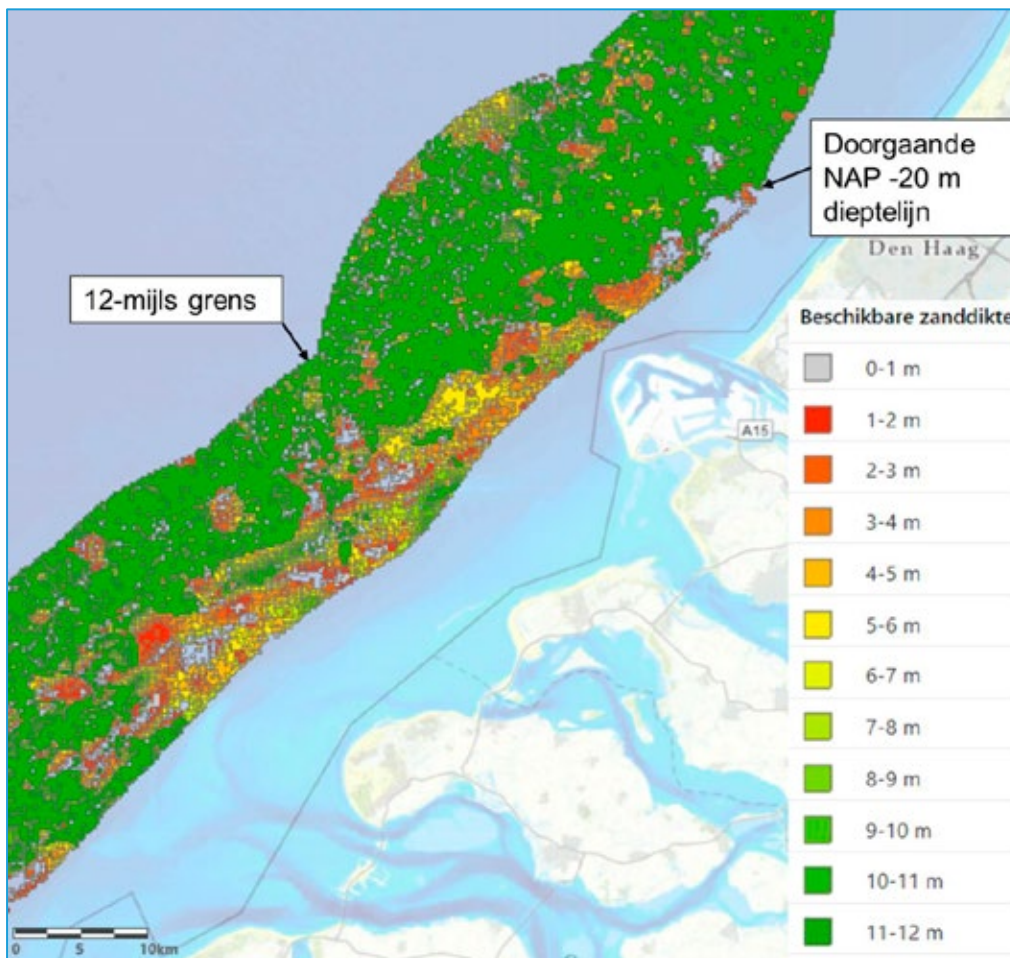
Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	2
2	Beschouwing op hoofdlijnen.....	3
3	Zandvraag.....	3
4	Zandaanbod	5
5	Zandvraag versus zandaanbod.....	7
6	Impact van de drie scenario's op de zandwinning.....	7
7	Conclusies	11
8	Referenties.....	11

1 Inleiding

Zandwinning op de Noordzee vindt plaats in een zone die aan de landwaartse zijde wordt begrensd door de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn en aan de zeezijde door de 12 nautische mijlsgrens. De hoeveelheid zand die beschikbaar is binnen deze zone is niet overal gelijk. Op sommige plekken ligt weinig of geen zand op en onder de zeebodem. Op andere plekken ligt het zand onder lagen klei en/of veen (deze worden ook wel stoorlagen genoemd), die de zandwinning beperken. En in een deel van het gebied heeft al zandwinning plaatsgevonden en mag niet meer worden gewonnen (deze gebieden zijn uitgeput). De beschikbaar van zand in het gebied wordt vastgesteld aan de hand van Delfstoffeninformatiesysteem (DIS). In het DIS wordt de aanwezigheid van winbaar zand getoond, evenals de gebieden waar zand is of wordt gewonnen.



Figuur 1-1 Beschikbare dikte van de zandlaag op de Noordzee tussen de doorgetrokken NAP -20 m diepte lijn en de 12-mijls grens (uit het DIS, op basis van de Rijkswaterstaat webviewer ZANDWINSTRATEGIE OP ZEE – 27 dec. 2021).

Het zand wordt gewonnen voor het uitvoeren van zandsuppleties op de kust, als onderdeel van het kustbeheer door Rijkswaterstaat en voor commerciële doeleinden (voornamelijk ophoogzand). In deze beschouwing worden beide toepassingen (zandsuppleties en commercieel) van zandwinning beschouwd. Niet overal langs de kust wordt evenveel zand toegepast of aangevoerd. De hoeveelheid zand die nodig is voor het kustbeheer door het uitvoeren van zandsuppleties is voornamelijk afhankelijk van de ontwikkelingen van de kustlijn. Suppleties worden (voornamelijk) uitgevoerd bij eroderende, landwaarts verplaatsende delen van de kust.

Het zand voor de commerciële zandwinning wordt aangevoerd naar de haven van Rotterdam en naar overslaglocaties in de Westerschelde. De hoeveelheid die wordt aangevoerd is afhankelijk van de vraag en die is gerelateerd aan economische ontwikkelingen en (grote) infrastructurele projecten.

Voor zandwinning is de vaarafstand tussen het zandwingebied en de afzetlocatie een belangrijke factor. Hoe groter de vaarafstand is, des te hoger de kosten, zowel vanwege de brandstofkosten, als vanwege het tijdsbeslag. Daarbij nemen ook de uitstoot van CO₂ en NO_x toe bij een grotere vaarafstand. Het gaat daarom bij het beschouwen van de beschikbaarheid van zand niet alleen over de (afname van) de totale beschikbaarheid van zand, maar ook over de (toename) van de vaarafstand van het beschikbare zand. Daarom wordt de regionale vraag naar zand beschouwd, waarbij zand zo dichtbij mogelijk wordt gehaald.

De beschouwing heeft betrekking op de komende 50 jaar, vanwege de levensduur van de kabels van 40 jaar en de tijd die nodig is voor de voorbereiding van en uitvoering van de werkzaamheden.

2 Beschouwing op hoofdlijnen

Voor het bepalen van de meerkosten van de zandwinning is een rekenmethode ontwikkeld (Blueconomy, Morselt, 2016), die is toegepast voor verschillende kabeltracés van eerdere netten op zee. Deze berekeningsmethode is, vanwege het detail dat ervoor nodig is, niet bijzonder geschikt voor een vergelijking op hoofdlijnen in deze thematische analyse. Daarom wordt in deze beschouwing niet gekeken naar de meerkosten volgens de rekenmethode, maar naar het ruimtebeslag van de verschillende scenario's in relatie tot de verwachte regionale zandvraag en het lokale aanbod van zand. In de volgende paragrafen wordt eerst ingegaan op de zandaanvraag en daarna op het zandaanbod. Vervolgens worden het zandaanbod en de zandvraag met elkaar gecombineerd, zodat inzichtelijk wordt in welke gebieden het aanbod ruim dan wel krap is. Tenslotte wordt deze informatie gecombineerd met de ligging van de kabelverbindingen in de verschillende scenario's.

3 Zandvraag

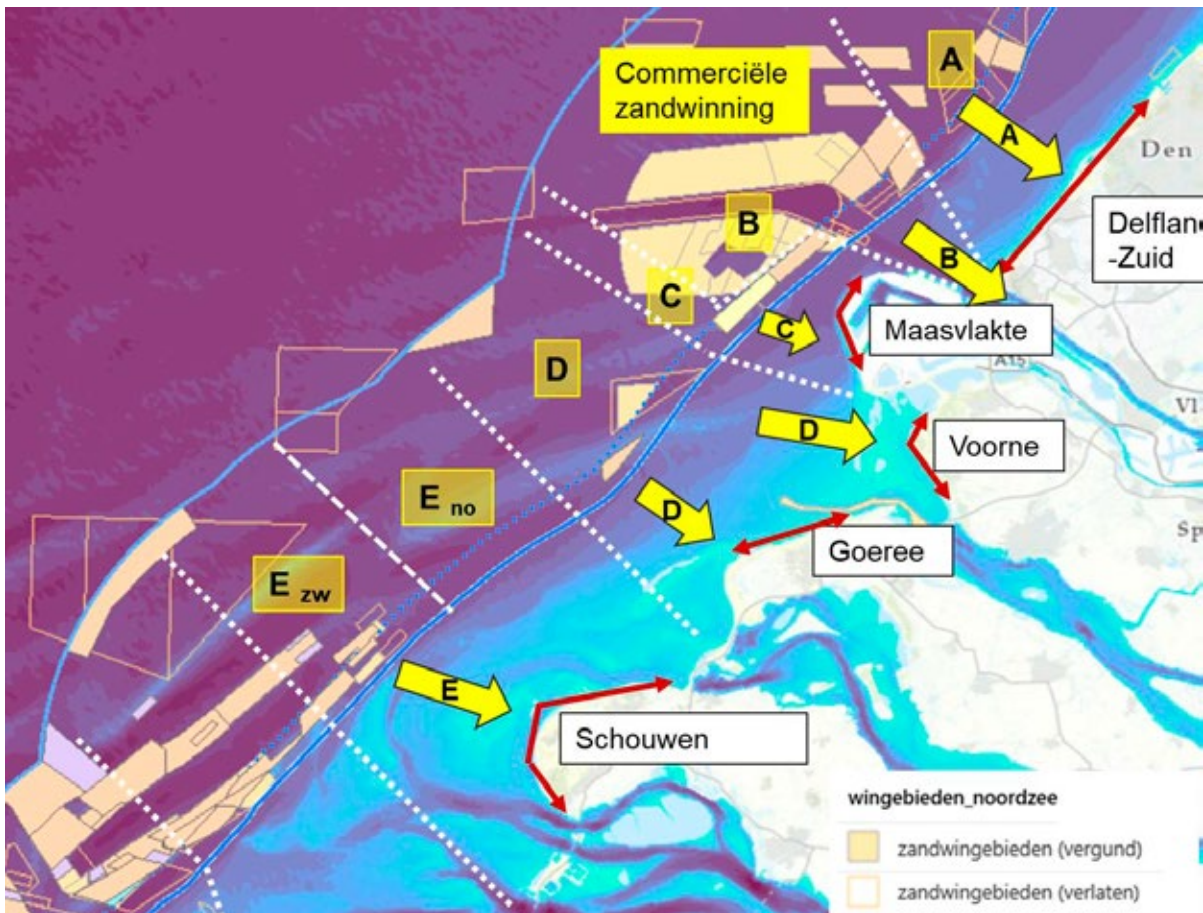
De vraagscenario's voor suppletiezand zijn ontleend aan het eindrapport van het Kustgenese 2 programma (Rijkswaterstaat 2020). In de berekening wordt net als in het rapport van Blueconomy (Morselt, 2016) gewerkt met een laag en een hoog scenario. Het lage en hoge scenario voor suppletiezand is vanwege het kustbeleid gekoppeld aan de snelheid van zeespiegelstijging. Bij het laag scenario wordt uitgegaan van een suppletie van 12,4 miljoen m³ per jaar langs de gehele Nederlandse kust en bij het hoog scenario is dat 35,5 miljoen m³ per jaar. Het lage scenario gaat uit van een snelheid van zeespiegelstijging van 2 mm/jaar en het hoge scenario van 8 mm/jaar.

De verdeling van de vraag naar suppletiezand over de verschillende kustvakken langs de kust is ontleend aan de meest recente MER-en voor de winning van suppletiezand (van Duin et al, 2017a) en de winning van ophoogzand (van Duin e.a., 2017b). De kustvakken die in potentie gevolgen ondervinden van de kabeltracés zijn aangegeven in Figuur 3-1. Voor een deel van de kustvakken (bijvoorbeeld Voorne en Goeree) vindt de zandwinning in hetzelfde gebied plaats en daarom wordt de zandvraag van deze kustvakken gecombineerd. De kustvakken die het betreft zijn:

- A. Het kustvak Delfland, dat wordt bediend door zandwinning in de Noordzee ten noordwesten van dit kustvak.

- B. Het gebied waar zand wordt gewonnen door commerciële zandwinners.
- C. Het gebied waar zandwinning plaatsvindt voor het onderhoud van de ‘zachte kering’ (zandstrand en duin) van de Tweede Maasvlakte door middel van zandsuppleties. Deze onderhoudsinspanning wordt vanaf 2020 geleverd in opdracht van Rijkswaterstaat. In aanvulling op de zandwinning voor het kustonderhoud wordt ook nog zand gewonnen voor aanlegwerkzaamheden op de Tweede Maasvlakte. Dit volume is opgenomen bij het zandwinvolume ten bate van de Tweede Maasvlakte en aangemerkt als commerciële zandwinning.
- D. De kustvakken Voorne en Goeree worden allebei bediend door zandwinning in het gebied dat zeewaarts van de Haringvlietmonding ligt.
- E. Schouwen is één kustvak met bijbehorende wingebieden die ten opzichte daarvan westnoordwest liggen (gebied Ezw in Figuur 3-1).

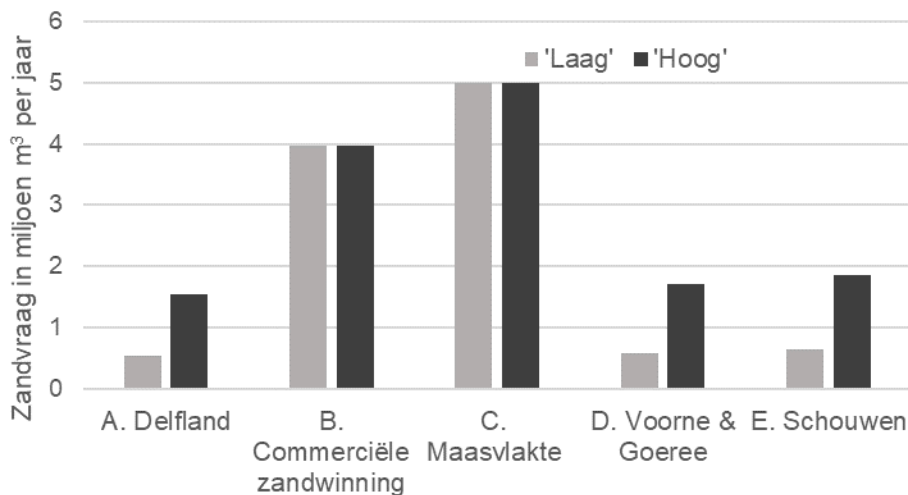
De zandvraag per jaar is voor elk van deze gebieden weergegeven in Tabel 3-1 en in Figuur 3-2. Duidelijk is dat de zandvraag het hoogst is in de nabijheid van de Tweede Maasvlakte en Nieuwe Waterweg, vanwege de commerciële zandwinning en de zandsuppleties op de kust van de Tweede Maasvlakte. De zandvraag in dit gebied is niet afhankelijk van de snelheid van de zeespiegelstijging. Voor gebied E geldt dat de zandwinning daar in de toekomst naar verwachting ook zal bijdragen aan het kustonderhoud van Walcheren en aan de commerciële zandaanvoer naar de overslaglocaties in de Westerschelde. Het gevolg daarvan is dat de zandvraag voor gebied E hoger zal zijn dan is weergegeven in Tabel 3-1 en in Figuur 3-2.



Figuur 3-1 Kustvakken en bestaande zandwingebieden in de omgeving van de scenario's.

Tabel 3-1 Zandvraag per jaar, in de kolom 'regulier' op basis van het MER Winning suppletiezand Noordzee 2018 t/m 2027 (van Duin e.a., 2017a) en het MER Winning ophoogzand Noordzee 2018 t/m 2027 (van Duin e.a., 2017b) en omgerekend naar de volumes voor lage en hoge scenario's.

Zandvraag in miljoen m ³ per jaar	'Laag'	'Hoog'
A. Delfland-Zuid	0,54	1,54
B. Commerciële zandwinning	3,96	3,96
C. Maasvlakte	5	5
D. Voorne & Goeree	0,60	1,72
E. Schouwen	0,65	1,86



Figuur 3-2 Grafiek met de zandvraag per jaar, in de kolom 'regulier' op basis van het MER Winning suppletiezand Noordzee 2018 t/m 2027 (van Duin e.a., 2017a) en het MER Winning ophoogzand Noordzee 2018 t/m 2027 (van Duin e.a., 2017b). en omgerekend naar de volumes voor lage en hoge scenario's, zoals weergegeven in Tabel 3-1

4 Zandaanbod

in Figuur 4-1 wordt beïnvloed in de drie scenario's voor de kabelverbindingen. Het zandaanbod in deze gebieden wordt bepaald door de dikte van de zandlaag, de aanwezigheid van reeds uitgeputte zandwingsgebieden en de belemmeringen door andere functies.

Zandlaagdikte

Figuur 1-1 geeft een overzicht van dikte van de winbare zandlaag onder de Noordzeebodem, zoals die beschikbaar is in het DIS. Het globale beeld is dat de beschikbare dikte beperkt is nabij de landwaartse grens van het gebied waar zand mag worden gewonnen en dat deze groter is naarmate je verder van de kust beweegt. Hierop zijn wel enkele uitzonderingen, zowel in positieve zin (dichtbij de landwaartse is daar veel zand beschikbaar), als in negatieve zin (verder op zee is minder zand beschikbaar).

Uitgeputte zandwingsgebieden

Figuur 4-1 laat zien waar de zandwingsgebieden aanwezig zijn, waarbij zowel vergunde als niet vergunde gebieden zijn gemarkeerd. Het grootste aantal verlaten zandwingsgebieden is aanwezig in de nabijheid van de omgeving waar veel vergunde zandwingsgebieden liggen. Deze gebieden

corresponderen met gebieden waar de toekomstige zandvraag hoog is. Het gaat om de gebieden A, B en C.

Belemmeringen door andere functies

Zandwinning is niet toegestaan ter plaatse, of in de nabijheid van andere activiteiten. Het gaat daarbij onder andere om de essentiële vaargeulen, ankergebieden en de vrijwaringszones rond kabels en leidingen en ook rond olie- en gasplatformen. Ook kan sprake zijn van militaire activiteiten, waaronder het dumpen van explosieven die beperkend zijn voor zandwinning. Figuur 4-1 geeft een overzicht van een aantal van deze functies, waarbij wordt opgemerkt dat niet alle medegebruik zandwinning volledig uitsluit. De meeste andere functies die belemmeringen opleveren voor de zandwinning zijn aanwezig nabij de gebieden A, B en C. Bij de gebieden D en E is in veel minder mate sprake van andere functies die beperkingen opleveren voor de zandwinning.



Figuur 4-1 Overzichtskaart met de verschillende andere functies in het gebied (de legenda bij de dikke van de zandlaag staat bij Figuur 1-1

Restricties vanuit de regelgeving

In het Programma Noordzee 2022-2027 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) is in het afwegingskader gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied opgenomen dat voor gebieden met een schaarse zandvoorraad de kabels bij voorkeur door voor zandwinning uitgeputte gebieden dienen te worden gelegd. Indien dat niet mogelijk is dienen verbindingen aangelegd te worden in een in Programma Noordzee 2022-2027 aangewezen voorkeurstracé. Indien dat ook niet mogelijk is dienen verbindingen gebundeld te worden aangelegd met bestaande kabels of leidingen. De kabels mogen niet door potentieel zandwingebied worden gelegd bij enkele aangewezen gebieden. Onder de gebieden met een schaarse zandvoorraad worden Walcheren en de Kop van Schouwen

beschouwd. Op basis van de ligging van de bestaande en verlaten zandwingebieden en de vaarafstand tot de Kop van Schouwen heeft deze schaarste betrekking op de zuidwestelijke helft van gebied E. In dit gebied is alleen sprake van tracéopties die aan de criteria uit het afwegingskader voldoen wanneer de aanleg van nieuwe kabel gebundeld plaatsvindt met Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

De combinatie van vier factoren, die bepalend zijn voor het aanbod van zand, betekent dat in de gebieden A, B en C het zandaanbod beperkt is. Gebied E is alleen beschikbaar voor de aanleg van kabels, wanneer deze aanleg gebundeld plaatsvindt met Net op zee IJmuiden Ver Alpha, vanwege restricties in de regelgeving. Het zandaanbod is in het noordoostelijke deel van gebied E het grootst, gevolgd door gebied D.

5 Zandvraag versus zandaanbod

Door de informatie uit de twee voorgaande paragrafen te combineren, wordt inzichtelijk waar de meeste ruimte is voor zandwinning en waar de meeste schaarste zal ontstaan in het zandaanbod.

In de gebieden A, B en C is het zandaanbod beperkt, doordat hier al veel zandwinning heeft plaatsgevonden en veel andere functies beperkingen opleveren voor de zandwinning. De zandvraag uit de gebieden A, B en C is groot, omdat hier de zandwinning plaatsvindt voor het zuidelijke deel van het kustvak Delfland, de commerciële zandwinning en de kustlijn van de Tweede Maasvlakte.

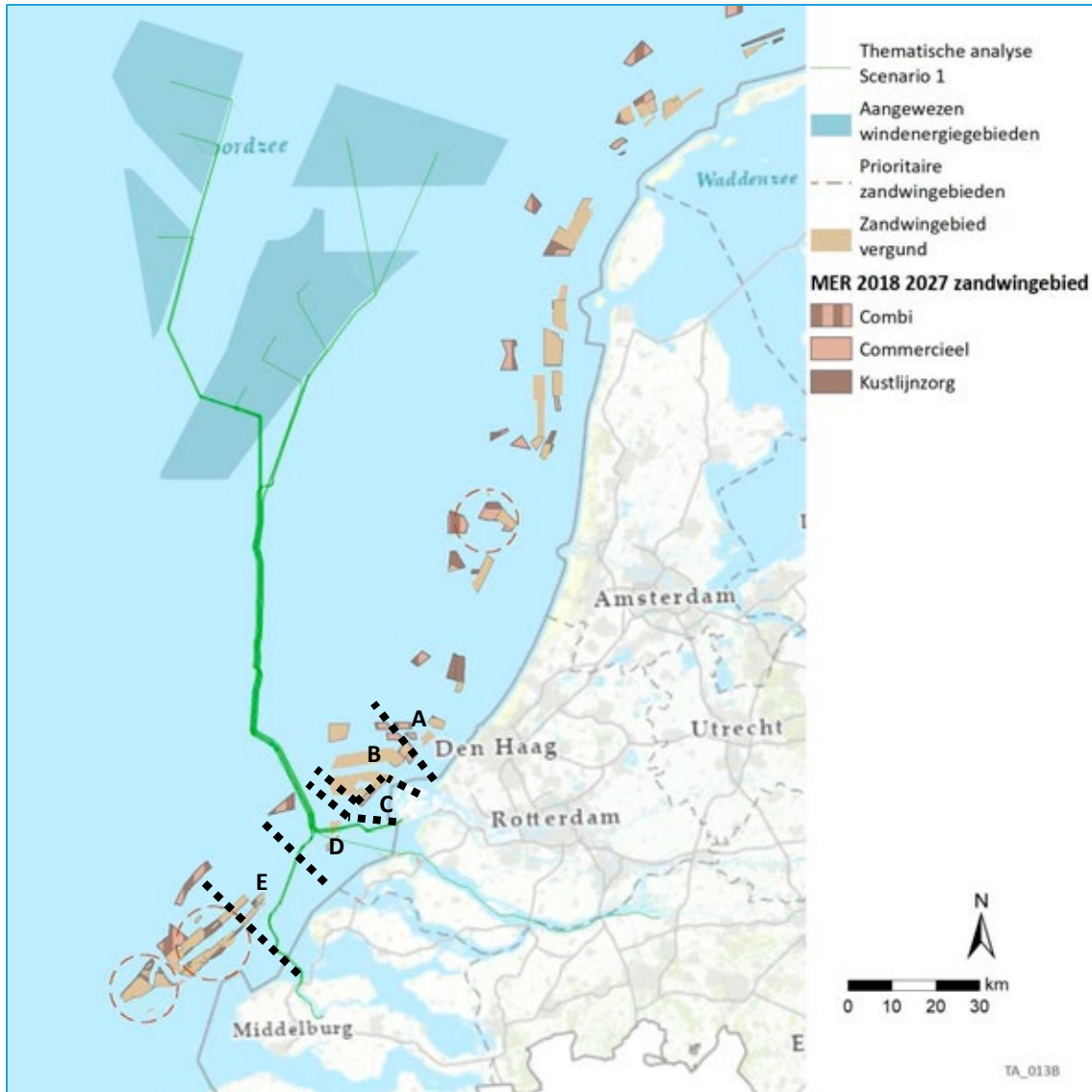
Het zandaanbod in gebied D is relatief groot, in combinatie met een relatief beperkte zandvraag. Hierbij past wel de opmerking dat gebied D in beeld komt als alternatief wingebied voor de kustlijn van de Tweede Maasvlakte en voor commerciële zandwinning, wanneer het zandaanbod binnen de gebieden B en C te beperkt wordt.

Het zandaanbod in het noordoostelijke deel van gebied E is groot, in combinatie met een relatief beperkte zandvraag.

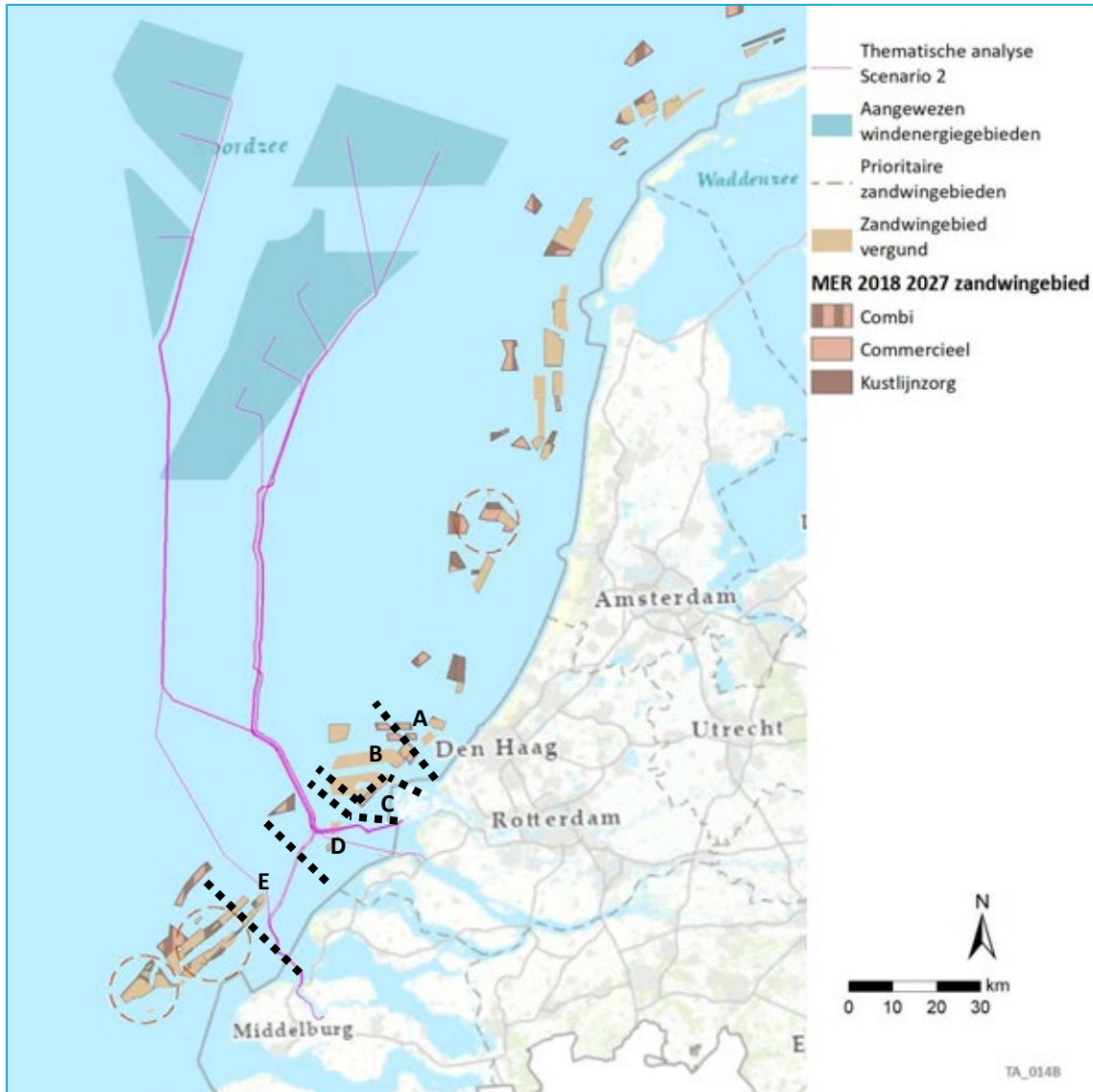
Reductie van het zandaanbod door de aanwezigheid van kabelverbindingen met de windparken levert de meeste belemmeringen op voor de gebieden A, B, C. Voor gebied E geldt dat de aanleg gebundeld dient te worden met de verbinding naar IJmuiden Ver Alpha, omdat andere tracéopties niet zijn toegestaan. De belemmeringen in gebied D zijn relatief beperkt.

6 Impact van de drie scenario's op de zandwinning

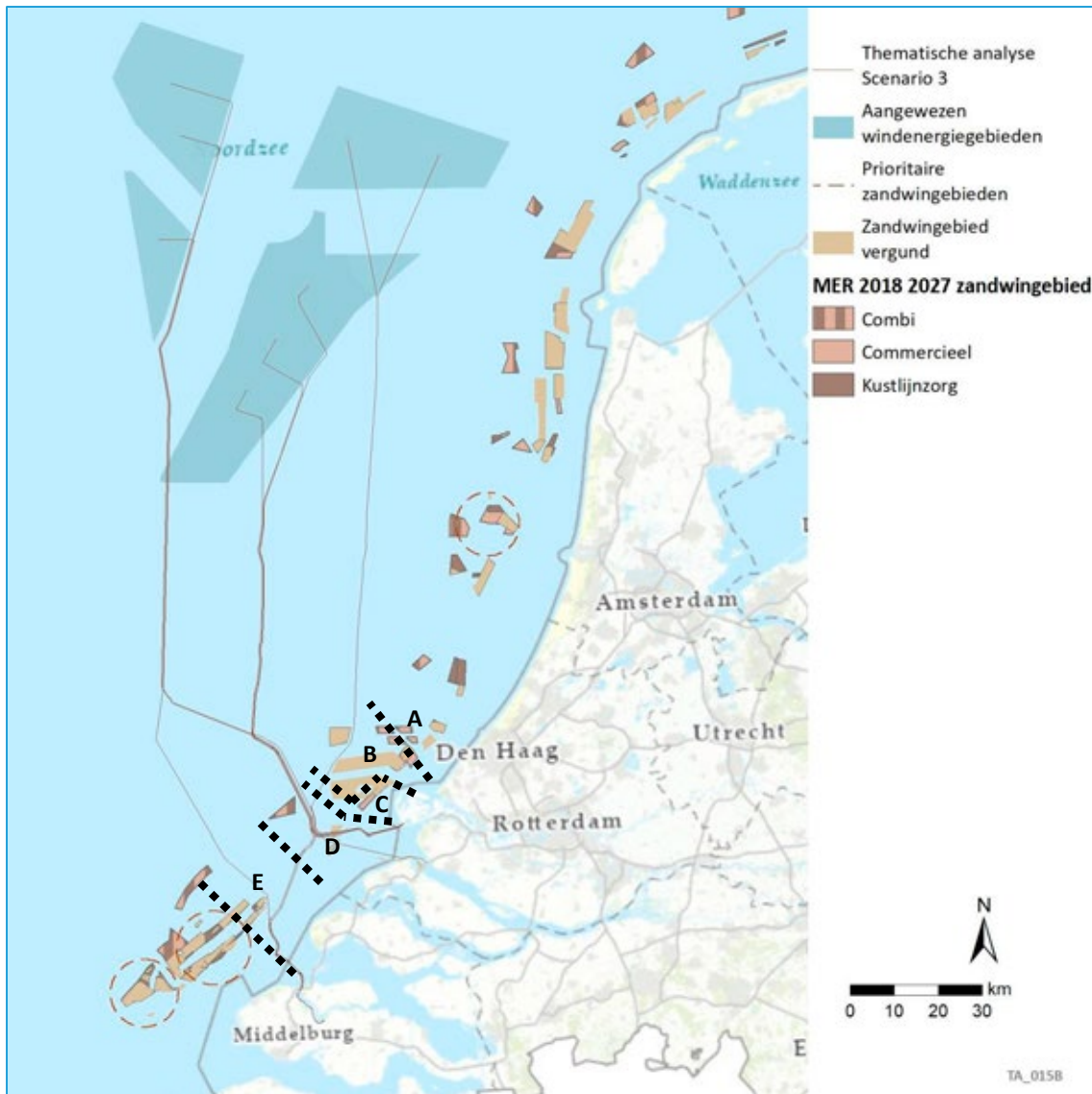
De rangschikking van de zandvraag versus het zandaanbod uit de voorgaande paragraaf wordt gebruikt om de impact van de drie scenario's op de zandwinning te beschouwen. In Figuur 6-1 t/m Figuur 6-3 zijn drie kaarten opgenomen van de scenario's.



Figuur 6-1 Scenario 1 met zandwingebieden



Figuur 6-2 Scenario 2 met zandwingebieden



Figuur 6-3 Scenario 3 met zandwingebieden

Scenario 1 raakt voornamelijk de zandwinning in deelgebied D, waar de zandwinning voor de kustvakken van Voorne en Goeree plaatsvindt. Ook vindt enig beslag plaats van gebied E, waar de zandwinning voor het kustvak Schouwen plaatsvindt. Omdat sprake is van parallelle aanleg met Net op zee IJmuiden Ver Alpha past dit binnen het afwegingskader uit Programma Noordzee 2022-2027. De zandvraag voor de kustvakken D en E is relatief beperkt, ook bij versnelde zeespiegelstijging. Wel betekent het ruimtebeslag in deelgebied D, waar alle kabels parallel komen te liggen, dat de uitwijkmogelijkheden vanuit de gebieden C en B worden beperkt.

Scenario 2 heeft drie verbindingen die door gebied E lopen, waarvan twee parallel en één niet-parallel aan Net op zee IJmuiden Ver. Parallelle aanleg met Net op zee IJmuiden Ver past binnen het afwegingskader voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied, maar de niet-parallelle aanleg past niet binnen het afwegingskader. Daarmee is dit scenario in deze vorm niet toegestaan vanwege de impact op de voor zandwinning gereserveerde gebieden. Voor de gevolgen van het ruimtebeslag voor de kustvak D wordt verwezen naar scenario 1, met de opmerking dat de gevolgen hier kleiner zijn dan bij scenario 1, omdat het ruimtebeslag bij dit scenario kleiner is.

Scenario 3 heeft drie kabelverbindingen die door gebied E lopen, waarvan twee parallel en één niet-parallel. Parallele aanleg met Net op zee IJmuiden Ver past binnen het afwegingskader voor het gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied, maar de niet-parallelle aanleg past niet binnen het afwegingskader. Daarmee is dit scenario in deze vorm niet toegestaan vanwege de impact op de voor zandwinning gereserveerde gebieden. Verder lopen in scenario 3 twee verbindingen aan de noordoostzijde door de gebieden B en C. Deze twee kabelverbindingen beperken de mogelijkheden voor zandwinning in de gebieden B en C waar al sprake is van een relatief beperkt aanbod ten opzichte van een grote vraag. Dit wordt slechts beperkt gecompenseerd door de toegenomen beschikbaarheid in gebied D.

7 Conclusies

Voor de beschouwing van de gevolgen van drie scenario's voor de ligging van kabelverbindingen is gekeken naar de vraag naar zand voor zandsuppletie en door commerciële zandwinning en de beschikbaarheid van zand. Dit leidt tot de volgende conclusies:

- Scenario 1 levert de minste beperkingen voor de beschikbaarheid van zand i.r.t. de zandvraag.
- Scenario 2 is in de beschouwde vorm niet toegestaan binnen het afwegingskader gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022).
- Scenario 3 is in de beschouwde vorm niet toegestaan binnen het afwegingskader gebruik van voor zandwinning gereserveerd gebied (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Daarbij levert scenario 3 de grootste beperkingen voor de beschikbaarheid van zand i.r.t. de zandvraag.

8 Referenties

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022. Programma Noordzee 2022-2027; bijlage Nationaal Water Programma 2022-2027.

Morselt, T.T., 2016. Meerkosten zandwinning als gevolg van kabeltraces Tennet. Blueconomy rapport projectnummer P16005.

Rijkswaterstaat, 2020. Kustgenese 2.0: kennis voor een veilige kust. Rapport.

Van Duin, C.F., M. Vrij Peerdeman, H. Jaspers & A. Bucholc, 2017a. Winning suppletiezand Noordzee 2018 t/m 2027; Milieueffectrapportage. Sweco rapport projectnummer 351935.

Van Duin, C.F., M. Vrij Peerdeman, H. Jaspers & A. Bucholc, 2017b. Winning ophoogzand Noordzee 2018 t/m 2027. Milieueffectrapportage. Sweco, De Bilt.

Inspraakbundel

Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op Zee Nederwiek 3'

Inspraakpunt Bureau Energieprojecten
Postbus 111
9200 AC DRACHTEN
www.bureau-energieprojecten.nl

INHOUDSOPGAVE

Woord vooraf	3
Kennisgeving.....	5

MONDELINGE, SCHRIFTELIJKE EN DIGITALE ZIENSWIJZEN:

Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale zienswijzen	8
Alfabetisch overzicht organisaties en zienswijzen	10
Zienswijze 202301382 tot en met 202302472	11

Juli 2023

Woord vooraf

Van vrijdag 2 juni tot en met donderdag 13 juli 2023 lag de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (cNRD) ter inzage voor het project Net op Zee Nederwiek 3. In deze periode kon u hierop reageren.

Waarom is dit project nodig?

Nederland stapt over op groene energie. Om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen worden extra windparken op zee gebouwd. De windenergie uit deze windparken moet aan land worden gebracht. In de Verkenning aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) is onderzocht wat kansrijke opties zijn voor extra aansluitingen van windparken op zee op het landelijke hoogspanningsnet t/m 2030. Meer informatie hierover is te vinden op www.rvo.nl/vawoz. Uit deze verkenning bleek onder meer dat een verbinding vanuit windenergiegebied Nederwiek naar Geertruidenberg kansrijk is. Daarna is ook Moerdijk als mogelijke aansluitlocatie toegevoegd.

Wat gaat er gebeuren?

Het project bestaat uit meerdere onderdelen: de realisatie van een ondergrondse hoogspanningsverbinding (kabel) van windenergiegebied Nederwiek naar Moerdijk of Geertruidenberg, een converterstation op zee en één op land en de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet. In figuur 1 ziet u de tracé-alternatieven die op dit moment in beeld zijn om nader te onderzoeken. Meer uitleg over het project vindt u op www.rvo.nl/nederwiek3 en www.netopzee.eu.

Welke procedure wordt gevolgd?

Op de besluitvorming voor dit project is de rijkscoördinatieregeling van toepassing. Dit betekent dat het tracé wordt vastgelegd in een projectbesluit (een ruimtelijk besluit van het Rijk, vergelijkbaar met een bestemmingsplan). De Minister voor Klimaat en Energie en de Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening stellen dit projectbesluit vast. Het projectbesluit en een aantal andere besluiten die voor het project nodig zijn, worden voorbereid in één gecoördineerde procedure, die de Minister voor Klimaat en Energie coördineert. De milieueffecten van het project worden weergegeven in een milieueffectrapport (MER) dat tegelijkertijd in te zien is.

Samenhang met andere projecten

Uitgangspunt voor Net op zee Nederwiek 3 is een tracé op zee dat parallel loopt aan het beoogde tracé voor Net op zee Nederwiek 1 en 2. Op land worden routes door de binnenwateren en over land onderzocht, vier alternatieven in totaal.

Eén van deze vier tracéalternatieven loopt door een strook die al in 2012 door het Rijk is gereserveerd voor toekomstige buisleidingen voor ondergronds transport van gevaarlijke stoffen. Dit is destijds vastgelegd in de Structuurvisie Buisleidingen. Het project Delta Rhine Corridor wil ook gebruik maken van deze gereserveerde ruimte voor de aanleg van een bundel buisleidingen. TenneT en EZK onderzoeken of inpassing van een ondergrondse gelijkstroomverbinding mogelijk is in of eventueel naast de bundel buisleidingen van de Delta Rhine Corridor.

In de onderzoeken voor Net op zee Nederwiek 3 worden ook de mogelijkheden voor verbindingen van netten op zee ná 2031 richting Moerdijk en Geertruidenberg meegenomen. Zo hoeven bepaalde onderzoeken niet meerdere keren uitgevoerd te worden, voorkomen we dat de omgeving te vaak wordt benaderd en zorgen we voor een integrale aanpak. Als er een extra verbinding naar Moerdijk mogelijk is na 2031 of indien de route naar Geertruidenberg niet wordt benut vanuit Nederwiek 3, maar wel kansrijk is, kunnen deze worden opgenomen in het Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ) 2031–2040. Dit programma onderzoekt hoe de energie vanaf windparken op zee in de periode 2031–2040 het beste aan land kan worden gebracht en aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet of waterstofnetwerk. In het voorjaar van 2025 besluit de Minister voor Klimaat en Energie, namens het kabinet, welke kansrijke alternatieven verder uitgewerkt worden in ruimtelijke procedures die volgen op Programma VAWOZ.

Waar kon u de stukken inzien?

U kon de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van 2 juni 2023 tot en met 13 juli 2023 inzien op www.rvo.nl/nederwiek3.

Op papier kunt u de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau in dezelfde periode tussen 9.00–17.00 uur bekijken bij:

- Gemeentehuis Moerdijk, Pastoor van Kessellaan 15 in Zevenbergen

Inloopbijeenkomsten

U was welkom bij de informatiebijeenkomsten die het Ministerie van EZK samen met TenneT organiseerde. Die bijeenkomsten waren van 19.00 uur tot 21.00 uur en vonden plaats op:

- 12 juni Dorpshuis Streona, Stockholmplein 6, 3291 TP Strijen
- 13 juni 't Dijkhuis, Dijkpotingen 10, 3237 AK Vierpolders
- 14 juni Hotel de Korenbeurs, Kerkstraat 13, 4921 BA Made
- 19 juni Hotel de Borgh, IJshof 1, 4761 BE Zevenbergen
- 21 juni Boelaars Zalencentrum, Keizersdijk 48, 4941 GG Raamsdonksveer
- 22 juni De Staver, Olympiaweg 32, 3245 DL Sommelsdijk

Zienswijzen

Op de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau zijn binnen de reactietermijn in totaal 41 zienswijzen binnengekomen. De zienswijzen zijn integraal opgenomen in deze inspraakbundel. U kunt deze inspraakbundel downloaden van www.bureau-energieprojecten.nl.

Wilt u meer weten?

Meer informatie over Nederwiek 3 en alle bijbehorende stukken vindt u op www.rvo.nl/nederwiek3. Heeft u naar aanleiding daarvan nog vragen? Dan kunt u Bureau Energieprojecten bellen op 070 379 89 79.

Kennisgeving concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op Zee Nederwiek 3, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat

Van vrijdag 2 juni 2023 tot en met donderdag 13 juli 2023 is de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van Net op zee Nederwiek 3 in te zien.

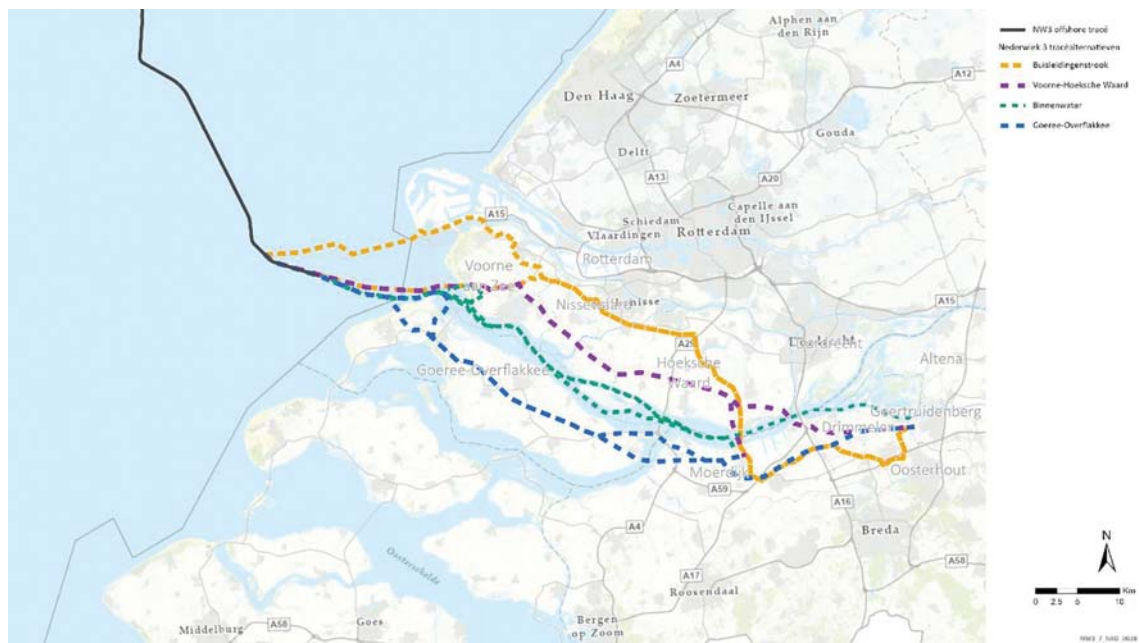
In deze notitie staat welke tracé-alternatieven van de kabelverbinding in de volgende fase onderzocht gaan worden en hoe dat gebeurt. Iedereen kan op de concept notitie reageren door het indienen van een zienswijze binnen de bovengenoemde periode.

Waarom is dit project nodig?

Nederland stapt over op groene energie. Om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen worden extra windparken op zee gebouwd. De windenergie uit deze windparken moet aan land worden gebracht. In de Verkenning aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) is onderzocht wat kansrijke opties zijn voor extra aansluitingen van windparken op zee op het landelijke hoogspanningsnet t/m 2030. Meer informatie hierover is te vinden op www.rvo.nl/vawoz. Uit deze verkenning bleek onder meer dat een verbinding vanuit windenergiegebied Nederwiek naar Geertruidenberg kansrijk is. Daarna is ook Moerdijk als mogelijke aansluitlocatie toegevoegd.

Wat gaat er gebeuren?

Het project bestaat uit meerdere onderdelen: de realisatie van een ondergrondse hoogspanningsverbinding (kabel) van windenergiegebied Nederwiek naar Moerdijk of Geertruidenberg, een converterstation op zee en één op land en de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet. In figuur 1 ziet u de tracé-alternatieven die op dit moment in beeld zijn om nader te onderzoeken. Meer uitleg over het project vindt u op www.rvo.nl/nederwiek3 en www.netopzee.eu.



Figuur 1

Welke procedure wordt gevolgd?

Op de besluitvorming voor dit project is de rijkscoördinatieprocedure van toepassing. Dit betekent dat het tracé wordt vastgelegd in een projectbesluit (een ruimtelijk besluit van het Rijk, vergelijkbaar met een bestemmingsplan). De Minister voor Klimaat en Energie en de Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening stellen dit projectbesluit vast. Het projectbesluit en een aantal andere besluiten die voor het project nodig zijn, worden voorbereid in één gecoördineerde procedure, die de Minister



voor Klimaat en Energie coördineert. De milieueffecten van het project worden weergegeven in een milieueffectrapport (MER) dat gelijkertijd in te zien is.

Samenhang met andere projecten

Uitgangspunt voor Net op zee Nederwiek 3 is een tracé op zee dat parallel loopt aan het beoogde tracé voor Net op zee Nederwiek 1 en 2. Op land worden routes door de binnenwateren en over land onderzocht, vier alternatieven in totaal.

Eén van deze vier tracéalternatieven loopt door een strook die al in 2012 door het Rijk is gereserveerd voor toekomstige buisleidingen voor ondergronds transport van gevaarlijke stoffen. Dit is destijds vastgelegd in de Structuurvisie Buisleidingen. Het project Delta Rhine Corridor wil ook gebruik maken van deze gereserveerde ruimte voor de aanleg van een bundel buisleidingen. TenneT en EZK onderzoeken of inpassing van een ondergrondse gelijkstroomverbinding mogelijk is in of eventueel naast de bundel buisleidingen van de Delta Rhine Corridor.

In de onderzoeken voor Net op zee Nederwiek 3 worden ook de mogelijkheden voor verbindingen van netten op zee ná 2031 richting Moerdijk en Geertruidenberg meegenomen. Zo hoeven bepaalde onderzoeken niet meerdere keren uitgevoerd te worden, voorkomen we dat de omgeving te vaak wordt benaderd en zorgen we voor een integrale aanpak. Als er een extra verbinding naar Moerdijk mogelijk is na 2031 of indien de route naar Geertruidenberg niet wordt benut vanuit Nederwiek 3, maar wel kansrijk is, kunnen deze worden opgenomen in het Programma Verbindingen Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ) 2031–2040. Dit programma onderzoekt hoe de energie vanaf windparken op zee in de periode 2031–2040 het beste aan land kan worden gebracht en aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet of waterstofnetwerk. In het voorjaar van 2025 besluit de Minister voor Klimaat en Energie, namens het kabinet, welke kansrijke alternatieven verder uitgewerkt worden in ruimtelijke procedures die volgen op Programma VAWOZ.

Waar kunt u de stukken inzien?

U kunt de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van 2 juni 2023 tot en met 13 juli 2023 inzien op www.rvo.nl/nederwiek3. Op papier kunt u de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau in dezelfde periode tussen 9.00–17.00 uur bekijken bij:

- Gemeentehuis Moerdijk, Pastoor van Kessellaan 15 in Zevenbergen

Informatiebijeenkomsten

U bent welkom bij de informatiebijeenkomsten die het Ministerie van EZK samen met TenneT organiseert. Die bijeenkomsten zijn van 19.00 uur tot 21.00 uur en vinden plaats in:

- 12 juni Dorpshuis Streona, Stockholmplein 6, 3291 TP Strijen
- 13 juni 't Dijkhuis, Dijkpotingen 10, 3237 AK Vierpolders
- 14 juni Hotel de Korenbeurs, Kerkstraat 13, 4921 BA Made
- 19 juni Hotel de Borgh, IJshof 1, 4761 BE Zevenbergen
- 21 juni Boelaars Zalencentrum, Keizersdijk 48, 4941 GG Raamsdonksveer
- 22 juni De Staver, Olympiaweg 32, 3245 DL Sommelsdijk

Vooraf aanmelden is niet nodig. Er zijn medewerkers van TenneT en het Ministerie van EZK aanwezig aan wie u vragen kunt stellen. Ook zullen bij verschillende avonden andere nationale energieprojecten, zoals Hoogspanningsverbinding Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein, Delta Rhine Corridor, Programma VAWOZ, Waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland of Hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Oost aanwezig zijn met informatie en om vragen te beantwoorden.

Hoe kunt u een zienswijze indienen?

Iedereen kan een zienswijze indienen. In een zienswijze laat u weten wat u vindt van de concept NRD. We stellen het op prijs als u aangeeft op welk deel van de notitie u reageert en uw zienswijze onderbouwt met argumenten.

U kunt een zienswijze indienen van 2 juni 2023 tot en met donderdag 13 juli 2023. Dat kan op vier manieren.

- Digitaal via www.rvo.nl/nederwiek3
- Telefonisch op 070 379 89 79.
- Mondeling op de informatiebijeenkomsten
- Per post
- Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3



Postbus 111
9200 AC Drachten

Wij gaan zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en gebruiken deze alleen voor het doel waarvoor u ze heeft aangeleverd. Ook bewaren wij uw gegevens niet langer dan nodig. U vindt meer informatie over het privacy beleid op www.bureau-energieprojecten.nl.

Wilt u meer weten?

Meer informatie over Nederwiek 3 en alle bijbehorende stukken vindt u op www.rvo.nl/nederwiek3. Heeft u naar aanleiding daarvan nog vragen? Dan kunt u Bureau Energieprojecten bellen op 070 379 89 79.

Opzoektabel mondelinge, schriftelijke en digitale zienswijzen

In onderstaande tabel kunt u met het registratienummer het nummer van de zienswijze opzoeken. Door te klikken op uw zienswijzenummer wordt u automatisch doorverwezen naar de zienswijze. De zienswijzen zijn opgenomen vanaf pagina 11.

Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op Zee Nederwiek 3'

Registratienummer	Zienswijzenummer
202301382	202301382
202301383	202301383
202301435	202301435
202301440	202301440
202301441	202301441
202301442	202301442
202301443	202301443
202301444	202301444
202301445	202301445
202301453	202301453
202301467	202301467
202301468	202301468
202301469	202301469
202301470	202301470
202301471	202301471
202301476	202301476
202301490	202301490
202301508	202301508
202301509	202301509
202301586	202301586
202301587	202301587
202301822	202301822
202301955	202301955
202301987	202301987
202302359	202302359
202302363	202302363
202302377	202302377
202302383	202302383
202302392	202302392
202302403	202302403
202302407	202302407
202302410	202302410
202302420	202302420
202302423	202302423
202302428	202302428
202302448	202302448
202302454	202302454

202302457	202302457
202302470	202302470
202302471	202302471
202302472	202302472

Alfabetisch overzicht organisaties en zienswijzen

Zienswijzen op concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op Zee Nederwiek 3'

Registratienummer	Organisatie
202302363	Evides Waterbedrijf, ROTTERDAM
202302471	Gemeente Geertruidenberg, College van Burgemeester en Wethouders, RAAMSDONKSVEER
202302448	Gemeente Moerdijk, College van Burgemeester en Wethouders, ZEVENBERGEN
202301445	Gemeente Voorne aan Zee, BRIELLE
202302423	Gemeenten Goeree-Overflakkee, Hoeksche Waard, Nissewaard, Voorne aan Zee, College van Burgemeester en Wethouders, HELLEVOETSLUIS
202302392	Havenbedrijf Rotterdam N.V., ROTTERDAM
202301467	Knauf BV, UTRECHT
202302377	LTO Noord, ZWOLLE
202302470	Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland, S-GRAVENHAGE
202301383	Nederlandse Kitesurf Vereniging, AMSTERDAM
202301382	NV Rotterdam Rijn Pijpleiding Maatschappij, VONDELINGENPLAAT ROTTERDAM
202302472	Provincie Zuid-Holland, Gedeputeerde Staten, S-GRAVENHAGE
202302410	Stichting de Noordzee, UTRECHT
202301442	Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond, HELLEVOETSLUIS
202301490	Waterschap Brabantse Delta, Dijkgraaf en hoogheemraden, BREDA
202301987	Waterschap Hollandse Delta, Dijkgraaf en hoogheemraden, RIDDERKERK
202302403	ZLTO afdeling Moerdijk, STANDDAARBUITEN
202302428	ZLTO Amerstreek, MADE

Zienswijze 202301382 tot en met 202302472

Verzonden: 6/7/2023 1:12:27 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Butaanweg
Huisnummer: 215
Postcode: 3196 KC
Woonplaats: Vondelingenplaat Rotterdam
Land: Nederland
Telefoonnummer: (010) 295 84 21
E-mailadres: UTPA@RRPweb.nl
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: NV Rotterdam Rijn Pijpleiding Maatschappij

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Nee.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Nee.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Ja, namelijk de volgende:

1. De belemmerende stro(o)k(en) van de RRP-buisleidingen dienen vrij te blijven van enige ondergrondse of bovengrondse infra en bouwwerken.
2. Ontwerp en aanleg van de tracés dienen te voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in 'DOC4122b RRP Grondroer voorwaarden NL' van RRP [zie bijlage].
3. RRP verwacht dat haar rechtensituatie zoals vastgelegd in zakelijk recht overeenkomsten, bestemmingsplannen en vergunningen wordt gerespecteerd en nageleefd.
4. De aanleg van hoogspanningskabels [HVDC of HVAC] mag nooit een nadelige invloed hebben op het buisleidingsstelsel van RRP.

95182781_9042750_DOC4122b_RRP_Grondroer_voorwaarden_NL_.pdf

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Nee.



Voorwaarden Nederland

Veilig werken in de leidingstroken
van RRP, ASP & SHELL

Voorwaarden voor grondroer- en overige activiteiten
binnen de belemmeringsstrook met o.a.
Buisleidingen Gevaarlijke Inhoud
beheerd door

N.V. Rotterdam-Rijn Pijpleiding Mij. (RRP)

INHOUDSOPGAVE

1.	ALGEMEEN LEIDINGBEHEER.....	3
2.	LSNED – LEIDINGENSTRAAT NEDERLAND	3
3.	WET WIBON (GRONDROEDERSREGELING)	3
4.	BESLUIT EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN (BEVB).....	3
5.	CROW 500 - ZORGVULDIG GRAAFPROCES	4
6.	KLIC-MELDING (ORIËNTATIE-, GRAAF- OF CALAMITEITENMELDING).....	4
7.	BELEMMERINGENSTROOK	4
8.	DEKKING	4
9.	NIET AANGEMELDE WERKZAAMHEDEN	4
10.	TRACE VRIJGEVEN	4
11.	RRP AFSPRAKEN BEVESTIGINGSFORMULIER (ABF)	5
12.	MARKEERPALEN & LEIDINGVERLOOP	5
13.	WERKZAAMHEDEN FLOWSHEMA	6
14.	VERBODEN HANDELINGEN	7
15.	OVERLEGGEN	7
16.	BELEMMERINGENSTROOK TOEGANKELIJKHEID – AFZETTEN WERKTERREIN.....	7
17.	BEPLANTING & WORTELGROEI	7
18.	SCHADE AAN RRP EIGENDOMMEN	7
19.	BEBOUWINGSPLANNEN OF WIJZIGINGEN IN DE INFRASTRUCTUUR.....	8
20.	WINDTURBINES, ZONNEPARKEN & HOOGSPANNINGSSYSTEMEN	8
21.	ONDERZOEKSRAPPORTEN	8
22.	KOSTEN.....	8
23.	LEIDINGINTEGRITEIT EN COATING ONDERZOEK	8
24.	LEIDINGCOATING	8
25.	BODEMGESTELDHEID.....	8
26.	MACHINAAL GRAVEN – PROEFSLEUVEN	9
27.	KRUISENDE KABELS & (DRAINAGE-) LEIDINGEN (OPEN ONTGRAVING).....	9
28.	KRUISENDE KABELS & LEIDINGEN (BORINGEN & PERSINGEN).....	9
29.	PARALLELE KABEL EN (DRAINAGE-) LEIDINGEN	9
30.	KATHODISCHE BESCHERMING	9
31.	VRIJE OVERSPANNING	9
32.	TIJDELIJK TRANSPORT OVER DE LEIDING	10
33.	DAMWAND	10
34.	LOOPPAD	10
35.	ONTGRAVING AANVULLEN	10
36.	VERONTREINIGDE BODEM	10
37.	GRONDBELASTING, OPSLAG	10
38.	SLOTEN EN WATERLOPEN	10
39.	INMETEN	11
40.	PROFIELTEKENING	11
41.	SPRINGSTOFFEN & MUNITIE	11
42.	AFVAL	11
43.	BIJZONDERHEDEN	11
44.	VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN WETGEVING	11
45.	CONTACT	12

Voor het veilig werken in de belemmeringenstrook dienen planners, opdrachtgevers, aannemers, onderaannemers en alle andere derden in hun ontwerp- en uitvoeringsfase rekening te houden met onderstaande voorwaarden

Genoemde voorschriften vormen géén vergunning voor het uitvoeren van (graaf-) werkzaamheden. Een eventuele toestemming van RRP wordt schriftelijk verleend in de vorm van een Afspraken-Bevestiging-Formulier (ABF).

1. ALGEMEEN LEIDINGBEHEER

De Rotterdam-Rijn Pijpleiding Maatschappij (RRP) opereert en beheert een tweetal (hogedruk) ondergrondse (ruwe) olie transportleidingen. Daarnaast beheren we ook de ondergrondse buisleiding van en namens de Amsterdam Schiphol Pijpleiding (ASP), en ca. 50 leidingen / leidingsecties van Shell Nederland Raffinaderij B.V. (SNR) en Shell Nederland Chemie B.V. (SNC). Het beheer houdt over het algemeen in dat we voor een veilige ligging en werking van de leidingen, afspraken maken over- en indien nodig, toezicht houden bij grondroer- & overige werkzaamheden nabij die betreffende leidingen.

RRP-Ldg-nr.	Diameter	Maximum Bedrijfsdruk	Medium	Belemmeringen strook	Leiding lengte
RRP-L06	Ø 24" (610 mm)	62 bar	Olieproducten	2 x 5 meter	155 km
RRP-L09	Ø 36" (914 mm)	43 bar	Ruwe olie	2 x 5 meter	178 km
ASP-L10	Ø 16" (406 mm)	16 bar	Jet fuel	2 x 5 meter	16 km
Shell L001 t/m L104	Ø 3" x 34" (76 x 864 mm)	10 tot 100 bar	Koolwaterstoffen & chemische stoffen	2 x 5 meter	Ttl. +/- 900 km

De door RRP beheerde leidingen (hierna RRP-leidingen) dienen ter bevoorrading van de (petro-) chemische industrie zowel in het Europoort-Rijnmond / Moerdijk gebied en de luchthaven Schiphol in Nederland, als ook het Rhein-Ruhr gebied in Noordrijn-Westfalen Duitsland, en de industrie in Antwerpen België.

2. LSNEED – LEIDINGENSTRAAT NEDERLAND

Het leidingentracé van LSNEED ligt tussen de industriegebieden van Rotterdam richting Antwerpen met aftakkingen naar o.a. Moerdijk en Vlissingen. Een beperkte lengte van de RRP-leidingen en een groter gedeelte van de Shell-leidingen maken deel uit van het tracé van LSNEED.

3. WET WIBON (GRONDROERDERSREGELING)

Graafwerkzaamheden kunnen kabels en leidingen in de grond beschadigen. Ter voorkoming van graafschade heeft de overheid regels voor graafwerkzaamheden beschreven in de *Wet Informatie-uitwisseling Boven- en Ondergrondse Netten en netwerken*. Het Agentschap Telecom is de toezichthouder op de naleving ervan, en kan boetes uitschrijven bij afwijkingen daarop.

Grondroerders met mechanische werkzaamheden, zijn o.a. verplicht binnen minimaal 3 tot maximaal 20 werkdagen vóór aanvang van de werkzaamheden een KLIC-melding te doen, contact op te nemen met beheerders van buisleidingen met gevaarlijke inhoud (of kabels van grote waarde) en hen in de gelegenheid te stellen om voorzorgsmaatregelen te treffen.

4. BESLUIT EXTERNE VEILIGHEID BUISLEIDINGEN (BEVB)

Buisleidingen o.a. voor Stikstof, aardolieproducten / brandbare stoffen vanaf 70 mm & 16 bar vallen onder de BEVB. Het besluit regelt de taken en verantwoordelijkheden van de buisleidingexploitant en de gemeenten. In bestemmingsplannen dient rekening te worden gehouden met deze buisleidingen m.b.t. kwetsbare objecten, externe veiligheidsafstanden en een gereserveerde ruimte voor een belemmeringenstrook met bouwverbod en een aanlegvergunningstelsel.

5. CROW 500 - ZORGVULDIG GRAAFPROCES

De CROW 500 is vanaf 1 januari 2022 verplicht voor grondroerders, netbeheerders en beheerders van de openbare ruimte en gaat over het voorkomen van graafschade aan kabels en leidingen. De CROW 500 is een initiatief van het Kabel en Leiding Overleg (KLO), Agentschap Telecom en het ministerie van Economische Zaken & Klimaat en beschrijft de verantwoordelijkheden van elke partner in de graafketen in de navolgende fases:

1-Initiatie, 2-Onderzoek, 3-Ontwerp, 4-Werkvoorbereiding en 5-Uitvoering.

Deze richtlijn beschrijft wat niet in de WIBON is opgenomen nl. hoe kabels & leidingen vooraf gelokaliseerd moeten worden, of hoe zorgvuldig moet worden gegraven.

6. KLIC-MELDING (ORIËNTATIE-, GRAAF- OF CALAMITEITENMELDING)

Het doel van de KLIC-melding is graafschade te voorkomen. Een KLIC-melding doet u bij het Kabel en Leiding Informatie Centrum" (KLIC) van het kadaster via internet: <https://www.kadaster.nl/klic> Een KLIC melding is niet verplicht bij handmatige grondroerwerkzaamheden maar is een zeer doeltreffend middel om de ondergrondse infrastructuur te inventariseren. Hiervoor doet u een oriëntatie-melding. Let wel, bij een oriëntatie-melding mag u niet machinaal graven.

Bij alle geplande mechanische grondroer- of graafactiviteiten is een graaf-melding wel wettelijk verplicht en dient u minimaal 3 tot maximaal 20 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden contact op te nemen met de leidingbeheerder.

Indien het graaf- of grondroerwerk niet binnen 20 werkdagen begonnen is, verliest de graafmelding zijn geldigheid, zodat na deze periode er een nieuwe graafmelding gedaan moet worden.

Als u niet kunt wachten met graven omdat er persoonlijk letsel of schade dreigt, dan doet u een calamiteiten-melding. U dient dan direct contact op te nemen met de leidingbeheerder. *(let op. U moet een Calamiteitenmelding de 1e werkdag na de melding verantwoorden bij het Agentschap Telecom)*

7. BELEMMERINGENSTROOK

De totale breedte van de leidingstrook (verder belemmeringenstrook) is per leiding **10 m** en bevindt zich **5 m** aan weerszijden van de leiding vanuit het hart van de leiding gemeten.

Binnen deze belemmeringenstrook, zoals beschreven in de bestemmingsplannen, geldt een bouwen inwerkingsverbod. Grondwerken, bouwactiviteiten en het gebruik van bouwmachines zijn zonder de uitdrukkelijke toestemming van RRP, niet toegestaan.

Grondeigenaren of andere gebruikers van de grond moeten zich tevens onthouden van handelingen, die de veilige en ongestoorde ligging van de leidingen in gevaar kunnen brengen.

8. DEKKING

De actuele diepteligging van de afzonderlijke leidingen dient te allen tijde middels proefsleuven te worden vastgesteld en/of ter plaatse door RRP te worden bevestigd.

9. NIET AANGEMELDE WERKZAAMHEDEN

Niet bij KLIC of RRP aangemelde werkzaamheden of werkzaamheden welke niet conform de voorschriften worden uitgevoerd, zullen onder verantwoording, risico en kosten voor de uitvoerende partij per direct door RRP worden stilgelegd.

Indien van toepassing houdt de RRP zich het recht voor om de uitvoerende partij aansprakelijk te stellen voor de onderzoeks- en schade herstelkosten evenals de financiële gevolgschade. Per geval zal beoordeeld worden of een melding bij het Agentschap Telecom noodzakelijk is. (zie Art. 3)

10. TRACE VRIJGEVEN

Tenzij de RRP-toezichthouder schriftelijk anders heeft bevestigd, mogen werkzaamheden niet gestart worden voordat deze:

1. de positie van zijn leiding(en) door middel van herkenbare markeringen, bijvoorbeeld piketten heeft aangegeven, én
2. zijn tracé heeft vrijgegeven middels het schriftelijke Afspraken Bevestigings-Formulier (ABF). Hiervoor moet u minimaal 3 werkdagen voor aanvang van de werkzaamheden een afspraak maken met RRP; afd. Pijpleiding Inspectie. (Zie Contact)

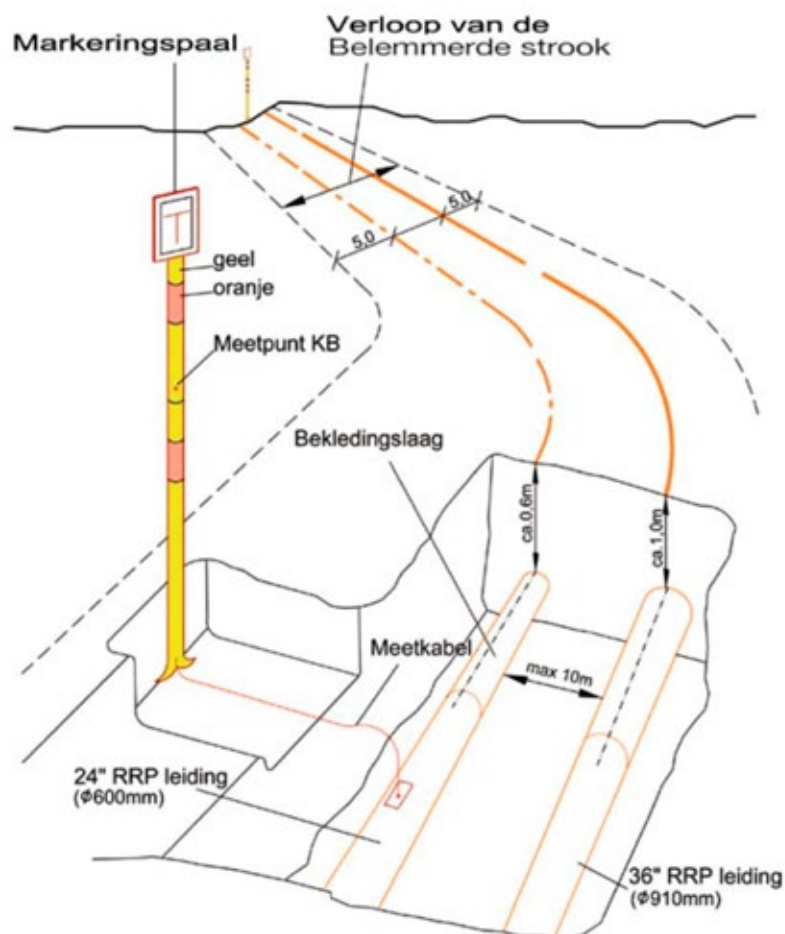
11. RRP AFSPRAKEN BEVESTIGINGSFORMULIER (ABF)

De vrijgave van het tracé vindt plaats na het opstellen en ondertekenen van een overeenkomst in de vorm van een RRP-Afspraken bevestigingsformulier. Hierin wordt vastgelegd onder welke (specifieke) voorwaarden werkzaamheden in het betreffende leidingtracé uitgevoerd mogen worden.

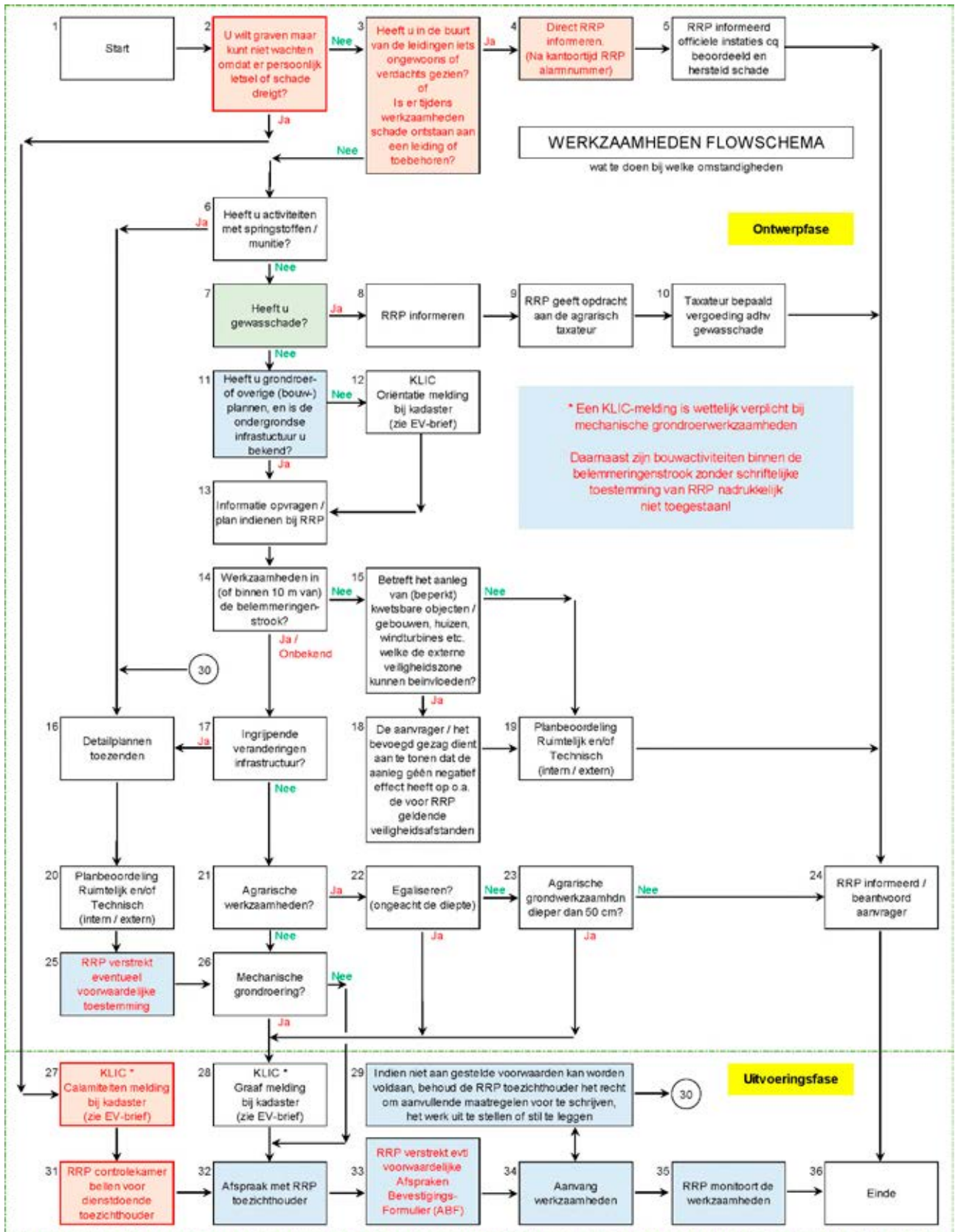
Indien na telefonisch overleg tussen grondroerder en de RRP-toezichthouder blijkt dat de feitelijke werklocatie geen bedreiging vormt voor de leidingen, kan een "betrokken" klic-melding alsnog onder voorwaarden tot "niet betrokken" worden verklaard. E.e.a. dient schriftelijk (per mail) te worden bevestigd door de RRP-toezichthouder.

12. MARKEERPALEN & LEIDINGVERLOOP

Bovengronds is het verloop van de leiding(en) *globaal* door markeerpalen aangegeven. Deze palen dienen alleen ter oriëntatie, aangezien deze niet altijd exact boven de leiding(en) kunnen staan. Een denkbeeldige lijn tussen de markeringspalen kan dan ook niet worden aangehouden als daadwerkelijke ligging van de leiding(en) daar ze namelijk ook in een bocht kunnen liggen. De markeringspalen zijn voorzien van een informatiebordje met daarop weergegeven een paalnummer en een alarmnummer in geval van een beschadiging en/of lekkage.



13. WERKZAAMHEDEN FLOWSHEMA



14. VERBODEN HANDELINGEN

Handelingen die ter plaatse van de leiding niet zijn toegestaan zonder overleg met de leidingbeheerder zijn onder andere, maar niet beperkt tot:

- het wijzigen van maaiveldniveau / leidingsdekking;
- het aanbrengen van een open of gesloten verharding;
- het onverharde maaiveld openstellen voor (werk) verkeer
- het indrijven van voorwerpen in de grond; (zoals bijv. damwanden, hei- en/of boorpalen, lichtmasten, hekwerken, tentharingen, beschoeiing, straatmeubilair, etc.);
- het opslaan van grond en/of materialen;
- het plaatsen van diepwortelende beplanting of bomen;
- het belemmeren van de toegankelijkheid van het tracé;
- het oprichten van enig bouwwerk;
- het wijzigen van waterstandniveau;
- het aanbrengen van kruisende e/o parallel liggende kabels, leidingen of drainage;
- het sonderen ten behoeve van grondonderzoek;
- het lozen van riool- en/of afvalwater;
- het plaatsen van spudpalen of baggeren van waterlopen, binnen **10 m** van de leiding;
- het opstellen van bouwterreinrichtingen;
- het opstellen en/of aftanken van voertuigen en/of machines;
- het verwijderen of verplaatsen van markeringspalen, vliegborde of meetpunten

15. OVERLEGGEN

Er dient vroegtijdig te worden vastgesteld of de voorgenomen werkzaamheden zich verenigen met de aanwezigheid van de leidingen. Er dient altijd met RRP te worden overlegd indien er sprake is van:

- a) condities zoals hierboven genoemd;
- b) niet kan worden voldaan aan de hier verder genoemde voorschriften;
- c) of enige twijfel hieromtrent.

16. BELEMMERINGENSTROOK TOEGANKELIJKHEID – AFZETTEN WERKTERREIN

De belemmeringenstrook dient bereikbaar te blijven voor controle, onderhouds- & calamiteiten-werkzaamheden. Het afzetten / omheinen van werkterreinen of eigendommen, welke invloed heeft op de bereikbaarheid van de belemmeringenstrook vereisen overleg met en schriftelijke toestemming van RRP.

Bij grote / langdurige projecten en/of werkzaamheden over langere afstand net buiten de belemmeringen strook, dient in overleg met RRP en op kosten van de uitvoerende partij de strook te worden gescheiden van het werkterrein door middel van een aaneengesloten hekwerk eventueel voorzien van info-borden.

17. BEPLANTING & WORTELGROEI

Ten behoeve van tracécontrole vanuit de lucht en vanaf de grond dient het zicht te worden vrijgehouden. Bij visuele belemmering door begroeiing behouden we ons het recht voor deze binnen de belemmeringenstrook te laten inkorten/verwijderen.

Daarnaast dient het tracé vrij gehouden te worden van bomen en planten die de leiding of de bekleding ervan zouden kunnen beschadigen door eventuele wortelgroei

18. SCHADE AAN RRP EIGENDOMMEN

Bij schades, veroorzaakt aan RRP-eigendommen, dient het werk terstond te worden stilgelegd en direct gemeld via het RRP-alarmnummer. (zie Contact)

19. BEBOUWINGSPLANNEN OF WIJZIGINGEN IN DE INFRASTRUCTUUR

Bij al uw (bouw)plannen of wijzigingen in de infrastructuur achten we het noodzakelijk om vroegtijdig contact op te nemen met RRP, gezien het feit dat er nabij de leidingen mogelijk voorzorgsmaatregelen noodzakelijk zijn. Planning- en uitvoeringstechnische problemen kunnen hiermee worden voorkomen door in het vooroverleg goede afspraken te maken. U dient hiervoor contact op te nemen met RRP Pernis; afd. UTPA. (Zie Contact)

20. WINDTURBINES, ZONNEPARKEN & HOOGSPANNINGSSYSTEMEN

Bij de planvorming voor elektriciteitsproductie en/of hoogspanningskabelverbindingen (> 1kV) nabij de RRP leidingen kan een beïnvloedingsrapport volgens relevante normen en richtlijnen noodzakelijk zijn om mogelijke nadelige effecten op de kathodische bescherming van de leiding en bijbehorende installatiedelen en aanraakveiligheid uit te sluiten. Tevens dient aangetoond te worden dat er geen sprake is van faalkans- of risico verhogende omstandigheden.

21. ONDERZOEKSRAPPORTEN

Bij het mechanisch in- of uitdrijven van voorwerpen in de grond of bij de aanleg van gesloten verharding of aarden wal, of bij een zwaar transport, kan een zettings- en/of sterkteberekening / belastingsrapport worden voorgeschreven. Een statische berekening van een object (bijv. een geluidswand) kan noodzakelijk zijn om aan te tonen dat deze voor de leidingen en/of het vrij graven ervan, geen risico vormen. Eventueel zullen bijzondere veiligheidsmaatregelen ter bescherming van de leiding(en) getroffen moeten worden. Werkzaamheden dienen in zowel ontwerp- (rapporten, berekeningen) als uitvoeringsfase conform de geldende NEN-normen / CROW publicaties te worden voorbereid cq. uitgevoerd.

22. KOSTEN

Reguliere toezicht: Voor het uitzetten van de leidingen en het reguliere toezicht, worden géén kosten in rekening gebracht.

Voorzieningen: Kosten voor RRP voor voorzieningen en/of extra toezicht bovenop het reguliere toezicht en ondersteuning komen voor rekening van de uitvoerende partij.

Onderzoeksrapporten: Kosten van de door RRP gewenste onderzoeksrapporten, zoals bijv. beïnvloedings-, belasting-, sterkte- en/of zettingsberekeningen e.d., en de daaruit voortvloeiende maatregelen, komen voor rekening van de uitvoerende partij.

Kostenovername: Indien RRP een expertise-bureau inschakelt is vooraf een kostenovernameverklaring door de uitvoerende partij te ondertekenen.

23. LEIDINGINTEGRITEIT EN COATING ONDERZOEK

Wanneer de leiding door bijv. onvermijdelijke aanleg van wegen of objecten onbereikbaar zal worden voor onderhoud of inspectie, moet vooraf aan de werkzaamheden een coating- en leiding-integriteitsonderzoek plaatsvinden. Afhankelijk van de onderzoeksresultaten dient er rekening te worden gehouden met een voorbereidingstijd van minimaal een jaar.

24. LEIDINGCOATING

Bij (gedeeltelijke) ontgraving van de leiding moet de coating beschermd worden tegen uitdroging, beschadiging en UV-straling. Dat kan bijvoorbeeld door het toepassen van een lattendecken (op kunststofband bevestigde latten) met UV-bestendig landbouwplastic. Voordat met het aanvullen van de ontgraving wordt begonnen dient de coating altijd gecontroleerd te zijn door de leidingbeheerder. Het herstellen van (beschadigde) coating moet altijd in overleg met de leidingbeheerder plaatsvinden.

25. BODEMGESTELDHEID

Grondwerken mogen nooit leiden tot grondverschuivingen of zettingen in de belemmeringenstrook. (Zie NEN-normen) Afhankelijk van de aard van de bodem zal een eventuele bronbemaling en/of damwandconstructie moeten worden toegepast.

26. MACHINAAL GRAVEN – PROEFSLEUVEN

Allereerst dient de leiding d.m.v. handmatige proefsleuven te worden gelokaliseerd. Binnen de belemmeringenstrook mag er alleen met een tandeloze graafbak tot op een afstand van minimaal **0,5 m** van de leiding worden gegraven. Binnen die afstand is machinaal graven niet toegestaan.

27. KRUISENDE KABELS & (DRAINAGE-) LEIDINGEN (OPEN ONTGRAVING)

Bij kruisende kabels tot 1 kV of (drainage-) leidingen dient de afstand (dagmaat) tot de RRP-leiding(en) (onder en boven) minimaal **0,5 m** te blijven.

Kruisingen van kabels met een spanning van 1 KV en hoger, moeten de leiding(en) op minimaal **1 m** kruisen. Indien een neopreen slab, een PE-plaat of een mantelbuis met oversteek van **1 m** wordt toegepast, kan deze afstand worden teruggebracht tot minimaal **0,5 m**.

Alle kabels en leidingen binnen de belemmeringenstrook dienen haaks, in principe onderkruisend, in een gelijkblijvende diepte en zonder verbindingsmoffen te worden aangelegd.

Indien de drainageleiding, na overleg met de leidingbeheerder, toch dichter dan de **0,5 m** op de leiding moet komen te liggen, moet het gedeelte binnen een strook van **1 m** aan weerszijde van de leiding met de hand worden ontgraven en aangebracht.

Het aanbrengen van drainage (kruisend over en/of parallel langs de belemmeringen strook) kan pas aanvangen bij aanwezigheid van de RRP-toezichthouder.

28. KRUISENDE KABELS & LEIDINGEN (BORINGEN & PERSINGEN)

Bij sleufloze kruisingstechnieken (boren of persen bijv.) moet minimaal een afstand van **5 m** tot de leiding worden aangehouden. Boringen mogen uitsluitend worden uitgevoerd indien het door de leidingbeheerder goedgekeurde boorplan op het werk aanwezig is.

De minimale kruisingsafstand kan worden teruggebracht tot **1 m** boven en onder de leiding onder de voorwaarde dat de leiding volledig en tot **0,5 m** onder de leiding zichtbaar is.

Indien de leiding(en) te diep liggen om vrij te leggen, zal er tussen het intredepunt en de leiding(en), op ongeveer **2 m** voor de leidingen een damwandscherm moeten worden aangebracht, tot minimaal **1 m** onder de diepst liggende leiding. Het aanbrengen van een proefsleuf / damwandscherm mag pas aanvangen bij aanwezigheid van de RRP-toezichthouder.

29. PARALLELE KABEL EN (DRAINAGE-) LEIDINGEN

Parallele kabels en leidingen (incl. drainageleidingen) moeten in aanwezigheid van de toezichthouder, buiten de belemmeringenstrook worden aangelegd, en nadat de leiding middels bijv. piketpaaltjes is gemarkeerd. Indien bij de aanleg hiervan een overlapping van belemmeringenstroken onvermijdelijk is, dient dit vooraf d.m.v. een overeenkomst te worden vastgelegd.

30. KATHODISCHE BESCHERMING

De kathodische bescherming van de RRP-leidingen mag in geen geval worden verstoord of beïnvloed door bijv. nieuw aan te leggen kabels, leidingen of zonneparken bijv. (Zie NEN-normen) Om de interferentie tussen de kruisende leidingen te kunnen meten, moeten meetdraden, conform RRP-richtlijnen, op de kruisende leidingen worden aangebracht en in een voor RRP toegankelijke meetpaal worden geplaatst.

31. VRIJE OVERSPANNING

De RRP-leidingen moeten bij ontgraving waar nodig doelmatig en stabiel ondersteund worden tegen doorhangen. Voor leidingen $\leq 6''$ (\varnothing 150 mm) geldt een maximale vrije overspanning van **2 m**. Voor leidingen $> 6''$ geldt een vrije overspanning van maximaal **4 m**.

32. TIJDELIJK TRANSPORT OVER DE LEIDING

Zware transporten over de belemmeringenstrook buiten verharde terreinen is zonder uitdrukkelijke RRP-goedkeuring niet toegestaan.

1. Wanneer een *enkel transport* over de leiding onvermijdelijk is, moet voorafgaande aan de werkzaamheden, overlegd worden met RRP over de te treffen voorzieningen. Men dient minimaal rekening te houden met:
 - a) de actuele diepteligging van de leiding welke niet mag worden aangetast,
 - b) staalplaten voor de lastverdeling uitgelegd over de belemmeringenstrook
 - c) de maximale belasting van **2 ton/m²** of een maximale aslast van **10 ton**.
2. Bij een *intensiever of zwaarder transport* is een plan van aanpak te overleggen, welke de te treffen voorzieningen beschrijft, zoals o.a.:
 - a) een vrijdragende overbruggingsconstructie d.m.v. bijv. dragline schotten;
 - b) een aan weerszijden van het werktracé te plaatsen verkeersfuik, gemaakt van een deugdelijke afzetting;
 - c) het transport type en aantal bewegingen;
 - d) de maximale belasting over het tracé;
 - e) de te verwachten zettingen rondom de leiding;
 - f) het uitsluiten van onnodig (werk)verkeer over het tracé.Verder dient een zettings- en/of sterkteberekening aan te tonen dat de veilige en ongestoorde ligging van de leiding(en) wordt gewaarborgd.

33. DAMWAND

Bij het plaatsen van een damwand dient zettingen te worden voorkomen en moet de afstand tussen damwand en buitenmaat van de leiding (dagmaat) minimaal **1 m** bedragen, onder de voorwaarde dat de leiding zichtbaar is. Tevens is het verplicht de leiding d.m.v. draglineschotten te beschermen tegen vallende voorwerpen, zoals damwanden. Toezicht van de leidingbeheerder bij uitvoering is vereist.

34. LOOPPAD

Het is verboden om op leidingen te lopen of deze als werksteun te gebruiken. Daarnaast moeten de leidingen beschermd zijn tegen vallende voorwerpen.

35. ONTGRAVING AANVULLEN

Leidingen die volledig ontgraven zijn, moeten nadat de RRP-toezichthouder de coating heeft gecontroleerd, worden aangevuld en verdicht in lagen van **30 cm** schoon en puinvrij zand / grond, tot **30 cm** boven de leiding. Daarna wordt overgegaan tot cultuurtechnisch herstel.

36. VERONTREINIGDE BODEM

Werkzaamheden in verontreinigde grond moeten uitgevoerd worden conform CROW publicatie. Indien nabij de leiding tijdens werkzaamheden verontreinigingen worden aangetroffen dienen de werkzaamheden gestaakt en de leidingbeheerder direct geïnformeerd te worden

37. GRONDBELASTING, OPSLAG

Het is niet toegestaan om grond of andere materialen boven of in de directe omgeving van de leiding (tijdelijk) op te slaan. Voor grondopslag geldt in veengebieden een maximumhoogte van **0,2 m**, voor alle andere grondsoorten geldt een maximum van **1 m**.

38. SLOTEN EN WATERLOPEN

Bij het aanleggen, graven en opschonen van sloten en waterlopen moet een dekking van tenminste **1 m** tussen de vaste bodemsloot en bovenkant van de leiding in acht worden genomen of anderszins in overleg met RRP vooraf goedgekeurde beschermingsconstructie boven de leiding worden aangebracht.

39. INMETEN

De door RRP, binnen de belemmeringenstrook, schriftelijk toegestane bouwwerken, kabels en/of leidingen dienen in coördinaten stelsel ETRS89 UTM Zone 32 te worden ingemeten.

40. PROFIELTEKENING

Bij oppervlakte veranderingen dienen er profieltekeningen ten opzicht van NAP te worden gemaakt. Deze gegevens dienen in een met RRP overeengekomen formaat binnen de daartoe overeengekomen termijn te worden aangeleverd.

41. SPRINGSTOFFEN & MUNITIE

Werkzaamheden met – en het opruimen van springstoffen en/of munitie in de nabijheid van de leidingen mogen alleen onder strikte voorwaarden en na schriftelijke toestemming van de leidingbeheerder worden uitgevoerd.

42. AFVAL

Afval in of nabij de belemmeringenstrook moet direct worden verwijderd van het werkterrein.

43. BIJZONDERHEDEN

Bijzondere voorvallen, afwijkende ligging en overige incidenten dienen direct bij het KLIC - contactpunt en de leidingbeheerder gemeld en gerapporteerd te worden.

44. VOORSCHRIFTEN, NORMEN EN WETGEVING

Een NEN norm is een samenvatting waarin beschreven staat welke afspraken er zijn, of aan welke specificaties of criteria een product, dienst of methode moet voldoen. NEN inventariseert, als neutrale instantie, aan welke normen (waaronder NEN normen) behoefte is. De NEN is geen verplichting, maar het garandeert wel dat je voldoet aan de eisen welke de wet aan je stelt.

Om de veiligheid en integriteit van onze leidingen te waarborgen, dienen alle relevante, meest recente veiligheidsnormen en wetten te worden nageleefd, CROW-richtlijnen te worden toegepast en NEN normen te worden gevolgd vanaf het ontwerp tot en met de werkzaamheden in de uitvoeringsfase.

De - al dan niet - in dit boekje genoemde voorwaarden, normen en wetten kunnen worden herzien en / of worden vervangen. Bedoeld om duidelijk aan te geven onder welke condities werkzaamheden nabij de leidingen, kabels en/of toebehoren van RRP zijn toegestaan, zijn altijd de meest recent geldende versie van de voorwaarden, normen en wetten van toepassing.

Aan deze uitgave kunnen geen rechten worden ontleend.

RRP Grondroervoorwaarden Nederland
is een uitgave van N.V. Rotterdam Rijn-Pijpleiding Maatschappij
Afdeling Urban- & Third Party Affairs
Versie 1 – december 2021

45. CONTACT

N.V. Rotterdam-Rijn Pijpleiding Maatschappij (RRP)**Alarmnummer** **+31 77 - 35 15 753** (24/7 bereikbaar)

De leidingen van RRP vanaf Europoort Botlekgebied tot aan de spoorlijn Boxtel - Eindhoven in Noord-Brabant evenals de ASP- en alle SNR- & SNC-leidingen vallen onder RRP-toezicht district West.

District West - Vestiging Pernis - Hoofdkantoor

Havennummer 3045
Bezoekadres Butaanweg 215
 3196 KC VONDELINGENPLAAT
Postadres Postbus 490
 3190 AK Hoogvliet
Telefoon centrale +31 10 - 29 58 444
Website www.RRPweb.nl
E-Mail INFO@RRPweb.nl

Afdeling**Pipeline Inspectie West (PIW)**

E-Mail PIW PIW@RRPweb.nl
Telefoon PIW-RRP (G) +31 10 - 29 58 420 (tbv RRP leidingen in district West)
Telefoon PIW-Derden (G) +31 10 - 29 58 425 (tbv ASP & SHELL leidingen in district West)

Afdeling**Urban- & Third Party Affairs (UTPA)**

E-Mail UTPA@RRPweb.nl
Telefoon UTPA (G) +31 10 - 29 58 421

De leidingen van RRP vanaf de spoorlijn Boxtel - Eindhoven tot aan de grens met Duitsland in Venlo vallen onder RRP-toezicht district Oost.

District Oost - Vestiging Venlo - Tankenpark / Pompstation

Bezoekadres Manegeweg 20
 5916 NB VENLO
Telefoon centrale +31 77 - 32 01 555

Afdeling**Pipeline Inspectie Oost (PIO)**

E-Mail PIO PIO@RRPweb.nl
Telefoon PIO-RRP (G) +31 77 - 32 01 550 (tbv RRP leidingen in district Oost)

(G) = Groepsnummer Het binnenkomende gesprek wordt volgens ingestelde volgorde doorverbonden naar de collega's binnen de betreffende afdeling.

Kabel- en Leiding Informatie Centrum - KLIC

(Voor het doen van Graaf-, Oriëntatie- of Calamiteiten meldingen)
Website <https://www.kadaster.nl/klic-melding-kabel-en-leidinginformatie>
Telefoon (gratis) 0800 - 00 80

Verzonden: 6/7/2023 2:12:01 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: belangenvereniging
(Mede) namens: Nederlandse Kitesurf Vereniging
Organisatie: Nederlandse Kitesurf Vereniging

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

ja, alternatieven waarbij kitesurfers onbelemmerd kunnen blijven kitesurfen en hun gezondheid geborgd blijft.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

of significant negatieve gezondheidseffect op kitesurfers die tijdens of na werkzaamheden actief zijn , kunnen worden uitgesloten

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

niet bekend

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

niet bekend

Verzonden: 6/13/2023 6:50:41 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

nee

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Wij zijn gebruiker van de buisleidingstraat Nederland.

Wij pachten grond van LS-Ned en bezitten zelf nog gronden rondom het voorgenomen tracé. Deze gronden hebben wij voornamelijk in gebruik als weiland voor ons paarden opfokbedrijf.

Het is voor ons van belang om pro-actief op de hoogte te worden gehouden van de planning zodat wij kunnen anticiperen op grond die eventueel wordt onttrokken voor de nieuwe buisleiding.

Het is voor onze bedrijfsvoering van groot belang dat de werkzaamheden op onze grond zo kort mogelijk duren zodat de verstoring van onze bedrijfsvoering zo kort mogelijk is.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Ik ben positief over de manier waarop deze inloopbijeenkomst is georganiseerd.

Verzonden: 6/14/2023 9:35:27 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Het tracé kruist een belangrijk en zeer druk gebruikt fietspad genaamd 'Trambaanpad' tussen Hellevoetsluis en Spijkenisse. Omdat er weinig stoplichten zijn en weinig doorgaand autoverkeer, is het fietspad een ideale route voor de fietsers om vanuit de aanliggende dorpen naar hun bestemming te reizen. In het project daarom worden gezorgd voor zo min verstoring tijdens de werkzaamheden.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/14/2023 9:39:13 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Het te onderzoeken tracé loopt waarschijnlijk over ons (voormalig gemaalwachter) huisje. Ik wil in detail geïnformeerd worden of het tracé mijn perceel gaat raken.

Verzonden: 6/14/2023 9:43:16 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Tolweg
Huisnummer: 45 A
Postcode: 3223 CD
Woonplaats: Hellevoetsluis
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Dat de Veiligheidsregio pro-actief wordt betrokken bij deze projecten en zijn inbreng kan leveren op het aspect veiligheid in de ruimste zin.

Verzonden: 6/14/2023 9:53:39 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

De leidingstraat komt gedeeltelijk over het bouwvlak van mijn perceel aan de Rijswaartsedijk. Als de leidingstraat aan de achterzijde van mijn bedrijfspand komt, is het aan beide zijden omsloten door leidingen. Dit is voor mij niet acceptabel. Als de leidingstraat ca 50 meter meer van noord-oost naar zuid-west aangelegd kan worden, dan heeft mijn bedrijfspand minder overlast.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/14/2023 9:58:26 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Ik verwijs naar een artikel in het AD van 11 juni 2023 "Windparken verstoren groei plankton en daarmee de voedselketen op de Noordzee". Ik pleit ervoor dat dit aspect nader in de procedure m.e.r. wordt onderzocht en dat in het MER rapport de bevindingen worden vermeld.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Ik vraag in het bijzonder aandacht voor de controle dat schippers in geval van op drift raken geen onverantwoorde maatregelen nemen die de bodem cq de leidingstraat kunnen beschadigen.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/14/2023 10:22:44 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Politiek
(Mede) namens: ONS Brielle
Organisatie: Gemeente Voorne aan Zee

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Ik heb tijdens de informatiebijeenkomst in Brielle (Vierpolders) een tweetal vragen gesteld waarop ik geen duidelijk antwoord heb ontvangen.

- 1) Waarom 525 kV? De keuze voor DC begrijp ik ivm transportverliezen, maar die 525 kV lijkt willekeurig maar is het waarschijnlijk niet.
- 2) Waarom inverters bij Moerdijk of Geertruidenberg? Als antwoord werd gegeven dat het Maasvlakte-net vol zit, maar als de kolencentrales worden uitgefaseerd komt er toch voldoende capaciteit vrij om het huidige hoogspanningsnet te gebruiken?

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Nee

Verzonden: 6/15/2023 9:43:01 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Ik vraag aandacht voor de Russische spionageschepen die onze zee bevaren en onderzoeken wat hier gebeurt.

Onze energievoorzieningen moeten beveiligd worden tegen sabotage en bedreigingen. Wilt u nadenken over maatregelen ter preventie van sabotage aan onze energievoorzieningen. We mogen de ondermijnende activiteiten niet onderschatten.

Verzonden: 6/15/2023 4:33:54 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Mesonweg
Huisnummer: 8 -12
Postcode: 3542 AL
Woonplaats: Utrecht
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: Knauf BV

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Ons bedrijf is geïnteresseerd in mogelijkheden om via een aansluiting producten af te nemen die via de buisleidingen van de Delta Rhine Corridor getransporteerd worden. Een contact van de Gasunie met ons bedrijf stellen wij op prijs.

Verzonden: 6/15/2023 4:36:38 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Ik reageer in verband met de Onkelsloot die een aantal jaren geleden als toeristisch/recreatie/natuurgebied tussen s Gravenmoer, langs Dongen richting Tilburg. De bestaande gasleiding ligt langs de Onkelsloot. Ik pleit ervoor dat de aanleg van de buisleidingen van het Delta Rhine Corridor er niet toe leiden dat het zorgvuldig ingerichte gebied verstoord – en liefst verbeterd- wordt.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/15/2023 4:39:24 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Wij wonen binnen het voorgenomen tracé en merken op dat wij, in tegenstelling tot onze burens de uitnodiging over dit project niet hebben ontvangen.

Verzonden: 6/15/2023 4:42:40 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Wij wonen aan een hofje met daaraan grenzend een weiland dat deel uitmaakt van een poldergebied. De huidige leiding loopt erg dicht bij ons huis. In dit weiland ligt de bestaande gasleiding. En in dit poldergebied, waar dit weiland deel vanuit maakt komen windmolens en worden er hoogspanningsmasten geplaatst, waarin het voorgenomen tracé nu wordt geprojecteerd. Wij pleiten er daarom voor het poldergebied waar dit stuk weiland deel vanuit maakt, niet gebruiken en het tracé te richting Raamsdonksveer te verleggen. Wij maken ons ook zorgen over de veiligheid.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/15/2023 4:46:18 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Op het perceel waar de maatschap zijn bedrijf uitoefent komt een hoogspanningsverbinding 380kV Oost. Van de projecten Nederwiek 3 380kV Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein wensen wij op ons perceel geen hinder te ondervinden.

Met betrekking tot het project Nederwiek 3 pleiten wij ervoor dat het bovengrondse station niet op of nabij ons perceel wordt gerealiseerd.

Met betrekking tot het project 380kV Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein gaan drie van tien zoekgebieden over of langs ons perceel. Omdat wij al een hoogspanningsverbinding bij ons perceel hebben er nog een krijgen, pleiten wij ervoor dat het tracé Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein ons perceel mijdt.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/16/2023 8:44:22 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Er loopt een bestaande verbinding op ca 70 meter van mijn perceel. Als gekozen wordt voor een verbinding over 'corridor 2' dan is dat wegens de toename van het aantal verbindingen voor mij niet aanvaardbaar wegens de verwachte waardevermindering van mijn woning en mogelijk gezondheidsproblemen. Mijn voorkeur gaat dan uit naar keuze van een ander corridor in een volgende fase.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/19/2023 2:05:55 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Bouvignelaan
Huisnummer: 5
Postcode: 4836 AA
Woonplaats: Breda
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: Waterschap Brabantse Delta

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Locatie converterstation Geertruidenberg: Als WBD opgave voor dijkversterking GEA-WAD. Hierbij willen we de mogelijkheid behouden om de primaire waterkering ter hoogte van de Standhazensedijk terug te leggen. Hierdoor zou een van de onderzochte locaties op pagina 5 van bijlage II buitendijks komen te liggen. In dat geval zou het de voorkeur hebben om hier bij het ontwerp van het nieuwe converterstation al rekening mee te houden (bijv. door het converterstation verhoogd/op een terp te realiseren).

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Overstromingskans en wateroverlast summier beschreven. Het is benoemd maar niet als onderdeel van deelaspect 'Invloed op ruimtelijke functies'. In de Rijksbrief Water en Bodem sturend van 25 november 2022 zet het rijk in op een stop van ontwikkelingen in het buitendijks gebied en gebieden die van belang zijn voor het bergen van water. Het onderwerp wateroverlast en overstromingskans gelet hierop als deelaspect opnemen ipv als onderdeel van deelaspect 'Invloed op ruimtelijke functies'.

p.40 toevoegen NNP(natte natuur parles) bij 'Beperken van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden zoals waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages, landschappelijke waarden, bekende archeologische objecten/gebieden, gebieden met aardkundige of hoge archeologische verwachtingswaardes'.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zoeklocatie converterstation Moerdijk ligt buitendijks. In de Rijksbrief Water en Bodem sturend van 25 november 2022 zet het rijk in op een stop van ontwikkelingen in het buitendijks gebied en gebieden die van belang zijn voor het bergen van water.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Nu nog niet

Verzonden: 6/20/2023 10:11:51 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens: mijn echtgenoot
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Het hoogspanningsstation zou op het industrieterrein van Moerdijk kunnen worden aangelegd, op een zodanige manier dat het dorp en de dorpsbewoners er geen overlast van ondervinden.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Ons dorp Moerdijk is de laatste tien jaar zwaar belast met nieuwe ontwikkelingen. Ik noem er een paar: Plannen om het dorp Moerdijk op te heffen (alle woningen af te breken), Windpark, migranten, de komst van LPM (Logistiek Park Moerdijk) en een truck parking.

Wanneer in Moerdijk een hoogspanningsstation voor Nederwiek 3 wordt aangelegd, wordt Moerdijk nog verder belast. Daar zijn wij tegen. Wanneer is het genoeg? Het dorp is klein van omvang en qua inwoners. Toen wij in 2013 in Moerdijk kwamen wonen, was het een rustig dorp met natuur en ruimte. De leefbaarheid gaat snel achteruit. Daarom zijn wij tegen de aanleg van een hoogspanningsstation in Moerdijk voor aansluiting van het Net op Zee Nederwiek

Verzonden: 6/20/2023 10:15:27 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Als er een ondergrondse verbinding van Nederwiek 3 naar Geertruidenberg moet worden aangelegd, komt die in de omgeving van mijn woning en bedrijf. Hiervoor zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden. Ik verwacht daar zodanige overlast van waardoor mijn bedrijf schade oploopt.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

-

Verzonden: 6/22/2023 8:30:05 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Geen

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Geen

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Het is belangrijk dat wordt onderzocht in hoeverre er een kans is op verzakkingen en verschuivingen van de grond met betrekking tot de graafwerkzaamheden.

In hoeverre kan het kwaad als de russen weten waar onze kabels liggen.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Rond de kop, langs de N215, is de beste locatie als het project doorgaat. Bij voorkeur niet door het duingebied.

Verzonden: 6/22/2023 8:47:58 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

- Onderzoeken of het converterstation op Borssele kan worden aangesloten.
- Onderzoeken of het converterstation beter op de Maasvlakte geplaatst kan worden.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

In verband met het milieu moet worden onderzocht wat de effecten zijn op de groene lijn door het Haringvliet heen. Er is vroeger veel gedumpt in het Haringvliet, dus wellicht kan beweging over de bodem een chemische reactie veroorzaken. Wat zou een dergelijke reactie doen met al het leven (zoals de steur die nog moet worden uitgezet) in het Haringvliet.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Geen

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Geen

Verzonden: 7/1/2023 11:17:24 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Hier liggen al teveel leidingen, waardoor door de wirwar het gevaar tot raken toeneemt.

Word het gevaar van trefdoel met grote gevolgen niet steeds groter.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Ondergronds de leiding aanleggen.

Welke effect hebben de leidingen voor een agrarisch bedrijf.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Productie van gezond voedsel.

Effecten op de grond waarden.

Economische bedrijfsvoering van een akkerbouwbedrijf

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Betrokkenen moeten persoonlijk op de hoogte worden gesteld.

Er moet een markt conforme vergoeding komen voor mensen die last hebben van leidingen op hun grond

Verzonden: 7/3/2023 10:49:04 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Ja n.l kabel trace opschuiven richting brouwersdam of zelfs door de brouwersdam en dan door de grevelingen naar de biesbos

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

vlgs mij niet

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

kost misschien iets meer maar bespaart een veelvoud aan wensen van de div.mensen ,organisatie's etc

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

zie 2

Verzonden: 7/4/2023 1:31:15 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Handelsweg
Huisnummer: 100
Postcode: 2988 DC
Woonplaats: Ridderkerk
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: Waterschap Hollandse Delta

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Nee

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Water en bodem zijn sturend en als waterschap worden we graag aan de voorkant betrokken voor het inbrengen van onze belangen. Onze officiële zienswijze is bijgesloten.

Verzonden: 7/8/2023 2:34:40 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

nvt

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

nvt

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

nvt

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

nvt

Goedereede, 8 juli 2023.



Betreft: Zienswijze conceptnota Reikwijdte en Detailniveau Nederwiek 3

Geachte heer/mevrouw,

Via deze zienswijze willen wij reageren op de conceptnota Reikwijdte en Detailniveau Nederwiek 3.

Het gaat om het tracé alternatief Goeree-Overflakkee. Op onderstaand ingevoegde kaart ziet u met groen een cirkel gearceerd. Wij hebben een akkerbouwbedrijf en in o.a. dit groen gearceerde gebied hebben wij landbouwgrond in gebruik.



Wij willen geen hoogspanningskabel door de landbouwgrond die wij beboeren. Het graafwerk hiervoor kan de huidige drainage in het land beschadigen. Als in de toekomst de drainage moet worden vervangen of andere grondwerkzaamheden nodig zijn, dan zal dit extra kosten met zich meebrengen betreffende o.a. Klic melding. Wij vragen ons ook af wat zo'n hoogspanningskabel in de grond betekent voor de waarde van de grond.

In afwachting van uw reactie
Met vriendelijk groet,



Verzonden: 7/8/2023 6:54:19 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Postbus
Huisnummer: 4472
Postcode: 3006 AL
Woonplaats: Rotterdam
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres:
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: Evides Waterbedrijf

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC DRACHTEN

Evides Waterbedrijf
Postbus 4472
3006 AL Rotterdam
www.evides.nl

KvK 24170650
BTW NL0071.97.032.B01
IBAN: NL23 BNGH 0285 0423 94 / BIC: BNGHNL2G

Uw kenmerk: --
Ons kenmerk: Infra/AMI/MS/04-07-2023
Datum: 30 Juni 2023
Onderwerp: Reactie concept NRD Net op zee Nederwiek 3

Contactpersoon: [REDACTED]
Afdeling: Asset Management Infra
Telefoon: [REDACTED]
E-mail: [REDACTED]

Geachte heer, mevrouw,

Middels dit schrijven maakt Evides N.V. (hierna te noemen: Evides) haar reactie kenbaar op de concept notitie reikwijdte en detailniveau(NRD) voor het project Net op zee Nederwiek 3

Belang Evides

Evides staat voor een betrouwbare drinkwaterlevering aan ruim 2,5 miljoen klanten en de industrie in zuidwest Nederland. De aanwezigheid van leidingnetten en installaties van Evides in dan wel in de directe nabijheid van de mogelijke hoogspanningsverbindingen, vormt een directe aanleiding voor Evides tot het geven van een zienswijze op de thans ter inzage planvorming.

Ongestoorte ligging en functionaliteit Evides productiefaciliteiten

Voor Evides is een ongestoorte ligging en bedrijfsvoering van haar innamestations en productiefaciliteiten (b.v. bekkens, reservoirs, pompstations, terreinleidingen, zuiveringswerken) van wezenlijk belang teneinde de productie en leverantie van water te kunnen waarborgen. Het is van essentieel belang dat de aanwezige Evides infrastructuur te allen tijde veilig bereikbaar zijn en blijven, niet alleen in geval van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden.

Ongestoorte ligging en bereikbaarheid Evides leidingen

Voor Evides is een ongestoorte ligging van haar drink- en industriewaterleidingen van wezenlijk belang teneinde de leveringszekerheid te kunnen waarborgen. Voorts is het essentieel dat de aanwezige Evides leidingen te allen tijde bereikbaar zijn en blijven, niet alleen in geval van calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden, maar ook voor wijzigingen aan of uitbreidingen van haar leidingnetwerk. Daarbij is het van eminent belang dat te allen tijde veilig kan worden gewerkt.

Bezwaren Evides

In het document 'concept notitie NRD' wordt beschreven op welke wijze eisen en specificaties worden onderzocht en vastgesteld voor de mogelijke tracé-alternatieven voor de aanleg en realisatie van een ondergrondse hoogspanningsverbinding. Hieronder geven wij voor de mogelijke tracés onze aandachtspunten.

A. Leidingen

1. Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase worden de belangen van Evides in meer of mindere mate geraakt als gevolg van aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse assets van Evides en leidingkruisingen en paralleligging met Evides drinkwater- dan wel industriewatertransportleidingen. Dit vergt altijd toetsing en accordering van Evides.

2. Beheerfase

Niet alleen met betrekking tot de aanlegfase, maar eveneens voor de fase van beheer en onderhoud van de in de nabijheid van de kabelverbinding gelegen Evides leidingen zijn er gevolgen. Onze bezwaren zien op de volgende punten:

- A. De gevolgen voor Evides als gevolg van de aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding voor de continuïteit en leveringszekerheid van drink- en industriewater in geval van calamiteiten of noodzakelijk onderhoud aan haar leidingen.
- B. Niet duidelijk is welke voorwaarden TenneT hanteert indien Evides werkzaamheden aan haar leidingen uitvoert in directe nabijheid van de hoogspanningsverbinding.
- C. Bij grondroerende werkzaamheden van Evides in de nabijheid van de hoogspanningsverbinding zal de leidingexploitant (TenneT) extra veiligheidsmaatregelen opleggen. Het is niet duidelijk is welke extra maatregelen dit zijn en wat de bijbehorende meerkosten voor Evides zijn.
- D. De elektrische en thermische beïnvloeding van de Evides leidingen als gevolg van de aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding dienen te worden getoetst in het voortraject alvorens tot ontwerp wordt overgegaan. De belangen van Evides dienen, mede aan de hand van de geldende normen en eisen, in een zo vroeg mogelijk stadium te worden betrokken bij de tracékeuze.
- E. Tot slot maakt Evides zich zorgen over de vraag of het in de toekomstige situatie nog mogelijk is om nieuwe aansluitingen te maken op de bestaande drinkwater en industriewaterleidingen en indien dit wel het geval is, tegen welke meerkosten.

B. Delta Rijn Corridor

In deze concept NRD wordt een alternatief benoemd, de Delta Rijn Corridor. In deze zienswijze zullen wij hier niet verder op ingaan. Onze reactie daarop zal gebeuren in de participatie van dat plan als ook op de concept NRD die daarop zal volgen.

C. Tracéalternatief Binnenwater

In dit alternatief zullen op meerdere locaties Evides leidingen gekruist kunnen worden. Bij de Haringvlietdam ligt een transportleiding in langsrichting in de Haringvlietdam.

Deze zal bij het ondergronds kruisen van de dam door Tennet geen nadelige gevolgen ondervinden. Alleen het alternatief van Rijkswaterstaat om over land de Haringvlietdam te kruisen zal wel impact hebben op de aanwezige transportleiding. De impact hiervan zal in beeld moeten worden gebracht.

Nabij Tiengemeenten aan de noordzijde ligt een tracé van 2 leidingen van Evides onder de watergang. Daar zal naar gekeken moeten worden of dit tracé te behouden is als aan die zijde gewerkt gaat worden. Als laatste zal bij de Amer een pakket transportleidingen van Evides gekruist moeten worden. Vanuit Evides zal het kruisen van deze leidingen onderlangs moeten gebeuren door Tennet. Een alternatief kan zijn om de Evides leidingen ten noorden aan land te kruisen. Dit is reeds al in een gesprek met Janna Boonstra van Tennet besproken.

D. Tracéalternatief Goeree -Overflakkee

Bij het tracéalternatief over Goeree-Overflakkee zullen er meerdere leidingen van Evides gekruist worden of parallel daaraan gevolgd worden. Hiervoor zal een goede impact analyse gemaakt moeten worden. Daarbij moeten ook de punten die bij punt A in deze brief worden benoemd meegenomen moeten worden.

Daarnaast komt dit alternatief over de productielocatie Ouddorp van Evides. Dit is de locatie waar nu de aanlanding is gepland en een Natura 2000 gebied is. Voor Evides is het niet akkoord als de aanlanding plaatsvindt binnen het gebied waar grondwaterwinning plaatsvindt.

E. Tracéalternatief Voorne- Hoeksche Waard

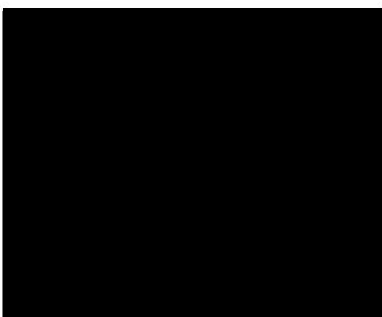
Voor het tracéalternatief Voorne- Hoeksche Waard gelden ook dezelfde aandachtspunten die bij punt A in deze brief zijn benoemd. Hierbij zullen wederom meerdere leidingen van Evides gekruist moeten worden of parallel gevolgd worden.

Conclusie en vervolg (Participatie)

Evides heeft een zorg dat zij haar beheer en onderhoud van haar leidingen in de nabijheid van de voorgenomen activiteit niet of onvoldoende kan continueren. Om te borgen dat Evides haar wettelijke taak nu en in de toekomst tegen de zo laagst mogelijke maatschappelijke kosten kan blijven uitvoeren, dient hier op voorhand duidelijkheid over te zijn. Wij hopen middels deze reactie onze belangen en zorgen inzichtelijk te hebben gemaakt en vragen wij u deze mee te nemen bij de verdere planvorming.. Naast de werksessies is het nuttig en raadzaam om in direct contact met Evides de mogelijke raakvlakken uit te werken tot een haalbaar voorkeuralternatief.

Wij hopen middels deze reactie onze belangen en zorgen inzichtelijk te hebben gemaakt en vragen wij u deze mee te nemen bij de verdere plan- en besluitvorming. Verder blijven wij graag op de hoogte van het verdere verloop van het project.

Hoogachtend,
Evides Waterbedrijf



Verzonden: 7/11/2023 10:25:07 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Dokter Stolteweg
Huisnummer: 2
Postcode: 8025 AV
Woonplaats: Zwolle
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: ondernemersvereniging
(Mede) namens:
Organisatie: LTO Noord

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijgevoegde zienswijze.

95688449_9175040_041ZH_WvG_Bureau_Energieprojecten_-_ziensw-
_concept_Notitie_Reikwijdte_en_Detailniveau_Net_op_zee_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

idem

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

idem

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

idem

AANTEKENEN

Bureau Energieprojecten
 t.a.v. Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3
 Postbus 111
 9200 AC DRACHTEN

Postadres:
 Postbus 240
 8000 AE Zwolle

Hoofdkantoor:
 Dr. Stolteweg 2
 8025 AV Zwolle

Datum: 11 juli 2023

Betreft: **Zienswijze concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3**

Geachte heer, mevrouw,

LTO Noord heeft namens de LTO Noord-afdelingen Voorne – Putten, De Hoeksche Waard en Goeree - Overflakkee met speciale belangstelling kennisgenomen van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD) voor een ondergrondse hoogspanningsverbinding van het windenergiegebied Nederwiek in de Noordzee naar de gemeente Geertruidenberg of Moerdijk zoals deze tot en met donderdag 14 juli 2023 ter inzage is gelegd door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en netbeheerder TenneT. Deze concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau geeft LTO Noord, als belangenbehartiger van de agrarische sector en onze leden in het bijzonder, mede namens onze LTO Noord-afdelingen Voorne – Putten, De Hoeksche Waard en Goeree - Overflakkee aanleiding om van de gelegenheid gebruik te maken schriftelijk een zienswijze in te dienen.

Allereerst is het een goede zaak dat het ministerie van Economische Zaken en Klimaat en netbeheerder TenneT deze conceptnotitie tot stand hebben laten komen met de inbreng van regionale overheden, externe partijen en betrokkenen in de omgeving. Door in gesprek te gaan met inwoners en andere belanghebbenden met kennis van het onderzoeksgebied kan een goed beeld worden neergezet van de ruimtelijke inpassing van de ondergrondse hoogspanningsverbinding en de te beschermen kernkwaliteiten van het gebied. Echter hebben wij het gevoel dat de betrokkenheid van de landbouw, die toch een wezenlijk deel uitmaakt van het onderzoeksgebied waar deze hoogspanningsverbinding in komt te liggen, onvoldoende is meegenomen in het participatieproces. In dit onderzoeksplan komt de landbouw namelijk maar oppervlakkig voor. Bovendien wordt er in het stuk niet gesproken over landbouw maar gaat het systematisch over bedrijven en/of grondeigenaren. Het participatieproces moet representatief zijn voor de mensen die het betreft en daar hoort hier nadrukkelijk ook de landbouw bij.

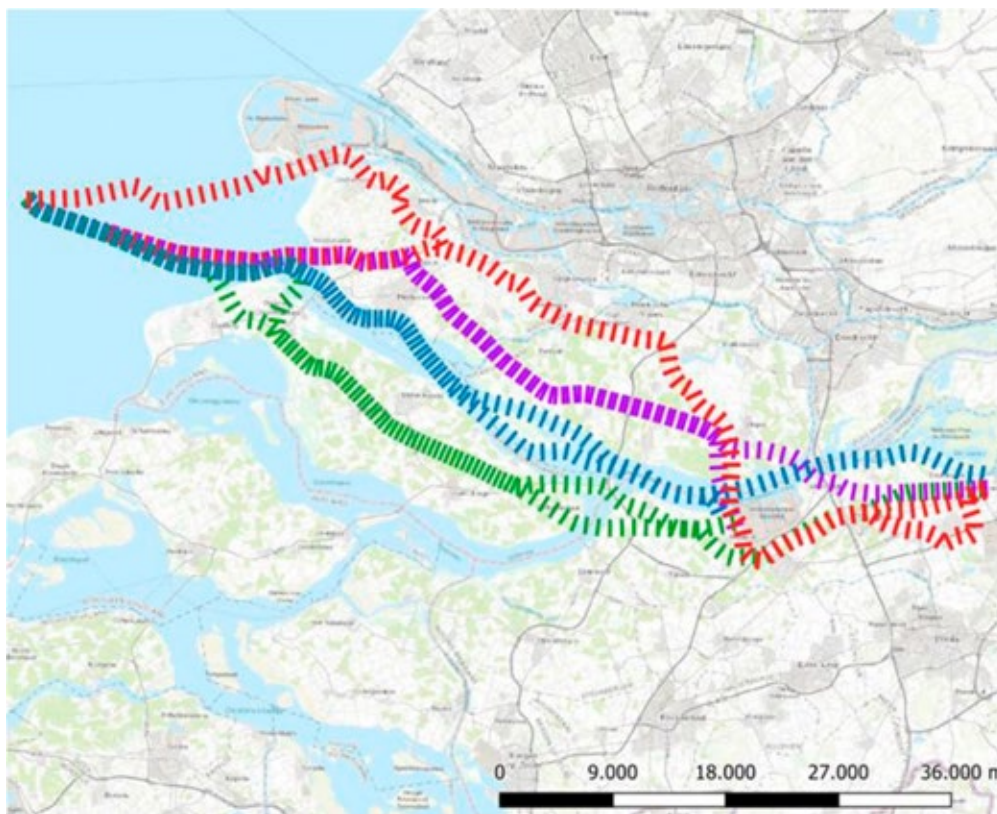
Daarom hebben wij nog enkele opmerkingen:

A) Reikwijdte NRD (de te onderzoeken routes, milieuthema's en aanlegtechnieken)

1. Meerdere tracévarianten

Bij het aanleggen van de ondergrondse hoogspanningsverbinding zijn de belangen van de landbouw te duiden in vier inhoudelijke onderwerpen, te weten tracékeuze, cultuurtechniek, tarieven en voorwaarden van de zakelijk recht overeenkomst. Eerst moet er een voorkeurstacé gekozen worden.

Gezien het in het concept-NRD aangeven zoekgebied (zie onderstaande figuur) kan er sprake zijn van meerdere tracévarianten. Kan TenneT aangeven van hoeveel en welke tracévarianten er sprake is binnen het zoekgebied? En kunnen grondeigenaren alternatieve tracévarianten aandragen? LTO Noord zou namelijk graag de huidige beoogde vier routes voor Net op zee Nederwiek 3 willen uitbreiden met een route zijnde op of door de buitendijkse kwelder.



2. Minst bezwaarlijke tracé

Er is geen grondeigenaar die een nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbinding verwelkomt door zijn grond omdat het altijd overlast geeft bij de uitvoering van de bedrijfsvoering. Daarom is het voor LTO Noord van belang dat uit de mogelijke tracévarianten het voor de grondeigenaren 'minst bezwaarlijke tracé' gekozen wordt. Vanuit landbouwwoogpunt is het belangrijk om de effecten van een initiatief op de landbouw goed in beeld te brengen (zie ook B punt 2 en 3). LTO Noord onderschrijft het uitgangspunt een kabeltracé door het Haringvliet, het Hollandsch Diep en de Amer te laten lopen.

3. Cultuurtechniek

Vervolgens moeten er cultuurtechnische garanties worden afgesproken om ervoor te zorgen dat de grond na de werkzaamheden weer in de oorspronkelijke staat wordt opgeleverd. LTO Noord verzoekt TenneT een cultuurtechnische standaard toe te passen als middelvoorschrift voor de aannemer en niet als doelvoorschrift. Daarnaast is toezicht tijdens de aanleg van belang in plaats van achteraf.

4. Geen natuurcompensatie

De landbouw wenst geen natuurcompensatie. Het landbouwgebied in Zuid-Holland dient behouden te worden als hoogwaardig landbouwgebied. Dat houdt tevens in dat de regionale bevoegde gezagen dienen te voorkomen dat er sprake is van natuurcompensatie vanuit dit project binnen het gebied omdat dit een bedreiging kan vormen voor het toekomstperspectief van de boeren in dit gebied.

5. Aanlegmethode

Wij willen u vragen om als vanzelfsprekend, voor zover mogelijk, deze ondergrondse hoogspanningsverbinding door het binnenwater aan te leggen. Wanneer kabels en leidingen door het binnenwater komen te liggen blijft het grondoppervlak wel volledig beschikbaar voor agrarisch gebruik en ondervinden agrariërs beduidend minder hinder dan wanneer er over land gewerkt wordt. Veel nieuwe ondergrondse hoogspanningsverbindingen liggen tegenwoordig al door binnenwateren en datzelfde willen we ook graag zien voor Net op Zee Nederwiek 3.

Indien uw terugkoppeling is dat het aanleggen van deze ondergrondse hoogspanningsverbinding door het binnenwater op geen enkele wijze mogelijk is dan zouden we daar graag aan gedegen onafhankelijke onderbouwing van willen zien. Alleen dan kunnen wij ons hieraan conformeren.

6. Combineren in plaats van bundelen

Ten aanzien van het combineren of bundelen van nieuwe en bestaande hoogspanningsverbindingen hebben wij een duidelijke voorkeur voor het zoveel mogelijk combineren van kabelstructuren en idealiter zelfs ook in combinatie met infrastructuur. Met het oog op de beperkte ruimte die we in dit land hebben is het belangrijk om zo efficiënt mogelijk te werken. Op deze manier kunnen meerdere soorten verbindingen tegelijkertijd samen op één plek bestaan. Ook bewerkstellig je zo dat magneetveldzones zo min mogelijk gevoelige objecten raken en daardoor niet of nauwelijks in de invloedssfeer van mensen en agrarische bedrijven komen. Door te kiezen voor een combinatievariant van kabellijnen kunnen oudere verbindingen plaatsmaken voor nieuwe verbindingen en wordt voorkomen dat meerdere hoogspanningsverbindingen onnodig naast elkaar worden aangelegd. Tevens is het combineren van verbindingen landschappelijk en maatschappelijk gezien meer gewenst dan ze te bundelen.

7. Landbouw heeft grond nodig voor de realisatie van maatschappelijke doelen

In het zoekgebied is een analyse en waardering tot stand gekomen van de ruimtelijke kwaliteiten, landschappelijke inpassing en inrichtingsprincipes rondom Nederwiek 3. Gezien de mogelijke routes voor deze ondergrondse hoogspanningsverbinding speelt de agrarische sector hierin een cruciale rol. Driekwart van de beoogde tracés loopt immers dwars door agrarische percelen. Dit zal als consequentie hebben dat er jammer genoeg opnieuw kwalitatief goede landbouwgrond in Zuid-Holland verloren gaat. Het is een berucht gegeven dat de druk op agrarische gronden in Nederland groot is en dat dit de laatste jaren eigenlijk alleen maar is toegenomen. Het is van groot belang voor het voortbestaan van onze wereldwijd gerenommeerde agrarische sector dat we uiterst zuinig en zorgvuldig omgaan met de schaarse landbouwgronden die we nog hebben. Juist in de provincie Zuid-Holland. Alleen dan is er nog voldoende perspectief voor jonge boeren om hier ook in de toekomst op hoogwaardige en duurzame wijze voedsel te kunnen blijven produceren en voor de realisatie van maatschappelijke doelen in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG). We kunnen nu gewoon geen landbouwgrond meer missen.

8. Optimalisatie voorkeursalternatief

Indien een voorkeursalternatief over land wordt gekozen willen we graag de gelegenheid voor de ondernemers die het betreft om mee te kunnen denken over de precieze plaatsing van de kabels op hun percelen. Zo kan het zijn dat door een kleine praktische aanpassing van de plek waar een kabel moet komen te liggen veel hinder, schade of zelfs ongelukken kunnen worden voorkomen. Hierbij kan worden gedacht aan het plaatsen van kabels dicht bij de slootkant in plaats van midden op een perceel of juist andersom wanneer dat gewenster is.

Verder hechten we er grote waarde aan dat alle agrariërs die getroffen worden door de aanleg van deze ondergrondse hoogspanningsverbinding op dezelfde wijze en op hetzelfde kennisniveau worden geïnformeerd. Hiermee moet worden voorkomen dat de ene participant met meer kennis zichzelf kan bevoordelen ten opzichte van andere deelnemers.

B) Detailniveau NRD (mate van diepgang onderzoek)

1. Beoordelings-en afwegingskader VKA

De landbouwkundige aspecten en gevolgen dienen als onderdeel te worden geduid en uitgewerkt voorafgaand aan de keuze van het voorkeursalternatief (VKA). Het beoordelingskader bestaat uit:

- de plan-MER (milieu) en
- de Integrale Effectenanalyse (IEA) met landbouw, techniek, omgeving, kosten en toekomstvastheid.

Naast de uitwerking van de milieugevolgen in de plan-MER is voor LTO Noord de uitwerking van de landbouwkundige aspecten van belang zodat op grond van én de milieugevolgen én de landbouwkundige gevolgen een onderbouwde keuze van het voorkeursalternatief (VKA) gemaakt kan worden. De landbouwkundige aspecten dienen in detail te worden uitgewerkt zodat deze een volwaardig en zwaarwegend onderdeel van het beoordelings-en afwegingskader kunnen zijn.

2. Plan-MER en Integrale Effectenanalyse



In de plan-MER wordt een onderscheid gemaakt in de milieueffecten op zee en op land. Bij effecten op land/gebruiksfuncties staat landbouw niet benoemd. LTO Noord gaat ervan uit dat de landbouw als hoofdthema is toegevoegd aan de Integrale Effectenanalyse om daar centraal het landbouwbelang te duiden en de gevolgen uit te werken. En dus niet als subthema valt onder andere thema's in de plan-MER zoals grondwater en gebruiksfuncties (?). Zo zijn de uitkomsten van de onderzoeken op de landbouwaspecten onderdeel van een afwegingskader om te komen tot een voorkeursalternatief.

3. Uitwerking van de agrarische waarden

LTO Noord heeft vanuit eerdere ervaringen met kabels en leidingen een systematiek ontwikkeld (uitwerking van de agrarische waarden) waarmee de effecten van een ruimtelijk plan op de landbouw zichtbaar worden. Middels het gericht uitwerken van de agrarische waarden van het te doorkruisen gebied kan inzicht worden gegeven in welk tracé het minst bezwaarlijk is voor de landbouw.

Onderdelen van de uitwerking van de agrarische waarden zijn:

Uitwerking agrarische waarden	
1) Tracélengte	a. totale lengte van de tracés op land in km (openbare grond, landbouwgrond en andere grond) b. tracélengte in landbouwgrond in km (grasland en akkerbouw) c. aantal perceeleigenaren (agrariërs en hogere/lagere overheden/kerken/etc.) d. tracélengte huiskavels
2) Bodemopbouw i.r.t. herstel	a. gewas b. bodemsoort c. lengte bouwwegen d. richting drainage
3) Plantenziekten (fytoosanitair)	
4) Verziltingsrisico	
5) Warmte en straling (effecten boven en onder (bodemleven) de grond)	
6) Aanlegmethode	
7) Effecten EU en landelijk beleid	
8) Effecten en borging schade	

4. Mate van uitwerking / kwaliteit effectbeoordelingen

De landbouw heeft de mate van diepgang voor de landbouwonderzoeken in onderstaande tabel weergegeven.

LTO Noord onderscheidt onderstaande niveaus en mate van uitwerking / detaillering:

1	Basis	praktijk-landbouw-juridische kennis en ervaringen (expert judgement/bureaus)
2	Bureaustudie	basis + (voor)toets
3	Landbouwkundige beoordeling (A)	basis + (voor)toets + literatuuronderzoek
4	Nader onderzoek	basis + (voor)toets + literatuuronderzoek + landbouwkundige beoordeling + veldonderzoek + metingen en analyses
5	Landbouwkundige beoordeling (B)	basis + (voor)toets + literatuuronderzoek + landbouwkundige beoordeling + veldonderzoek + metingen en analyses + gedetailleerdere effectbeoordeling indien significante effecten niet uit te sluiten zijn + uitwerking maatregelen ter voorkoming, mitigerend of compenserend.

5. Onderzoeksvragen

De landbouw wil de mogelijkheid om bij de bevoegde overheden structureel onderzoeksvragen te agenderen. De onderzoeksvragen dienen aan te sluiten bij de vraagstukken in het gebied en de scope van het project. De norm van best beschikbare/bekende informatie is onvoldoende. Waar hiaten in de kennis zit, dient deze in overleg met de regio en grondeigenaren te worden ingevuld.

Een voorbeeld is dat het elektromagnetisch veld, magneetveld en het effect van warmte op het bodemleven (dit is de basis voor flora boven de grond) op land onderzocht dient te worden.

Maar ook nader onderzoek naar de verstoring van het bodemleven door ontgraving en aanleg van kabels is gewenst (Bioclear Earth) <https://www.youtube.com/watch?v=hiAm6PbZARU>

6. Inzet (externe) landbouwkundige deskundigheid

Naast uiteraard het akkoord van de grondeigenaren kan hierbij worden gedacht aan het raadplegen en betrekken van landbouwdeskundigen gedurende het gehele traject en het inzetten van nodige en beschikbare instrumenten.

7. Agrarische waarden en het niveau / mate van uitwerking / kwaliteit effectbeoordelingen

Het agrarische belang en de effecten op de landbouw worden meegewogen bij de beoordeling van de tracés. LTO Noord verzoekt onderstaande tabel aan te houden voor de duiding, uitwerking en weging van de landbouwbelangen.

	Aspect	Criterium	Methode (Mate van uitwerking)	Bron
1	tracélengte	Mate van doorsnijding	(3) landbouwkundige beoordeling (A) van data (=2D) gecombineerd en getoetst met (4) nader onderzoek via veldbezoek/onderzoek (=3D)	Ingenieursbureau (*) Kadaster (tracéplanner) Literatuur (LER)
	totale lengte op land (km)	Mate van doorsnijding (openbare-landbouwgrond-andere grond)	Idem	Idem
	tracélengte in landbouwgrond (km)	Mate van doorsnijding (akkerbouw-grasland)	Idem	Idem
	aantal perceeleigenaren (agrariër-overheid-kerk, etc.)	Mate van doorsnijding	Idem	Idem
	tracélengte huiskavels (m)	Mate van doorsnijding	Idem	Idem
2	bodemopbouw i.r.t. herstel	Effect op bodemherstel - gewas - bodemsoort - drainage - bouwwegen	(5) landbouwkundige beoordeling (B) Praktijk-veldonderzoek (b.v. een proefsleuf)	Ingenieursbureaus Kennisinstituten
3	Plantenziekten (fyto-sanitair)	Risico op (verspreiding van) plantenziekten	(5) landbouwkundige beoordeling (B) Kwalitatieve beoordeling huidige hygiënevoorwaarden / protocollen door experts	Literatuur HLB SKAL nVWA BO akkerbouw
4	Verziltingsrisico	Risico op verzilting	(5) landbouwkundige beoordeling (B)	Acacia water
5	Warmte en straling (elektromagnetisch veld)	Effecten op - landbouwhuisdieren, - bodemleven (bacteriën/schimmels) - verzilting (capillaire werking)	(4) nader onderzoek Indien nodig (5) landbouwkundige beoordeling (B)	Bioclear Earth (**) Universiteit van Cranfield Eurofins Datura
6	Aanlegmethode	Effecten op - verzilting - plantenziekten en - bodemleven	(4) nader onderzoek Indien nodig (5) landbouwkundige beoordeling (B)	Ingenieursbureau Aannemers Cultuurtechnici
7	Europese en landelijke regelingen en besluiten vanuit de overheid	Effecten op - mestplaatsingsruimte - toeslagrechten Effecten beleidsbrieven o.a. - farm-to-form strategy - 7eNAP + addendum, - NPLG - Stikstof Risico op peildatum	Basis Indien nodig (4) nader onderzoek	PPP advies Delphy Accountantskantoren
8	Schade (protocol)	Effecten van schade Protocol met volledige schadeloosstelling en omgekeerde bewijslast voorafgaand aan uitvoering opstellen hoe toekomstige schade wordt vergoed, zoals b.v. langdurige gewasschade, verzilting en verzakking.	Basis Indien nodig (5) landbouwkundige beoordeling	Ingenieursbureaus Schade experts Advocaten/Juristen

(*) De landbouw heeft in de laatste kolom van de tabel bronnen/organisaties met kennis vanuit de landbouw benoemd en kan - naast het netwerk van deskundigen bij de grondeigenaren - de contactgegevens delen/beschikbaar stellen.

8. Vergoedingen/schadeloosstellingen en ZRO

Graag ontvangt LTO Noord informatie over de:

- afsluitvergoeding zakelijk recht
- meewerkvergoeding van het werkterrein
- efficiencypremie
- schadevergoedingen (eenmalige vermogensschade, jaarlijkse inkomensschade, inkomensschade gewassen, structuurschade, inkomensschade (uren) en toekomstschade
- de voorwaarden van de zakelijk recht overeenkomst
- wanneer er geen ZRO voor bepaalde tijd wordt afgesproken, vindt LTO dat er een retributie (vergoeding per jaar of kwartaal met inflatiecorrectie) bovenop een passende meewerkvergoeding moet komen
- tenslotte pleiten we voor een jaarlijkse aanvoernorm voor mest en organisch materiaal, het blijkt namelijk dat grond die 'op zijn kop gezet is' een dubbele afbraak van organische stoffen heeft

Hierbij willen we expliciet onze bezorgdheid uiten over in hoeverre we het bij Net op zee Nederwiek 3 hebben over een algemeen belang of commercieel belang. Hier moet goed naar worden gekeken. Wanneer het een hoofdzakelijk commercieel doeleinde heeft moet er ook een andere financiële vergoeding tegenover staan. Agrarisch ondernemers worden hierin nu gewoon tekort gedaan.

Daarnaast is het belangrijk dat maatwerk onderdeel kan worden van de inhoud. Vergoedingen en of schadeloosstellingen kunnen niet voor eeuwig worden afgesproken. LTO Noord wil dit soort afspraken periodiek indexeren ofwel verruimen. Door deze afspraken periodiek te herzien kom je samen tot afspraken die passen bij de tijdsgeest waar je het over hebt.

9. Planning

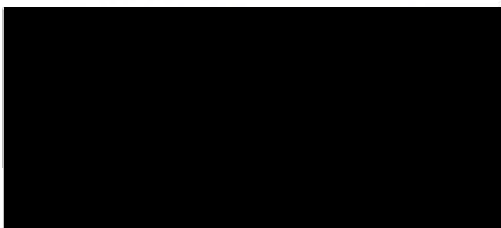
LTO Noord begrijpt de noodzaak voor een projectplanning maar vindt het belangrijk om deze niet af te dwingen. Een tijdige en kwalitatieve uitwerking en weging van de landbouwbelangen draagt bij aan de realisatie van de projectplanning.

Resumerend zijn wij van mening dat we in de provincie Zuid-Holland trots moeten zijn op de kracht van de agrarische sector en heel zuinig moeten zijn op haar agrarische gronden. Natuurlijk komen er ontwikkelingen op ons af. Maar het is de uitdaging om daar met elkaar uit te komen en dus vooral mét de agrariërs. Ga met deze ondernemers in gesprek en neem die kennis en ervaring mee in het maken van de juiste keuzes rondom de aanleg van deze ondergrondse hoogspanningsverbinding. Wij willen u vragen het huidige stuk, zonder de genoemde voorwaarden, niet verder te gebruiken. De huidige invulling, met daarin een marginale rol voor de agrariërs in het gebied, zal voor nog meer onrust zorgen dan er al is.

Tot zo ver onze opmerkingen.

Wij zijn graag bereid onze reactie mondeling toe te lichten.

Hoogachtend,



Contactpersoon: [redacted] - T [redacted] - E [redacted]

Verzonden: 7/11/2023 11:29:01 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Schapengorsedijk
Huisnummer: 3
Postcode: 3235 LA
Woonplaats: Rockanje
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Buisleidingenstrook in breder kader.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Invloed van hoogspanningskabeltracé op flora en fauna, met name de uitsluiting dat deze überhaupt aanwezig is.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Nut en noodzaak van windenergie met de bijbehorende ruimtelijke belasting van de omgeving, tegenover andere opwekkingsbronnen (inclusief kernenergie). Hierbij zou niet alleen het deelproject "Net op zee Nederwiek 3" moeten worden betrokken, maar het gehele systeem. Tevens lijkt er weinig aandacht te zijn voor de buffering van de opgewekte energie.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Er staan diverse tracé-alternatieven weergegeven. De tracés Voorne - Hoeksche Waard en deellopties voor Buisleidingenstrook en Binnenwateren gaan door Natura2000 zonerings waar de habitatrichtlijnen en wellicht vogelrichtlijn aan de orde zijn. Het is ongewenst en niet logisch om in en nabij dit soort gevoelige objecten dit soort grootschalige en ingrijpende werkzaamheden uit te voeren.

Verder leggen deze routes beslag en/of beperkingen op agrarische gronden en bijbehorende activiteiten, hetgeen ongewenst is. Er zijn bestaande leidingtracés in de regio aanwezig, waar dergelijke infrastructuren kunnen worden geconcentreerd.

Verzonden: 7/12/2023 11:07:54 AM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Postbus 6622
Huisnummer: nvt
Postcode: 3002 AP
Woonplaats: Rotterdam
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijgaande pdf voor onze reactie.

95706497_9179856_20230711_Zienswijze_HbR_-_NRD_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage 1

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage 1

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage 1

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC Drachten

Digitaal via: www.rvo.nl/nederwiek3

Datum 20230711
Ons kenmerk HBR 2684641
Aantal bijlagen 1
Contactpersoon [REDACTED]
Telefoon [REDACTED]
E-mail [REDACTED]

Onderwerp Reactie Havenbedrijf Rotterdam N.V. op NRD Nederwiek 3

Geachte heer/mevrouw,

Havenbedrijf Rotterdam N.V. (HbR) is actief betrokken bij de diverse planprocessen die betrekking hebben op de aanlanding van duurzaam opgewekte energie in de haven van Rotterdam. Inmiddels zijn de plannen voor de realisatie van de verbindingen vanuit de windparken IJmuiden Ver, Beta en Gamma in een ver gevorderd stadium, en de aanlanding vanuit het windpark Hollandse kust Zuid gerealiseerd. Door deze drie verbindingen en het project Nederwiek 2 komt 7,4GW duurzame energie op de Maasvlakte aan.

Alhoewel de beoogde verbinding van Nederwiek 3 niet zal aansluiten op een hoogspanningsstation op de Maasvlakte, geven de in de NRD opgenomen tracés aanleiding om een paar aandachtspunten mee te geven voor het vervolgonderzoek.

Tracé 1 Buisleidingenstrook

Tracé 1 Buisleidingstrook zal aanlanden op de Maasvlakte en vervolgens het beoogde tracé van de Delta Rijn Corridor (DRC) volgen. In de NRD is een goede beschrijving opgenomen van de mogelijke interacties met de beoogde DRC. Volledigheidshalve willen wij benadrukken dat het combineren van de DRC met Nederwiek 3 niet mag leiden tot beperkingen ten aanzien van het gebruik van de DRC. Mocht Nederwiek 3 gebruik gaan maken van hetzelfde tracé als DRC, dient extra benodigde ruimte in het kader van Nederwiek 3 gecreëerd te worden.

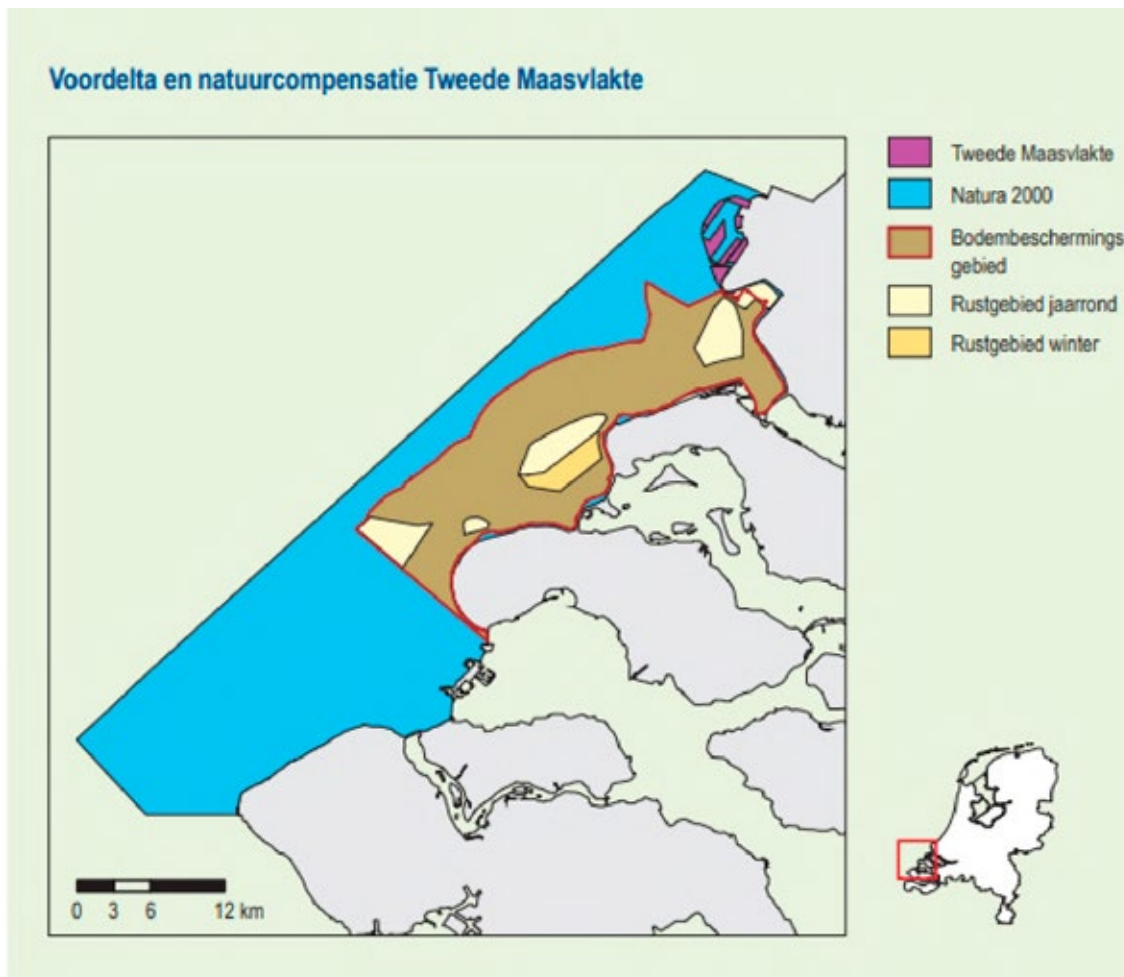
Tracé 2 Voorne-Hoeksche Waard & tracé 3 Binnenwater

Tracé 2 en 3 gaan via de Voordelta en het Slijkgat verder richting de hoogspanningsstations. Waarbij tracé 2 verder via Voorne-Putten zal gaan en tracé 3 in het Haringvliet komt te liggen. Met het oog op het op te stellen MER vragen wij voor deze twee tracés aandacht voor het reguliere onderhoudsbaggerwerk in de vaargeul Slijkgat. Wij verzoeken u in het MER de effecten van de aanleg en het onderhoud van de kabelverbinding op het reguliere onderhoudswerk in beeld te brengen. Waarbij veiligheid in de gebruiksfase een randvoorwaarde is, dat zich vertaalt in de benodigde diepteligging van de hoogspanningsverbinding.

[Redacted] 230711
[Redacted] Ons Kennmerk HBR 2684641

[Redacted]

Bijlage 1 Voordelta en natuurcompensatie Tweede Maasvlakte



[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Verzonden: 7/12/2023 1:45:32 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: belangenorganisatie
(Mede) namens:
Organisatie: ZLTO afdeling Moerdijk

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie schriftelijke reactie

95709865_9180923_Reactie_NRD_Net_op_zee_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

zie schriftelijke reactie

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

zie schriftelijke reactie

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

zie schriftelijke reactie

Aan

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC Drachten

Datum:
11 juli 2023

Onderwerp:
Reactie NRD Net op zee Nederwiek 3

Contact:
zltomoerdijk@zlto.nl

Geachte heer/ mevrouw,

ZLTO Moerdijk heeft met veel belangstelling kennisgenomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor Net op zee Nederwiek 3. Uit de notitie komt een duidelijk beeld naar voren van een complexe opgave. De agrarische sector levert een bijdrage aan de energietransitie. We onderschrijven daarom ook dat, om te kunnen voorzien aan de behoefte in de toekomst, nieuwe trajecten nodig zijn. We vragen onszelf echter ook het nut en de noodzaak af, om windenergie van zee in dit gebied aan te landen.

Het westen van Brabant vinden wij geen logisch gebied om energie aan te landen van een windpark wat ter hoogte van IJmuiden ligt. De complexe opgave vraagt om een zo groot mogelijke bandbreedte van alternatieven die onderzocht dienen te worden. Wij vinden het huidige studiegebied voor dit tracé veel te beperkt en vragen u om meerdere varianten mee te nemen in het onderzoek. Tevens wordt het gebied rondom Moerdijk en Geertruidenberg al door een legio van energie- en infrastructuurprojecten getroffen. Het zoekgebied betreft veel en grote agrarische functies. Deze delta wordt gekenmerkt door vruchtbare gronden. De landbouwsector wil deze gronden behouden voor optimaal agrarisch gebruik. Wij vragen u dan ook om de windenergie elders aan te landen.

Naast ons verzoek om naar een groter studiegebied te kijken, willen we u ook enkele aandachtspunten voor het beoordelingskader meegeven. In de tabel met het beoordelingskader wordt landbouw niet expliciet benoemd. We vinden landbouw pas terug in de toelichting van het kader onder leefomgeving, ruimtegebruik en overige functies op zee en land. We vragen u om landbouw expliciet op te nemen in het beoordelingskader zodat integraal onderzoek op effecten op de landbouw geborgd kunnen worden.

Daarbij wordt beschreven dat er wordt gekeken naar invloed op landbouwareaal. Wij vinden deze beschrijving van invloed op de landbouwsector onvoldoende. Wij verwachten een grote invloed van dit project in de vorm van schade op landbouwpercelen op zowel korte als lange termijn. We verzoeken u om rekening te houden in het onderzoek met toekomstige invloeden die de aanlanding van wind op zee op de landbouwsector heeft, zoals verwachte schade bij en na de aanleg van een tracé. Zoals u zelf beschrijft houden verzilting en waterkwaliteit verband met landbouw. We verzoeken u dan ook om deze vraagstukken integraal te onderzoeken.

Tot slot willen we aandacht vragen voor een aantal zaken die niet in deze NRD en MER behoren. We vinden het echter wel zeer belangrijk dat deze punten in het vervolg van het proces behandeld en gewaarborgd zullen zijn. Wanneer uit de onderzoeken toch blijkt het tracé in dit gebied geplaatst moet worden, verzoeken we u de mogelijkheden tot zoveel mogelijk boringen in plaats van open ontgravingen en het zo min mogelijk doorkruisen van landbouwpercelen te onderzoeken bij aanlanding van wind op zee.

Datum
11 juli 2023
Onderwerp
Reactie NRD Net op zee Nederwiek 3
Blad
2 / 2

We vragen aan u om onze aandachtspunten en onze organisaties te betrekken bij het vervolg van dit project. Zoals vanzelfsprekend zijn wij bereid om een nadere toelichting te geven op deze reactie.

Met vriendelijke groet,

Namens het bestuur van ZLTO Moerdijk,



Secretaris

Verzonden: 7/12/2023 3:02:10 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

L.S.

Als eigenaar en beheerder van het natura 2000 landgoed De Leyse in Voornes Duin, ten zuiden van de kern van Rockanje, dienen wij een zienswijze in op de tracé-opties: "Voorne-Hoekse waard" en "Binnenwateren".

In deze opties wordt de zeewering en het duingebied, en mogelijk zelfs ons eigen terrein, doorsneden vanuit zee.

Zij richt daarbij een maximale en volstrekt onaanvaardbare schade aan, aan dit bijzonder zeldzame en kwetsbare natura 2000 duinterrein.

Gegraaf in dit natura 2000 gebied voor de kust van Voorne is sowieso onwenselijk.

Mocht dit toch onvermijdelijk zijn, dan is het ons inziens, de minst slechte keuze, om dan de kabel aan te landen bij de aanhechting van de Haringvlietdam en de N57 op het eiland Voorne.

De N57 doorsnijdt hier immers al het duinterrein en eventuele verdere aanleg naast de N57 zou daarmee het minst schadelijk zijn voor het Voornes Duin en het Natura 2000 gebied.

We weten allemaal dat de industrie schatplichtig is aan het laatste beetje natuur wat we nog hebben op Voorne en de Delta.

Met deze wetenschap begrijpen we echt niet, dat dit soort onzalige tracéplannen dwars door Voornes Duin worden gemaakt. Dit terwijl er veel betere alternatieven voorhanden zijn, welke wij u hebben geschetst.

Zet verder de windmolens alleen nog maar op zee en niet naast onze laatste schaarse natuurgebieden en haal svp de visfuisen eindelijk weg bij de ingang van het Haringvliet, zodat die visjes eindelijk weer het binnenwater in kunnen trekken. Met dank.

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

.

Verzonden: 7/12/2023 4:13:07 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Arthur van Schendelstraat
Huisnummer: 600
Postcode: 3511 MJ
Woonplaats: Utrecht
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Maatschappelijke organisatie
(Mede) namens: Natuur en Milieu
Organisatie: Stichting de Noordzee

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage 1.

95712697_9181843_Zienswijze_concept_NRD_-_Net_op_Zee_Nederwiek_3_-
Stichting_De_Noordzee_Natuur_En_Milieu_-_2023-Final.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage 1.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage 3.

95712697_9181844_Uitgangspunten_aanlanding_wind_op_zee.pdf

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage 1.

Zienswijze Stichting De Noordzee en Natuur & Milieu betreffende Hoogspanningsverbinding Net op zee Nederwiek 3 - Conceptnotitie Reikwijdte en Detailniveau milieueffectrapporten

12 juli 2023

L.S.

Naar aanleiding van het verschijnen van de Conceptnotitie reikwijdte en detailniveau milieueffectrapporten (hierna cNRD) van de hoogspanningsverbinding Net op Zee Nederwiek 3 dienen wij bij deze graag onze zienswijze in. Wij verzoeken u de hierna genoemde aandachtspunten in de definitieve NDR op te doen nemen, zodat duidelijk is wat het MER moet beschrijven.

Naast een aantal detailpunten per pagina openen wij graag met een overkoepelende aanvulling aangaande de relatie met het Noordzeeakkoord, uitgangspunten Wind op Zee, keuze Natura 2000-gebieden, wettelijke Natuurcompensatie Voordelta en schade Elektromagnetische Velden.

Aansluiting bij het Noordzeeakkoord

De uitrol van windenergie op zee heeft een significante impact op de ruimtelijke ordening van het Nederlands deel van de Noordzee. Te realiseren windparken binnen windenergiegebied Nederwiek 3 betreffen grote infrastructurele projecten op de Noordzee. Voor de plaatsing van infrastructuur op het Nederlandse deel van de Noordzee zijn bindende afspraken gemaakt in het Noordzeeakkoord (NZA). Alle afspraken uit het Noordzeeakkoord die betrekking hebben op infrastructuur gelden ook voor het Net op Zee. In de huidige cNRD wordt het Noordzeeakkoord alleen benoemd als een reactie/opmerking die voortkwam uit de kennisgeving voor het voornemen en het participatievoorstel (pagina 20). Nergens wordt expliciet benoemd dat deze reactie in acht wordt genomen. Dat verontrust ons, des te meer omdat dit herhaaldelijk besproken is binnen het Noordzeeoverleg – de uitvoeringsorganisatie van het Noordzeeakkoord - en specifiek met het bevoegd gezag. Daarnaast hebben wij deze input nu meerdere malen geleverd, zowel binnen het Noordzeeoverleg en in de voorgaande zienswijzen.

Het ontbreken van een expliciete conformering aan het NZA lijkt ruimte vrij te laten om hiervan af te wijken. Om hierover misverstanden te voorkomen én om dit zichtbaar te maken voor alle belanghebbenden, vragen wij u – nogmaals – in de definitieve NRD op te laten nemen:

- Dat de bepalingen van het NZA van toepassing zijn bij de afweging van de tracéopties;
- Dat daaruit volgend de milieueffecten die in het MER gepresenteerd gaan worden uit gaan van afspraken uit het NZA die voor infrastructuur / installaties zijn opgenomen. In het bijzonder (maar niet uitsluitend) gaat het daarbij om:
 - o Het hanteren van de milieueffecten van evident *bovenwettelijke* best beschikbare technieken (BBBT) voor de voorbereidings-, de aanleg-, de exploitatie- en onderhoudsfase -en de ontmantelingsfase voor milieu- en natuurversterkend en -beschermend bouwen en exploiteren;
 - o Het weergeven van de milieueffecten in relatie met andere (en groeiende) milieudrukfactoren op de Noordzee (uitrol van Wind op zee, toename van scheepsvaart, extra gaswinning), dus de *cumulatieve* effecten van drukfactoren;
 - o De maximale mitigatie van effecten op de natuur welke de initiatiefnemer kan toepassen voor niet te vermijden effecten.

Ten aanzien van een (aanvullend) *toetsingskader* waarnaar u informeert in de informatie bij de uitnodiging tot zienswijze-indiening dringen wij er – nogmaals – op aan dat het uiteindelijke MER ook

expliciet getoetst zal worden op het in overeenstemming zijn met de afspraken uit het Noordzeeakkoord.

Uitgangspunten aanlanding Wind op Zee

Zoals ook aangegeven in deze cNRD heeft de aanleg van de benodigde kabels en overige infrastructuur impact op natuur en landschap. Om deze impact te minimaliseren en ervoor te zorgen dat natuur en ecologie zwaarwegend meegenomen wordt in de tracékeuzes die gemaakt gaan worden hebben Natuur & Milieu, Stichting de Noordzee, de Waddenvereniging, Vogelbescherming Nederland en Natuurmonumenten [gezamenlijke uitgangspunten](#) opgesteld. De samenwerkende organisaties zien deze uitgangspunten voor aanlanding als noodzakelijk voor het mogelijk maken van de toekomstige uitrol van windenergie op de Noordzee. Wij zien dan ook graag dat deze uitgangspunten worden verwerkt in de definitieve NRD. Hieronder zijn de inhoudelijke uitgangspunten benoemd:

1. Kwetsbaar en ecologisch waardevol gebied mijden;
2. Ecologie niet laten wijken voor economie of tijdsdruk;
3. Natuurversterking toepassen daar waar mogelijk;
4. Voorkeur voor aanlanding in de buurt van de vraag;
5. Monitoring meenemen in de gebruiksfase;
6. Toekomstgericht ontwerpen;
7. Houd in het vestigingsbeleid voor industrie en andere grote energievragers rekening met de beschikbaarheid van geschikte aanlandlocaties voor windenergie en de beschikbaarheid van duurzame energieproductie;
8. Overweeg aanlanding in de vorm van waterstof indien er ook een onvermijdbare waterstofvraag is die hiermee bediend kan worden;
9. Keuzes maken in lijn met het Noordzeeakkoord.

Het kiezen van tracés buiten Natura 2000-gebied

Wij pleiten ervoor om de aanlandkabels voor Nederwiek 3 *niet* door Natura 2000-gebieden te laten gaan. Natura 2000-gebieden zijn wettelijke aangewezen gebieden waar waardevolle natuur is en waar natuur de prioriteit heeft. Bij de bijeenkomst georganiseerd door het ministerie van EZK op 15 mei in Den Haag over de aanlanding van Wind op Zee hebben Stichting de Noordzee, Natuurmonumenten en Vogelbescherming Nederland ervoor gepleit om de aanlanding niet door Natura 2000-gebieden te laten gaan. Het ministerie van EZK benadrukte hier dat de routes door de Noordzee slechts opties waren, en dat op basis van input uit de interactieve sessies deze tracés verder aangepast er verlegd konden worden. In reactie op de stelling van natuurorganisaties dat Natura 2000-gebieden dienen te worden gevrijwaard van verdere menselijke druk, gaf de sessieleider aan dat dit inderdaad mogelijk zou zijn op basis van de alternatieve routes die er lagen. Dit zou voor de aanlanding zowel betekenen dat het offshore Natura 2000-gebied Bruine Bank als het kustwater Natura 2000-gebied Voordelta vrij blijven van kabels. Dezelfde beredenering geldt voor Natura 2000-gebieden op land. Veel gebieden staan al onder zware druk (o.a. door bodemberoerende visserij, scheepvaart en andere menselijke activiteiten), en de instandhoudingsdoelen worden niet gehaald. Het aanleggen van kabels heeft aannemelijke significante negatieve effecten op deze natuurgebieden. Het gaat hier o.a. om:

1. Directe schade aan de natuur en ecologie door de aanleg en te zijner tijd verwijderen van de kabel. De schade die wordt veroorzaakt is o.a. verstoring van geluid (boven als onderwater), vertroebeling, verstoring van aanwezigheid en verstoring rust- en broedgebieden etc.;

2. Schade later door onderhoud en vervanging van kabels;
3. De doorlopende schade die wordt veroorzaakt door elektromagnetische velden (EMVs). Op o.a. haaien en roggen die hier extra gevoelig voor zijn.

Bij punt 1 en 2 is het de vraag wat de frequentie van bodemberoering is en hoe snel de natuur zich kan herstellen. Het probleem met elektromagnetische velden (punt 3) is dat dit continu blijft bestaan, ook nadat de kabels zijn aangelegd. Samengevat blijft de schade op Natura 2000-gebieden dus aanwezig als daar kabels worden aangelegd. Uit de sessie op 15 mei werd duidelijk dat er alternatieve routes mogelijk zijn, en derhalve verzoeken wij met nadruk om alle Natura 2000-gebieden vrij te houden, zowel in zee als op land.

Wettelijke Natuurcompensatie Voordelta

Natuurorganisaties zijn vanaf het convenant 'Visie en Vertrouwen' betrokken bij de wettelijk vastgesteld natuurcompensatie voor de aanleg van de Maasvlakte II (PMR) in de Voordelta. De rechtbank van Utrecht heeft in haar besluit van 15 november 2022 vastgesteld dat de afgesproken wettelijk natuurcompensatie niet is gehaald. De minister heeft hiervoor een bodembeschermingsgebied (BBG) vastgesteld, dat vanaf 5 oktober 2023 gesloten is voor alle bodemberoerende activiteiten. Drie van de voorgenomen kabeltracés lopen echter door het BBG en de vierde direct langs de rand van het BBG. De aanleg van kabeltracés is eveneens een bodemberoerende activiteit, die haaks staat op de bodemrust die de natuur daar nodig heeft om te herstellen. Binnen het dialoogproces in het kader van Natuurcompensatie Voordelta wordt gesproken over een akkoord, waarbinnen o.a. een zeereservaat wordt ingesteld in de Voordelta (in plaats van het BBG) waarin alle vormen van bodemberoering worden geweerd. De route van de kabels moet het BBG en in te stellen zeereservaat (inclusief direct aan de rand) daarom absoluut vermijden.

Schade aan mariene organismen door elektromagnetische velden

De kabels van windmolenparken gaan gepaard met de emissie van elektromagnetische velden (EMVs). EMVs kunnen negatieve effecten hebben op de ecologie, biologie en gezondheid van mariene soorten. Veel mariene soorten gebruiken de natuurlijke elektrische en magnetische velden als navigatie. Daarnaast zijn er ook enkele mariene soorten die elektrische velden gebruiken om prooisoorten te vinden. Verstoring van deze natuurlijke velden door de EMVs van de kabels kan dus negatieve ecologische consequenties hebben.

De intensiteit van EMVs neemt af hoe verder men verwijderd is van de bron. Er wordt over het algemeen aangenomen dat het ingraven van kabels negatieve effecten van EMVs op mariene soorten vermindert, doordat de afstand is vergroot tussen de kabel en de mariene soorten. Dit geldt echter niet voor soorten op de bodem en eieren die aan de bodem vastgelegd zijn. Daarnaast kan een afname in de intensiteit van de EMVs ervoor zorgen dat de elektrische en/of magnetische velden in de natuurlijke bandbreedte vallen. Hierdoor zijn ze makkelijk op te pikken door mariene soorten maar geven ze verkeerde informatie.

Momenteel wordt onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van EMVs op haaien en roggen. Wat deze mogelijke effecten zijn is echter nog niet duidelijk. Het is ons daardoor niet duidelijk hoe het voorzorgsprincipe gehanteerd wordt bij het plannen, ontwerp, de aanleg en het onderhoud van kabel(routes) van windmolenparken; specifiek op wat de intensiteit is van de EMVs, wat gebieden zijn met kritische levensfasen (zoals voortplantings- en opgroeigebieden) van mariene soorten en technische mogelijkheden voor het reduceren/af te schermen van EMVs. In het gehele cNRD wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende effecten van AC en DC verbindingen. DC kabels veroorzaken een veel sterker en statisch EMVs dan AC kabels (zie o.a. het artikel van WaterProof en

Waardenburg Ecology¹). Wat waarschijnlijk een groter negatief effect heeft op de natuur en diersoorten.

Bij voorkeur worden Natura 2000-gebieden volledig vrijgehouden van kabels en van de EMVs contouren. Daarnaast dienen migratieroutes van (trek)vissen vrijgehouden te worden van kabels en EMVs. In Nederland zijn er trekvissen die van zoet naar zout water trekken en zijn omvangrijke investeringen gedaan dit natuurlijke proces te faciliteren. In het voorliggende plan van Nederwiek 3 zijn enkele tracés bij de Haringvlietsluizen gepland. Dit staat haaks op het Kierbesluit, waarmee men juist beoogt om de natuurlijke migratie van trekvissen door de Haringvlietsluizen te bevorderen.

We verzoeken met klem om de effecten van EMVs op mariene soorten eerst verder te onderzoeken en modelleren, de optimale ingraafdiepte te bepalen en verdere schadebeperkende maatregelen te formuleren. Wij verzoeken nadrukkelijk om Natura 2000-gebieden en migratieroutes van trekvissen vrij te houden van kabels, vanwege de doorlopende negatieve effecten van EMVs na de aanleg. Daarnaast verzoeken wij jullie om het onderscheid tussen gelijkstroomverbinding of wisselstroomverbinding te benoemen en nogmaals kritisch te kijken naar de keuze voor gelijkstroomverbinding en deze keuze goed en volledig te onderbouwen.

Detailpunten per pagina

Hieronder volgen een aantal detailpunten per pagina die wij graag aangepast zien in de definitieve NRD.

- **Zichtbaarheid Natura 2000-gebieden in figuren.** In bijna geen tot geen één figuur in de cNRD zijn de Natura 2000-gebieden toegevoegd. Het is noodzakelijk dat in alle figuren de contouren van de Natura 2000-gebieden zichtbaar zijn, zeker van de Natura 2000-gebieden Bruine Bank en Voordelta. Daarop aanvullend zouden wij graag de Rustgebieden en Bodembeschermingsgebieden van de Voordelta willen zien in de figuren. Hierdoor is het visueel te zien welke tracé opties precies door Natura 2000-gebieden en aangewezen Rustgebieden en Bodembeschermingsgebieden gaan.
- **Tekstblok “Keuze voor gelijkstroom (ook wel DC, Direct current)”, pagina 9.** In dit tekstblok benoemt u de voordelen van gelijkstroomverbinding over wisselstroom. Zie onder de kop “Schade aan mariene organismen door elektromagnetische velden” in deze brief ook de negatieve impact van DC. We zien graag dat ook de *nadelen* van gelijkstroom worden toegevoegd aan het tekstblok.
- **Traceringsuitgangspunten kabeltracé, pagina 40.** Bij beperkingen van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden, benoemt u: *waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages, landschappelijke waarden, bekende archeologische objecten/gebieden, gebieden met aardkundige of hoge archeologische verwachtingswaardes*. Graag zouden wij zien dat leefgebied van beschermde soorten onder het soortengedeelte van de Wnb hieraan wordt toegevoegd.
- **Natuur, pagina 41.** Graag zien wij dat er onder het stuk Natuur het volgende komt te staan. In **Bold** zijn onze aanvullingen weergegeven. Er wordt onder meer aandacht gevraagd voor:
 - o Verschillende gebieden met natuurwaarden, zoals Rak van Scheelhoek/ Hinderplaat, Vogeileiland Blik in het Haringvliet, Quackjeswater (Voorne) en aangewezen rustgebieden in de N2000- gebieden **Bruine Bank, Voordelta, Hinderplaat**

¹ [potential effects of electromagnetic fields in the dutch north sea - phase 12pilot study rws wvl.pdf](#)

(Voordelta), Duinen van Goeree en Kwade Hoek (Slikken van de Kwade Hoek), Haringvliet (Slijkplaat, Ventjagersplaten) en Hollands Diep.;

- Cumulatie met de aanleg van andere netten op zee en **andere activiteiten en gebruikers (zoals visserij, zandwinning, etc.)**;
 - Mogelijke invloed op trekvisserij van en naar Maas en Rijn, **elasmobranchen en zeezoogdieren** door magneetvelden;
 - Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), **Kaderrichtlijn Marien** en diverse provinciale projecten over de natuuropgave.
 - **De verschillende effecten tussen AC en DC benadrukken**;
- **Tekstblok “Alleen tracéoptie Midden voor het kabeltracé op zee”, pagina 47.** Wij zijn blij om te lezen dat tracéoptie West afvalt, aangezien deze door het Natura 2000-gebied Bruine Bank loopt. Graag verzoeken wij jullie wel om ook bij tracéoptie Midden goed rekening te houden met de Bruine Bank en de aangewezen vogelrichtlijnsoorten voor het gebied, aangezien tracéoptie Midden vlak langs het Natura 2000-gebied Bruine Bank loopt.
 - **Tracéalternatief 3 Binnenwateren, laatste paragraaf, pagina 49.** Bij dit tracéalternatief wordt niet benoemd dat de optie door een aangewezen rustgebied en/of broedgebieden van de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern van de Voordelta gaat. Graag dit toevoegen aan de cNRD en benoemen dat deze optie niet de voorkeur heeft aangezien het door aangewezen rustgebieden van een Natura 2000-gebied gaat.
 - **Hoofdstuk 4, 4.1 Inleiding, paragraaf boven Plan- en studiegebied, pagina 55.** Hierin benoemt u het volgende: *“De effecten die optreden tijdens de verwijderingsfase (einde levensduur) worden niet groter of anders ingeschat dan de effecten tijdens de aanleg-en gebruiksfase. Deze effecten worden daarom niet apart beoordeeld.”*. Waarom worden deze effecten niet apart beoordeeld? Ze mogen dan wel hetzelfde zijn, maar ze gebeuren nogmaals op een ander moment in tijd. De natuur kan hier dan nogmaals effect van ondervinden. Dit graag aanpassen in de definitieve NRD en ook beoordelen.
 - **Hoofdstuk 4, 4.1 Inleiding, paragraaf boven Plan- en studiegebied, pagina 55.** Hierin benoemt u het volgende: *“Ook wordt, waar zinvol, aangegeven of cumulatie van effecten van en met andere plannen en/of projecten kan optreden.”*. Deze zin graag aanpassen dat cumulatie altijd wordt beoordeeld. Zelfs als uw activiteit, of een onderdeel van uw activiteit, geen significant negatief effect heeft op de natuur kan het in cumulatie, met een andere activiteit die ook op zichzelf staand geen significant negatief effect heeft, wel een significant negatief effect hebben. Dit moet dus niet alleen “waar zinvol”, maar *altijd* onderzocht en beoordeeld worden.
 - **Bijlage III Beoordelingskader MER, tabel 1-1 Beoordelingskader milieuaspecten op zee en de Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer.** Bij het punt Natuur op zee en het Haringvliet, het Hollands Diep en de Amer in de tabel wordt bij Natura 2000-gebieden niet elektromagnetische velden als effect benoemd. Graag toevoegen. Daarnaast graag aan Natura 2000 gebieden, Beschermde dier- en plantensoorten, Descriptoren van de Kaderrichtlijn Maritieme Strategie (KRM) en Biologische kwaliteitselementen binnen Kaderichtlijn Water (KRW) benoemen dat onder verstoring (boven en onder water) bestaat uit o.a. verstoring van geluid, licht en menselijke aanwezigheid.

Daarnaast wat wordt er met Natuur op zee bedoelt. Dit graag specificeren.

- **Bijlage A -Thematische analyse Verbindingen extra wind op zee met bijlagen (waaronder Bijlage A – Memo Ecologie.** Wij hebben meerdere grote vraagtekens bij deze studie en de bijlagen. Wij missen een aantal belangrijke punten en zien een aantal tegenstrijdige zaken met andere literatuurbronnen. Graag zien wij dat deze studie opnieuw uitgevoerd wordt met actuelere informatie. Hieronder benoemen wij enkele punten die wij graag aangepast zien:
 - Waarom zijn bij Ecologie alleen maar die storingsfactoren beoordeeld? Wij missen erg veel storingsfactoren, zoals o.a. onderwatergeluid, lichtverstoring en verontreiniging.
 - Graag het onderscheid maken tussen AC en DC verbindingen toevoegen.
 - Het volgende wordt benoemd in de tekst: "Kenmerkende en karakteristieke soorten uit de soortgroepen vissen en kreeftachtigen zijn niet geselecteerd, deze zijn minder gevoelig voor habitataantasting (zij zijn mobiel en kunnen makkelijker vluchten bij nadere aantasting)". Dit is geen reden om deze soorten uit te sluiten. Ze zijn dan wel mobiel, maar een heel aantal daarvan zijn niet snel en kunnen dus niet "makkelijk vluchten". Deze soorten graag toch selecteren. Daarnaast kunnen zeker voor deze soorten, ook al zijn ze mobiel, BBBT mitigatie maatregelen van belang zijn om effecten te verminderen.
 - Het volgende wordt benoemd in de studie: "De tijd die bodemfauna (benthos) nodig heeft om in een aangetast gebied de oude biomassa en dichtheid weer te bereiken bedraagt doorgaans één jaar, en 2 tot 5 jaar voor organismen met langere levenscycli." Waar komen deze getallen vandaan? Dit is een erg lage inschatting en tegenstrijdig met andere bronnen. Dit graag aanpassen naar een realistische herstelperiode en daardoor ook de beoordeling opnieuw uitvoeren.
 - Waarom worden vissen en zeezoogdieren niet meegenomen in de beoordeling?

Wij vertrouwen erop dat bovenstaande aspecten in de definitieve NRD en het daarop gebaseerde MER worden opgenomen. Uiteraard zijn we graag bereid deze zienswijze nader toe te lichten.

Met vriendelijke groeten

Gezamenlijke uitgangspunten aanlanding Wind op Zee



April 2022

Om klimaatverandering tegen te gaan worden nu en in de toekomst op grote schaal windparken op zee gebouwd. De opgewekte elektriciteit van deze windparken moet aan land gebracht worden. Dit alles moet passen binnen de ecologische draagkracht van zowel de Noordzee, als Werelderfgoed Waddenzee en beschermde natuur op de Waddeneilanden en de grenzen van onze leefomgeving. De aanleg van de benodigde kabels en overige infrastructuur heeft impact op natuur en landschap. Om deze impact te vermijden en ervoor te zorgen dat natuur voldoende zwaarwegend meegenomen wordt in de tracékeuzes die gemaakt gaan worden hebben Natuur & Milieu, Stichting de Noordzee, de Waddenvereniging, Vogelbescherming Nederland en Natuurmonumenten gezamenlijke uitgangspunten opgesteld. De samenwerkende organisaties zien deze uitgangspunten voor aanlanding als noodzakelijk voor het mogelijk maken van de toekomstige uitrol van windenergie op de Noordzee.

Aanleiding

Klimaatverandering gaat grote gevolgen hebben voor mens en natuur. Natuur op land en zee staat onder druk. Als we de meest rampzalige scenario's willen voorkomen is een snelle, zorgvuldige, en natuurinclusieve overstap naar een duurzaam energiesysteem noodzakelijk. Dit betekent in de eerste plaats dat we maximaal energie moeten besparen, maar daarnaast ook dat we veel duurzame energie moeten gaan opwekken op zorgvuldig gekozen locaties. Hier horen ook grootschalige windparken op de Noordzee bij. Nu staat er voor 2.5 GigaWatt (GW) aan windturbines op het Nederlands deel van de Noordzee. Voor tegen 2030 is 21.5 GW aan windparken gepland.¹ Na 2030 zal er nogmaals een veelvoud hiervan moeten worden bijgeplaatst als we 100% duurzame energie willen.² Al deze energie zal aan land gebracht moeten worden. Grotendeels in de vorm van elektriciteit, maar ook deels in de vorm van waterstof. Hiervoor zijn kabels en buizen nodig vanaf de Noordzee naar daar waar er vraag is naar duurzame energie. Een goede ruimtelijke aanpak is hierbij nodig. De keuze van het tracé, de vorm van het transport, de manier van aanleggen en de combinatie met andere economische activiteiten kan alleen binnen de ecologische grenzen van de al kwetsbare Noordzee en Waddennatuur, met aandacht voor landschap. Momenteel wordt er bepaald hoe het windpark 'ten Noorden van de Waddeneilanden' aan wordt gesloten. Het proces hieromtrent laat zien dat er nog veel te winnen is met betrekking tot zowel de vormgeving van het proces, als de identificatie én beheersing van ecologische risico's. Adviezen van de Commissie MER en de Waddenacademie, alsmede een recent rapport van Witteveen en Bos tonen aan dat het oorspronkelijke voorkeustracé vanuit de overheid met een kabel door Schier (nog) onvoldoende

¹ Zie het programma Noordzee 2022-2027:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2022/03/18/bijlage-programma-noordzee-2022-2027#:~:text=Het%20Programma%20Noordzee%202022%2D2027,Nationaal%20Water%20Programma%202022%2D2027.>

² Zie bijvoorbeeld de scenario's die de netbeheerders hiervoor opgesteld hebben:

<https://www.tennet.eu/nl/bedrijf/publicaties/ii3050/>

rekening houdt met de kwetsbare natuur of dat hier (nog) onvoldoende over bekend is. Ook werd duidelijk dat de aanlanding een grensoverschrijdende verantwoordelijkheid kan zijn met in dit geval Duitsland. Elke nieuwe activiteit kan de natuur verder onder druk zetten. Het is belangrijk dat kwetsbare natuur wordt ontzien. In het Noordzeeakkoord is afgesproken dat bij nieuwe infrastructuur op de Noordzee gewerkt gaat worden met de bovenwettelijke best beschikbare technieken om effecten op ecologie te minimaliseren (natuurbeschermend) en natuur te versterken, dit om binnen de ecologische grenzen van het ecosysteem te blijven. Gelet op de huidige ecologische toestand van de Noordzee betekent dat een plus op de huidige situatie.

Om richting te geven aan de ruimtelijke planning en de nadere ontwikkeling van het tracé voor 'ten Noorden van de Wadden', maar ook om de aanlanding van nieuwe windparken beter te laten verlopen, hebben Natuur & Milieu, Stichting de Noordzee, de Waddenvereniging, Vogelbescherming Nederland en Natuurmonumenten uitgangspunten opgesteld om de tracévarianten, en het proces om tot een voorkeursvariant te komen, te kunnen beoordelen.

Afbakening

De uitgangspunten zijn van toepassing op de aanlanding van windenergie die wordt opgewekt op het Nederlands deel van de Noordzee en de bijbehorende keuzes die daaromtrent gemaakt worden. Er wordt zowel gekeken naar (cumulatieve) ecologische effecten op zee, als op de kustzone en het binnenland. Zowel korte als lange termijneffecten op ecologie worden meegenomen in zowel de aanleg- de exploitatie- als de ontmantelingsfase.

Uitgangspunten

Procesmatige uitgangspunten

1. Alle relevante maatschappelijke stakeholders worden tijdig betrokken

We onderschrijven allen de urgentie van de energietransitie. Om deze transitie goed te doorlopen is het noodzakelijk dat relevante maatschappelijke stakeholders bij ingrijpende onderdelen van de transitie tijdig worden betrokken. Relevante maatschappelijke stakeholders zijn natuurorganisaties, milieuorganisaties, landschapsorganisaties en omwonendenorganisaties. De aanlanding van windenergie op zee is een goed voorspelbaar element van de energietransitie. Het kan dus niet zo zijn dat de relevante maatschappelijke stakeholders pas betrokken worden als de kavels en tracé-opties al vastgesteld zijn. Al eerder in het proces, als start van de ruimtelijke planning en bij het aanwijzen van de kavels, moeten stakeholders betrokken worden middels het Noordzeeoverleg en publieke stakeholderbijeenkomsten, om mee te denken over de potentiële aanlanding van de energie die opgewekt gaat worden op de kavels.

2. Alle relevante maatschappelijke stakeholders hebben tijdig voldoende informatie om een afweging tussen de verschillende alternatieven te kunnen maken

Bij ingrijpende stappen van de energietransitie is voldoende kennis van de ecologische effecten noodzakelijk. Met 'voldoende' wordt hier bedoeld dat er met een zekerheid grenzende waarschijnlijkheid voorspeld kan worden hoe sterk de eventuele negatieve effecten zullen zijn, of dat het zeker is dat er voldoende flexibiliteit is om gedurende de uitwerking bij te sturen mochten onverwachte negatieve effecten die niet bekend waren optreden. Als voldoende kennis er nog niet is, is er eerst onafhankelijk ecologisch onderzoek nodig. Dit om te voorkomen dat we met de oplossing voor het ene probleem een nieuw probleem creëren. Voordat er onomkeerbare keuzes

gemaakt worden beschikken de relevante maatschappelijke stakeholders over voldoende informatie om hun inbreng te kunnen leveren.

3. De inbreng van de relevante maatschappelijke stakeholders weegt zwaarwegend mee in de keuze van het alternatief

Bij de uiteindelijke keuze van het tracé is duidelijk wat er met de inbreng van de maatschappelijke stakeholders is gedaan. Voor het draagvlak voor de energietransitie, en het behoud van een breed palet aan waarden (natuurwaarden, landschapswaarden, etc.) is het noodzakelijk dat de inbreng van de maatschappelijke stakeholders zwaarwegend wordt meegenomen. Als dit niet gebeurt leidt dit verderop in het proces tot procedures en vertraging.

4. Het opstellen van een goede governance structuur

Om te borgen dat bij de aanlanding van windenergie op zee de (ecologische) randvoorwaarden niet overschreden worden, het proces goed opgezet wordt en de nut en noodzaak van de voorgenomen aanlanding voldoende aangetoond is, adviseren wij, als aanvulling op de bestaande governance voor bescherming van de Noordzee en de Waddenzee, tot het instellen van een regiegroep per aanlandingsregio bestaande uit een afvaardiging van de belangrijkste stakeholders. Deze regiegroep zou al bij de eerste voornemens van de ontwikkeling van windparken en bijbehorende aanlanding aangesteld moeten worden. Een onderdeel van de taken van deze regiegroep zou het opstellen van specifieke uitgangspunten voor de betreffende aanlanding kunnen zijn. Deze uitgangspunten kunnen naast de meer algemene uitgangspunten waar deze notitie een aanzet toe doet kunnen bestaan.

Aanvullend zou een onafhankelijke ecologische autoriteit de opdracht moeten krijgen om de ecologische kwaliteiten en specifieke risico's die spelen in betreffende gebieden vast te stellen, kennisleemten te identificeren, en toe te zien op het verkrijgen van voldoende ecologische kennis op basis waarvan een tracébesluit genomen kan worden.

Tot slot zouden voorgestelde procedures omtrent kennisgeving en betrekken van maatschappelijke stakeholders in een verder uitgewerkte vorm wettelijk vastgelegd moeten worden.

Inhoudelijke uitgangspunten

1. Kwetsbaar gebied mijden

Kwetsbare en ecologisch waardevolle natuurgebieden en de bijbehorende habitats en soorten worden gemedend³. De bescherming van natuur staat hier voorop en natuurdoelen, zoals de doelen uit de Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn, Kaderrichtlijn Mariene strategie (KRM) en de Kaderrichtlijn Water, inclusief de Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN) doelen dienen gehaald te worden. Ook UNESCO Werelderfgoed gebieden behoren tot unieke waardevolle gebieden waarvan de unieke internationale kenmerken ervan behouden moeten blijven. Een integrale, toekomstbestendige benadering is nodig waarin ook volwaardig aandacht is voor de natuur. Dit kan zijn door een tracé te kiezen dat om het kwetsbare gebied heen gaat, tunnelt of aansluit bij al verstoorde gebieden door bestaande corridors in zeebodem/estuaria te benutten om verstoring van de bodem en natuur te minimaliseren. Recente ervaringen in en rond de Westerschelde laten zien dat het combineren van functies in bestaande vaargeulen een oplossing kan bieden voor de ruimtelijke puzzel. Ook de timing van de aanleg is van belang om te voorkomen dat deze niet in een kwetsbare periode plaatsvindt, zoals het broedseizoen en voorjaars- en najaarstrek van vogels. Het

³ Onder kwetsbaar gebied valt in ieder geval Natura 2000 gebieden, KRM gebieden, en Natuurnetwerk Nederland (NNN), maar ook bijvoorbeeld hoogwatervluchtplaatsen, zeegrasvelden en biodiversiteitshotspots. Aandacht voor waardevolle landschappen zoals UNESCO Werelderfgoed is tevens van belang.

voorzorgsbeginsel is in alle gevallen leidend. Dit betekent dat de activiteit niet kan worden toegestaan indien er geen zekerheid is dat er geen significant negatieve effecten zullen optreden. Er is dan een andere optie nodig. Hierbij moeten ook opties worden meegenomen waar samenwerking met de andere Noordzeelands noodzakelijk is.

2. Ecologie niet laten wijken voor economie of tijdsdruk

Het behouden, beschermen en versterken van de natuur is cruciaal. Het vermijden van hogere kosten zijn geen excuus om het aanlanden van wind op zee door kwetsbaar gebied te laten gaan als er ook een alternatief beschikbaar is waarmee significante effecten op ecologie vermeden worden. Alle reële alternatieven zijn onderdeel van een goede afweging. Dat betekent dat vooraf de ecologische kwaliteiten van de gebieden en de mogelijke effecten daarop in kaart moeten worden gebracht, zoals dat op de Noordzee gaat gebeuren in het kader van gebiedspaspoorten.

Zonder kennis van de (cumulatieve) effecten op ecologie⁴ van de verschillende alternatieven voor aanlanding kan er geen afweging gemaakt worden. Dit is ook een vereiste voor de Commissie MER om een advies uit te kunnen brengen. Tijdsdruk mag geen reden zijn om onomkeerbare keuzes te maken. Het benodigde ecologische onderzoek moet gereed zijn voordat onomkeerbare keuzes worden gemaakt die de ecologische grenzen zouden kunnen overschrijden.

3. Natuurversterking daar waar mogelijk

Ingrepen op de Noordzee en in de kustzone kunnen ook kansen voor de natuur bieden. Zo kan steenbestorting een habitat creëren voor verschillende soorten. In het ontwerp van de aanlanding moet hier op passende wijze rekening mee gehouden worden door voorzieningen te treffen. Natuurversterking moet echter niet gezien worden als een manier om ecologische schade elders te compenseren. Verschillende soorten en verschillende habitats zijn niet uitwisselbaar. Soorten zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden in het geheel van een ecosysteem. Dit betekent dat bijvoorbeeld habitatverlies van een kwetsbare soort door steenbestorting niet goedgemaakt wordt door habitatwinst van een andere soort. In gebieden waar al sprake is van grote ecologische belasting of achteruitgang (zoals de Waddenzee) is natuurversterking alleen niet voldoende. Daar wordt de keuze voor aanlanding ook een keuze om de druk van andere activiteiten te verminderen.

4. Voorkeur voor aanlanding in de buurt van de vraag

De grote energievraag zal in Nederland in de Randstad en de industrieclusters zijn. Om te voorkomen dat er kabels door kwetsbare natuur en landschap getrokken worden heeft het de voorkeur om zo dicht mogelijk bij de grote energievraag op land aan te landen. Denk aan al 'verstoorde plekken' zoals de havens en industrie, waar vaak draagvlak voor aanlanding is. Na aanlanding moet de stroom verder op land getransporteerd worden. Kies ervoor dat de aanlanding zodanig plaatsvindt dat de aanleg van nieuwe bovengrondse hoogspanningskabels in het achterland minimaal en ruimtelijk optimaal is. Dit kan betekenen dat er een grotere afstand onder de Noordzeebodem wordt afgelegd indien een zorgvuldige afweging van de netto ecologische impact wordt gedaan en de conclusie hiervan voor zo'n keuze aanleiding geven. Daarnaast kan het ook meer voor de hand liggen om Nederlandse windparken in het buitenland aan te landen. Dit kan geen taboe zijn, zeker niet als het subsidievrije windparken zijn. Het is mogelijk om met buurlanden tot een oplossing te komen, ook als de wet- en regelgeving complex is. Uiteindelijk is de omslag naar een duurzaam energiesysteem geen

⁴ Cumulatieve effecten als gevolg van i) verschillende aspecten van de aanleg zelf (b.v. cumulatie a.g.v. vertroebeling van het water én verstoring door geluid), ii) andere menselijk medegebruik (b.v. gaswinning, bodemberoerende visserij), en iii) overige drukfactoren (zoals klimaatverandering). Specifiek voor de Waddenzee wordt daar onder auspiciën van NWO onderzoek naar gedaan. Zolang er wetenschappelijke twijfel is en blijft kan dan geen additionele belasting voor de Waddenzee vergund worden op grond van het voorzorgsprincipe.

Nederlands probleem waarbij in Nederland opgewekte duurzame energie per se in Nederland moet worden ingezet, maar een wereldwijde uitdaging waarbij we gezamenlijk onze totale energievoorziening moeten verduurzamen.

5. Monitoring meenemen in de gebruiksfase

Bestaand en verwacht cumulatief gebruik moeten passen binnen ecologische grenzen zowel op land als op zee, kennisleemtes die hierop bestaan dienen gedicht te worden. Als aan deze voorwaarden wordt voldaan, en er de noodzakelijke (mitigerende) maatregelen zijn getroffen, is het belangrijk dat er goed wordt gemonitord. Enkele (lange termijn) effecten op ecologie zullen pas in de gebruiksfase duidelijk worden. Een voorbeeld hiervan is het effect van elektromagnetische velden rond kabels op vissen en zeezoogdieren. Er is dus een monitoringsplan nodig voor de effecten op ecologie gedurende de gebruiksfase, met name daar waar kennisleemtes over bestaan. Een goede nulmeting en referentiegebieden zijn hiervoor noodzakelijk. Lessen die geleerd worden uit deze monitoring kunnen bijdragen aan de best beschikbare technieken en moeten in ieder geval bij toekomstige aanlandingsinfrastructuur toegepast worden.

6. Toekomstgericht ontwerpen

Er zijn verschillende scenario's voor het duurzame Nederlandse energiesysteem van de toekomst. In al deze scenario's speelt windenergie op zee een grote rol. Nu al moet tijdens de aanlanding rekening gehouden worden met verdere uitrol die na 2030 plaats gaat vinden. Een integrale, toekomstbestendige benadering met regie is hierin nodig zowel in ruimte en tijd. Er wordt niet enkel per project gekeken maar naar toekomstbestendige en slimme oplossingen binnen ruimtelijke kaders. Zo moeten er tracés gekozen worden met voldoende ruimte voor de in de toekomst verwachte hoeveelheden offshore wind. Er wordt gebundeld waar dit past. Bij de planning van aanleg moet zo slim mogelijk omgegaan worden met verstoring. Dit kan betekenen dat er op dezelfde plek een aantal maal minder ingrijpende verstoring plaatsvindt, of dat er eenmalig juist meer verstoring plaatsvindt, maar daarna het gebied in staat gesteld wordt om minstens enkele jaren te herstellen. De ruimte die gebruikt wordt voor aanlanding wordt zo slim en efficiënt mogelijk gebruikt, met in acht name van natuur en landschap, om het totale ruimtebeslag van de aanlandingsinfrastructuur in de kustzone en op land zoveel mogelijk te beperken.

7. Houd in het vestigingsbeleid voor industrie en andere grote energievragers rekening met de beschikbaarheid van geschikte aanlandlocaties voor windenergie en de beschikbaarheid van duurzame energieproductie.

De industrie zal elektrificeren. Dit is goed, want anders zijn de klimaatdoelen niet te halen. De inzet van elektriciteit is ook het meest efficiënt in termen van ruimtegebruik en energieverlies aangezien er minimaal energie verloren gaat bij de omzetting waardoor er minder windparken nodig zijn om de benodigde energie op te wekken. De inzet van elektriciteit is dus efficiënter dan de inzet van alternatieven zoals waterstof of biomassa als brandstof. De hoeveelheid duurzame elektriciteit die Nederland op land en op de Noordzee kan opwekken is echter beperkt. Energie-intensieve industrie en andere grote energievragers zoals datacentra die niet noodzakelijkerwijs⁵ in Nederland gevestigd moeten worden zullen beperkt toegelaten moeten worden. Dit om de druk op de Nederlandse Noordzee en de kustzone door de productie van duurzame elektriciteit en de aanlanding hiervan binnen de ecologische grenzen te houden. Goed vestigingsbeleid is ook gebaseerd op de hoeveelheden duurzame energie waar Nederland binnen ecologische grenzen over zal kunnen beschikken.

⁵ Bijvoorbeeld omdat ook andere landen de benodigde datainfrastructuur hebben en een groter aanbod aan hernieuwbare energie ten opzichte van de vraag.

8. Overweeg aanlanding in de vorm van waterstof indien er ook een onvermijdbare waterstofvraag is die hiermee bediend kan worden

Groene waterstof is niet het ei van Columbus aangezien door omzettingsverliezen een significant deel van de energie verloren gaat. Dit betekent dat om dezelfde hoeveelheid energie naar land te transporteren er meer windturbines nodig zijn, met meer druk op de ecologische ruimte tot gevolg. Er is echter ook een zekere vraag naar waterstof te verwachten die niet door elektrificatie ingevuld kan worden. Offshore productie van waterstof en transport door bestaande gasleidingen kan overwogen worden om deze vraag te bedienen. Het transport door bestaande leidingen voorkomt dat er nieuwe tracés aangelegd moeten worden en kan dus in de impact op de ecologie van de kustzone, de Noordzee en de Waddenzee schelen. Tevens wordt hiermee het ecologische risico van elektromagnetische velden verminderd.

9. Keuzes maken in lijn met het Noordzeeakkoord

In het Noordzeeakkoord zijn belangrijke uitgangspunten opgeschreven voor de toekomst van de Noordzee. Hierin is afgesproken dat de ecologische draagkracht randvoorwaardelijk is voor het individuele en cumulatieve gebruik van de Noordzee. Concreet is ook afgesproken dat de actueelste bovenwettelijke best beschikbare technieken voor natuurbeschermend- en versterkend bouwen vanuit bestaande (nationale en internationale) literatuur en ervaringen worden ingezet. Dit betekent dat ook de aanlanding van windenergie moet plaatsvinden via afgewogen ontwerpstrategieën (bijvoorbeeld combineren functies vaargeul en kabelcorridor) met gebruikmaking van deze best beschikbare technieken, met de minste ecologische impact.

Verzonden: 7/12/2023 7:42:03 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

nee

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

nee

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

nee

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

De ruimtelijke druk op ons buurtschap is nu al hoog met de huidige twee hoogspanningsverbindingen. Maar daarnaast is onze woonomgeving óók in beeld voor een andere ontwikkeling, namelijk een nieuwe hoogspanningsverbinding (Geertruidenberg-Krimpen ad IJssel/Crayestein. Ik vraag me af in hoeverre deze twee (Nederwiek en 380kV) ontwikkelingen elkaar beïnvloeden. Kan een ondergronds tracé (Nederwiek) wel onder een bovengronds tracé liggen in verband met onderhoud etc?

Verder maak ik maak me zorgen om de gezondheidseffecten: in hoeverre hebben die magneetveldzones van de verschillende hoogspanningsverbindingen die hier al zijn plus een mogelijk converterstation een aanvullend effect op elkaar?

Ik begrijp dat alle tracés voor- en nadelen hebben maar vanuit mijn oogpunt hebben de tracés door de binnenwateren en buisleidingenstrook minder nadelige effecten voor inwoners dan de overige tracés. Er zijn in Nederland bedrijven die de expertise, materieel en mensen hebben om grote bagger en kabelprojecten in ondiep water met inachtneming van de milieueisen uit te voeren. Dat draagt bij aan werkgelegenheid en groei van kennis.

Verzonden: 7/12/2023 8:31:26 PM

Onderwerp: Zienswijze

Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD

Achternaam: [REDACTED]

Tussenvoegsel(s):

Voorletters: [REDACTED]

Straat: Oostzanddijk

Huisnummer: 26

Postcode: 3221 AL

Woonplaats: Hellevoetsluis

Land: Nederland

Telefoonnummer:

E-mailadres: [REDACTED]

Als: Overheid

(Mede) namens: College van burgemeester en wethouders van de gemeenten:

- Goeree-Overflakkee

- Hoeksche Waard

- Nissewaard

- Voorne aan Zee

Organisatie: Gemeenten Goeree-Overflakkee, Hoeksche Waard, Nissewaard, Voorne aan Zee

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Binnenwaterroute met ontzien van scheepvaart en havens Stellendam.

Als bijlage is volledige zienswijze en advies (ook per post verzonden) toegevoegd.

95716740_9182831_20230712_Zienswijze__Advies_op_concept-NRD_Net_op_Zee_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Ten eerste vinden wij, als lokale overheden, het maatschappelijk draagvlak voor een dergelijk ingrijpende ontwikkeling erg belangrijk. In de voorliggende notitie komt dit aspect niet of nauwelijks

terug. Graag zouden wij concreet opgenomen willen zien hoe dit beoordeeld wordt en meeweegt.

Bij alle aspecten, maar met name het aspect Recreatie en toerisme, missen wij naast de beoordeling van de effecten tijdens de aanleg ook de effecten op lange termijn.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Integrale effect analyse (IEA)

In de c-NRD wordt wel benoemd dat verschillende aspecten, te weten kosten, techniek, toekomstvastheid en omgeving, worden meegenomen in de IEA. Wij missen echter nog een beschrijving wat wordt verstaan onder deze aspecten, hoe deze onderzocht worden en hoe deze in verhouding staan tot elkaar en andere aspecten zoals de milieuaspecten.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Samenvattend

Wij zouden graag duidelijker zien hoe de effecten op zowel korte termijn (o.a. de aanleg) maar vooral ook lange termijn worden afgezet tegen de gebiedsidentiteit en het huidige en beoogde gebruik op Voorne Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee, waarbij vooral het open agrarisch landschap, de havens, kust- en oeverrecreatie de belangrijkste factoren zijn.



gemeente
Goeree-Overflakkee



gemeente
Hoeksche Waard

GEMEENTE
NISSEWAARD



GEMEENTE
voorne
aan zee

E-mail
gemeente@voorneaanzee.nl

Telefoonnummer
140181

Verzenddatum
12 JUL 2023

Uw kenmerk

Ons kenmerk
132250-2023

Bijlage(n)

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Nederwiek 3 cNRD
Postbus 111
9200 Drachten

Onderwerp

Zienswijze & advies op concept-NRD project Net op Zee Nederwiek 3

Hellevoetsluis, 05 juli 2023

Geachte meneer/mevrouw,

Momenteel ligt de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna concept-NRD) van het project Net op Zee Nederwiek 3 ter inzage t/m 13 juli 2023 voor inspraak. Van deze mogelijkheid maken de gemeenten Goeree-Overflakkee, Hoeksche Waard, Nissewaard en Voorne aan Zee gezamenlijk gebruik.

Bovendien zijn deze gemeenten in de rol als bevoegd gezag en overeenkomstig artikel 7.27, tweede lid, van de Wet milieubeheer (Wm) geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die in het gecombineerde milieueffectrapport moet worden opgenomen. Door middel van deze zienswijze dragen de gemeenten gezamenlijk hun advies uit.

Reactie

Allereerst willen wij een algemene opmerking plaatsen over het betrekken van ons als medeoverheden. We zijn positief over de inzet om gezamenlijk op te trekken met andere (Rijks)projecten binnen deze regio, zoals onder andere VAWOZ 2031-2040 of de Delta Rhine Corridor. Goed om te zien dat hierbij ook wordt gekeken naar de gezamenlijke effecten van deze trajecten. Aan de andere kant zijn er ook zaken die onzes inziens beter kunnen. Ten eerste bereikten informatie en stukken ons vaak relatief laat. Ten tweede had de communicatie rondom het meenemen van de twee nieuwe landtracés van Nederwiek 3 beter gekund. Er was weinig ruimte om nog over de voorgestelde tracés mee te praten. Wij hopen dat in het vervolg hier beter rekening mee wordt gehouden en dat er voldoende ruimte is om tijdig de gemeentelijke standpunten mee te laten nemen.

Voorts erkennen en ondersteunen wij het belang van windenergie op zee en de daarbij behorende ondergrondse hoogspanningsverbindingen. Hiermee komt het Rijk tegemoet aan de doelstellingen uit het Klimaatakkoord. Ook de gemeenten dragen bij aan de doelstellingen van dit Klimaatakkoord.

Daarnaast staan de gemeenten ook aan de lat voor tal van andere (ruimtelijke) opgaven en doelstellingen. Ook in deze regio zijn er immers meerdere claims op de schaarse ruimte.

Bezoekadres
Oostzanddijk 26
3221 AL Hellevoetsluis
Telefoon 14 0181
Email gemeente@voorneaanzee.nl

Postadres
Postbus 13
3220 AA Hellevoetsluis
Kvk 88738388
BTW NL826902273B01



gemeente
Goeree-Overflakkee



gemeente
Hoeksche Waard

GEMEENTE
NISSEWAARD



GEMEENTE
voorne
aan zee

Het eerste deel van deze reactie is dan ook bedoeld om onze zienswijze mee te geven met betrekking tot de meegenomen alternatieven in de concept-NRD, in relatie tot andere opgaven waar de gemeenten voor staan. Het tweede deel vormt het advies op de reikwijdte en het detailniveau van de informatie die in het gecombineerde milieueffectrapport moet worden meegenomen.

1). Zienswijze m.b.t. meegenomen tracéalternatieven

In de concept-NRD worden vier tracéopties genoemd, te weten:

1. BLS: Buisleidingenstrook
2. VHW: Voorne/Hoeksche Waard
3. BWA: Binnenwateren
4. GOF: Goeree-Overflakkee

Dit in tegenstelling tot de eerder verkondigde denkrichtingen uit het Voornemen en Voorstel voor participatie voor het project Net op Zee Nederwiek 3. De tracéalternatieven tracéalternatief 2 Voorne-/ Hoeksche Waard en tracéalternatief 4 Goeree-Overflakkee zijn toegevoegd, overeenkomstig hoofdtracés uit een eerder traject van VANOZ. Het betreft hier tracés die ons grondgebied en onze belangen direct raken.

Wij adviseren u vanuit onze lokale en regionale belangen om niet te kiezen voor een tracé via bovengenoemde tracéalternatieven (2 & 4). Deze tracés hebben negatieve effecten op onder andere onze woonopgave, natuur, economie, landbouw, waterkeringen, scheepvaart en recreatie. Daarnaast beïnvloedt de kabel de mogelijkheden voor duurzame energieopwekking in onze gemeenten.

Het traject van de Ruimtelijk Puzzel in de provincie Zuid-Holland, waarbij de provincie door de Minister voor Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting een belangrijke rol toebedeeld is, onderschrijft de complexiteit van de opgave om de ruimte in onze leefomgeving eerlijk te verdelen en toekomstbestendig in te richten. Een mogelijke komst van het tracé van Nederwiek 3 op land legt extra druk op deze opgave, waarbij de gemeenten ook betrokken zijn. De omvang van de effecten tracéopties van Nederwiek 3 op verschillende ruimtelijke aspecten lichten wij hieronder nader toe. Door te kiezen voor een tracé zoals weergegeven als tracéalternatief 1 of tracéalternatief 3 (met aanpassingen) zijn deze negatieve effecten er niet of minder.

Bovendien geldt dat er in bijlage II Alternatievendocument wel een aandachtspuntenkaart voor de Binnenwaterroute (pagina 102 van 378) is verwerkt in het document, waar een aandachtspuntenkaart voor de drie overige tracés ontbreekt. Voor een volledig overzicht en een juiste verdere beoordeling van alle belangen zouden wij graag zien dat voor alle mogelijke tracés een aandachtspuntenkaart wordt opgenomen.

De gemeenten achten alternatieven 2 en 4 ongewenst, vanwege de grote impact van deze activiteit op de volgende aspecten:

Wonen

Er moet vaart worden gemaakt met het realiseren van woningen, vooral voor de eigen behoefte van onze inwoners. De regiogemeenten hebben gemeen dat ze gemeenten zijn met een grote oppervlakten en meerdere kernen en buurtschappen. Er zijn vele woningbouwprojecten, die verschillen in omvang. Het is niet de bedoeling dat de tracés de woningbouwopgave gaan belemmeren door bouwrestricties in de kabelzone en doorkruising of afsnijden van de diverse woningbouwlocaties. Daarbij komt dat het voor alle locaties met kabels en leidingen helder moet zijn óf en zo ja wat de elektrische beïnvloeding van de kabel is op de directe omgeving.





[Faint, illegible text covering the majority of the page, likely bleed-through from the reverse side.]



gemeente
Goeree-Overflakkeegemeente
Hoeksche WaardGEMEENTE
NISSEWAARDGEMEENTE
voorne
aan zee

Scheepvaart en infrastructuur

Omdat Goeree-Overflakkee afhankelijk is van de verbindingen met de 'overkant' zijn er grote zorgen over de bereikbaarheid van het eiland in het algemeen. Dit speelt ook in mindere mate voor de overige eilanden in de regio. Regionaal gezien liggen er over en onder het Haringvliet en Hollands Diep vier bruggen en tientallen te passeren kabels en leidingen (waaronder de Buisleidingstraat) die de hoogspanningskabel zal moeten passeren. Het is niet de bedoeling dat de (aanleg van) kabels de bereikbaarheid voor inwoners, bezoekers en nooddiensten met alle modaliteiten (m.n. auto, fiets, OV) zullen belemmeren.

De kabel via het GOF en het BWA tracé en de aanleg daarvan leveren tijdelijke en blijvende beperkingen op voor de bevaarbaarheid van dit water. De restricties ten aanzien van ankeren boven de kabels beperken de mogelijkheden voor de scheepvaart, waaronder recreatievaartuigen. De hinder en inperking van mogelijkheden voor de scheepvaart moeten tot een minimum worden beperkt.

Recreatie

Jaarlijks bezoeken vele duizenden toeristen onze kust vanwege de rust, de stranden, de natuur en de andere aspecten die een bezoek of vakantie waard zijn. Daarmee is recreatie ook een belangrijke economische drager van de regio. Maar deze kuststrook met zijn mooie natuur is kwetsbaar. Naast de aantrekkelijkheid van de stranden is het voordeel van het wonen op een eiland dat ook op andere plekken dan het Noordzeestrand een strandbeleving kan worden ervaren. De recreatieve mogelijkheden van het strand bij de aanleglocaties worden bij aanleg van dit tracé in ieder geval tijdelijk beperkt. Omdat de werkzaamheden buiten het stormseizoen dienen plaats te vinden, is de kans groot dat een geheel strandseizoen verloren zou gaan.

Specifiek geldt voor het Quackstrand in Voorne aan Zee dat er de afgelopen jaren een kwaliteitsverbetering heeft plaatsgevonden, waarin veel is geïnvesteerd. Een mogelijke komst van het tracé zou kapitaalvernietiging betekenen.

Energietransitie

De Haringvlietdam en de Noordzeeboulevard zijn voor de gemeente Voorne aan Zee een regionaal zoekgebied voor windenergie, vastgelegd in 'Locaties windenergie Rijnmond (herziening VRM)' van de provincie Zuid-Holland, waaraan de gemeente invulling geeft volgens de afspraken uit het 'Convenant Realisatie Windenergie Stadsregio Rotterdam' (d.d. 21 juni 2012). Wij willen hierbij benadrukken dat voorkomen moet worden dat de mogelijke komst van een kabeltracé invloed heeft op de realisatie en exploitatie van windturbines op deze locaties.

Daarnaast beperkt de aanleg van kabels de mogelijkheden voor duurzame energie op de eilanden. Door de (planologische) beperkingen van een kabeltracé wordt het gebruik van de grond voor de opwek van duurzame energie, zoals wind- of zonne-energie, onmogelijk. De gemeenten hebben hierin wel een opgave te vervullen. De ruimte om deze opgave te vervullen is al beperkt, gelet op de waarden van het open landschap en de invulling van andere opgave zoals de woningbouwopgave. Deze ruimte moet niet verder beperkt worden.

Samenvattend

Gelet op het voorgaande zijn wij van mening dat gebruik gemaakt dient te worden van de tracéalternatieven 1 Buisleidingenstrook & 3 Binnenwateren (met aanpassing). Tracéalternatief 1 volgt de buisleidingenstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035, waar een groot deel al voor is gereserveerd. Hierdoor worden minder tot geen negatieve (ruimtelijke) effecten ervaren wanneer hiervoor gekozen wordt. Wij zien niets in nog eens een apart leidingentracé over land door het grondgebied van onze gemeenten alleen voor Nederwiek 3.

Wij verzoeken u dan ook om deze alternatieven niet verder te onderzoeken of mee te nemen in het vervolgetraject. Daarnaast vinden wij dat bij het vervolgetraject nadrukkelijk rekening gehouden moet worden met de hierboven genoemde belangen. Tenslotte vinden wij het belangrijk dat u ons, en onze inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties, blijft betrekken in het vervolgetraject.







Gemeente
Goeree-Overflakkee



Gemeente
Hoeksche Waard

GEMEENTE
NISSEWAARD



GEMEENTE
voorne
aan zee

Tot slot

Wij onderkennen dat het geen gemakkelijke opgave is, met vele belangen om mee te wegen. Wij vertrouwen erop dat in het vervolgtraject onze aandachtspunten en belangen zorgvuldig meegenomen blijven worden. Wij blijven daarbij graag met u in gesprek.

Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van gemeente Voorne aan Zee

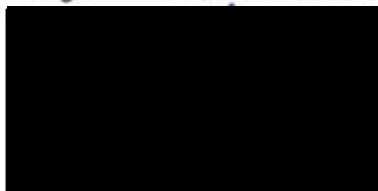


gemeentesecretaris

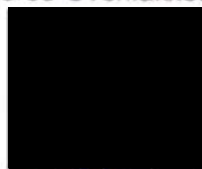


J.P. Rehwinkel
burgemeester

Burgemeester en wethouders van gemeente Goeree-Overflakkee

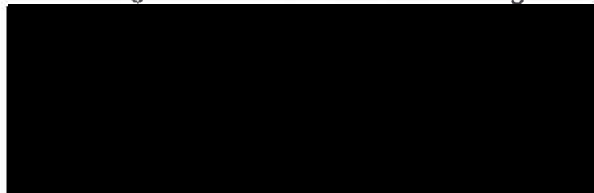


Gemeentesecretaris

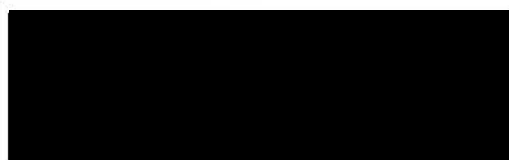


A. Grootenboer-Dubbelman
Burgemeester

Burgemeester en wethouders van gemeente Hoeksche Waard

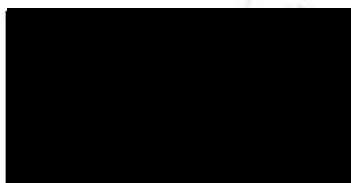


Secretaris v.i.

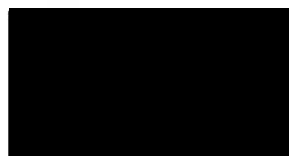


Ch.B. Aptroot
Burgemeester

Burgemeester en wethouders van gemeente Nissewaard



Gemeentesecretaris



F. van Oosten
Burgemeester



Verzonden: 7/12/2023 9:06:33 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Maatschappelijke organisatie
(Mede) namens: ZLTO Amerstreek
Organisatie: ZLTO Amerstreek

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Hiervoor verwijs ik naar de als bijlage 1 opgenomen reactie.

95717034_9182940_20230712_-_Reactie_NRD_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Hiervoor verwijs ik naar de als bijlage 1 opgenomen reactie.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Hiervoor verwijs ik naar de als bijlage 1 opgenomen reactie.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Hiervoor verwijs ik naar de als bijlage 1 opgenomen reactie.



Zuidelijke Land- en Tuinbouw Organisatie

ZLTO afdeling Amerstreek



www.zlto.nl/amerstreek
zltoamerstreek@zlto.nl

Made, 12-07-2023

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC Drachten

Geachte heer, mevrouw,

De Zuidelijke Land- en Tuinbouw Organisatie afdeling Amerstreek heeft met veel belangstelling kennisgenomen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau voor Net op zee Nederwiek 3. Uit de notitie komt een duidelijk beeld naar voren van een complexe opgave. De agrarische sector levert een bijdrage aan de energietransitie. We onderschrijven daarom ook dat, om te kunnen voorzien aan de behoefte in de toekomst, nieuwe trajecten nodig zijn. We vragen onszelf echter ook het nut en de noodzaak af, om windenergie van zee in dit gebied aan te landen.

Het westen van Brabant vinden wij geen logisch gebied om energie aan te landen van een windpark wat ter hoogte van IJmuiden ligt. De complexe opgave vraagt om een zo groot mogelijke bandbreedte van alternatieven die onderzocht dienen te worden. Wij vinden het huidige studiegebied voor dit tracé veel te beperkt en vragen u om meerdere varianten mee te nemen in het onderzoek. Tevens wordt het gebied rondom Moerdijk en Geertruidenberg al door een legio van energie- en infrastructuurprojecten getroffen. Het zoekgebied betreft veel en grote agrarische functies. Deze delta wordt gekenmerkt door vruchtbare gronden. De landbouwsector wil deze gronden behouden voor optimaal agrarisch gebruik. Wij vragen u dan ook om de windenergie elders aan te landen.

Naast ons verzoek om naar een groter studiegebied te kijken, willen we u ook enkele aandachtspunten voor het beoordelingskader meegeven. In de tabel met het beoordelingskader wordt landbouw niet expliciet benoemd. We vinden landbouw pas terug in de toelichting van het kader onder leefomgeving, ruimtegebruik en overige functies op zee en land. We vragen u om landbouw expliciet op te nemen in het beoordelingskader zodat integraal onderzoek op effecten op de landbouw geborgd kunnen worden.

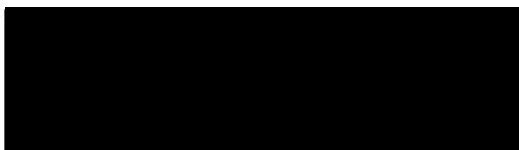
Daarbij wordt beschreven dat er wordt gekeken naar invloed op landbouwareaal. Wij vinden deze beschrijving van invloed op de landbouwsector onvoldoende. Wij verwachten een grote invloed van dit project in de vorm van schade op landbouwpercelen op zowel korte als lange termijn. We verzoeken u om rekening te houden in het onderzoek met toekomstige invloeden die de aanlanding van wind op zee op de landbouwsector heeft, zoals verwachte schade bij en na de aanleg van een tracé. Zoals u zelf beschrijft houden verzilting en waterkwaliteit verband met landbouw. We verzoeken u dan ook om deze vraagstukken integraal te onderzoeken.

Tot slot willen we aandacht vragen voor een aantal zaken die niet in deze NRD en MER behoren. We vinden het echter wel zeer belangrijk dat deze punten in het vervolg van het proces behandeld en gewaarborgd zullen zijn. Wanneer uit de onderzoeken toch blijkt het tracé in dit gebied geplaatst moet worden, verzoeken we u de mogelijkheden tot zoveel mogelijk boringen in plaats van open ontgravingen en het zo min mogelijk doorkruisen van landbouwpercelen te onderzoeken bij aanlanding van wind op zee.



We vragen aan u om onze aandachtspunten en onze organisaties te betrekken bij het vervolg van dit project. Zoals vanzelfsprekend zijn wij bereid om een nadere toelichting te geven op deze reactie.

Met vriendelijke groet,



Verzonden: 7/13/2023 2:29:39 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Pastoor van Kessellaan
Huisnummer: 15
Postcode: 4761 BJ
Woonplaats: Zevenbergen
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: gemeente Moerdijk

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Onze zienswijze is 11-7-2023 per post verzonden. Volledigheidshalve hierbij tevens digitaal. Zie bijlage.

95727888_9185963_Zienswijze_op_concept-NRD_Net_op_Zee_Nederwiek_3.pdf

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

.

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

.

Retouradres: Postbus 4, 4760 AA Zevenbergen

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op Zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC Drachten

Verzenddatum	Ons kenmerk	Uw kenmerk	Behandeld door
13-07-2023	926915	DGKE / 27270471	

Onderwerp Zienswijze op concept-NRD Net op Zee Nederwiek 3

Geachte lezer,

Voor het project Net op Zee Nederwiek 3 ligt tot en met 13 juli 2023 de concept-NRD ter visie. Onze gemeente is zowel zoekgebied voor de diverse kabeltracés als voor een converterstation. Met deze brief brengen wij onze zienswijze op de concept-NRD uit.

Positiebepaling

Wij erkennen het belang van een robuuste energie-infrastructuur in Nederland dat ons in staat stelt de energietransitie mogelijk te maken. Gemeente Moerdijk ligt op een belangrijke plek in het nationale energiesysteem van nu en in dat van de toekomst. Als college van Moerdijk erkennen wij de urgentie van de energietransitie en zijn we binnen onze mogelijkheden en voorwaarden bereid onze verantwoordelijkheid te nemen.

Ruimtelijke druk

De ruimte- en milieudruk op onze gemeente is groot. Vanuit diverse rijks-, provinciale en gemeentelijke opgaven wordt naar ruimte gezocht. De omgeving van de kernen Klundert, Moerdijk en Zevenbergschen Hoek is daarbij veel in beeld. Deze omgeving is nu reeds zwaar belast met een haven- en industrieterrein, snelwegen, HSL, logistiek park, windparken en de nieuwe hoogspanningsverbinding 380 kV Zuid-West-Oost. Daarnaast wordt gezocht naar locaties voor een 380/150kV-station, een nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Krimpen aan den IJssel of Crayestein, regionale warmteleidingen en geothermieboringen, de huisvesting van arbeidsmigranten en statushouders en de realisatie van truckparkings. En met de realisatie van één of meer aanlandingen Wind op Zee ontstaat ook lokaal vraag naar ruimte voor elektrolyzers en elektriciteitscentrales op waterstof. Er is nog slechts beperkt ruimte beschikbaar waar bovengenoemde ontwikkelingen een plaats zouden kunnen vinden, op een manier dat het gebied ook leefbaar blijft. Daarom is een zorgvuldige afweging over de inzet van de beschikbare ruimte noodzakelijk. Dit komt momenteel nog onvoldoende in de concept-NRD naar voren, temeer omdat veel van de genoemde ontwikkelingen niet worden benoemd in het document.

Ontwerptafel Powerport

In het BO Leefomgeving van juni 2023 is bovenstaande geadresseerd en zijn concrete afspraken gemaakt tussen Rijk en regio over het inrichten van een ontwerptafel, waarin alle ruimtevrage opgaven van lokaal, regionaal en nationaal belang in het gebied integraal worden afgewogen, met daarbij nadrukkelijk aandacht voor de structurele verbetering van de leefbaarheid en toekomstbestendig perspectief voor de inwoners en ondernemers in het gebied. In dit kader werken wij inmiddels, samen met vertegenwoordigers van de Ministeries

van EZK en BZK en de provincie Noord-Brabant, aan de opzet van deze Ontwerptafel Powerport. We verzoeken u in het vervolg van dit project afstemming te zoeken met deze ontwerptafel en de resultaten van die ontwerptafel te respecteren door ze mee te nemen in de definitieve NRD, milieueffectrapportage, integrale effectanalyse en het bepalen van het voorkeursalternatief. Zeker voor dit project, waar een directe relatie en afhankelijkheid is van de realisatie van een nieuw 380/150kV station in het gebied, is een integrale blik op het vraagstuk onontbeerlijk.

Beschrijving van de onderdelen en alternatieven

In de *beschrijving van de onderdelen en alternatieven* valt het ons op dat er bij de beschrijving van een converterstation uitsluitend wordt gesproken over het ruimtebeslag. Voor zover wij uit een technische toelichting hebben begrepen is dat een dergelijk station ook een forse geluidsproductie heeft, maar ook dat er mogelijkheden zijn om die geluidsproductie te verminderen door te kiezen voor een volledig gesloten inrichting. Wij verwachten, mede gezien de eerdergenoemde ruimte- en milieudruk, dat het zinvol is om dit toe te voegen als volwaardig te onderzoeken alternatief.

Onder *traceringuitgangspunten kabeltracé* wordt als uitgangspunt gesteld dat de lengte van een boring maximaal 1200 meter bedraagt. Dit wordt echter niet gemotiveerd. Technisch zijn langere boringen prima mogelijk. Het opnemen van een dergelijk uitgangspunt kan leiden tot onnodige beperkingen in kabeltracés. Concreet voorbeeld: voor de oversteek onder het Hollands Diep is een boring van minimaal 2000 meter nodig, indien er geen gebruik gemaakt kan worden van de tunnel in de buisleidingenstraat. Voor een project als Delta Rhine Corridor is dat geen belemmering, waarom dan voor dit project wel?

Onder de *uitgangspunten locatiekeuze converterstation* wordt verwezen naar de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering. Deze is verouderd en sluit niet aan bij de systematiek van de Omgevingswet. Wij verzoeken u in de verdere procedure aan te sluiten bij de nieuwe systematiek en duidelijk te maken hoe de aan te houden afstand per milieuaspect bepaald wordt en daarmee een gezond woon- en leefklimaat behouden blijft. Daarbij wijzen we u er op dat het Haven- en industrieterrein Moerdijk een zogenaamd geluidgezoneerd terrein is, waarmee bij het onderzoeken van de alternatieven rekening gehouden moet worden. Toevoegen van nieuwe geluidsbronnen moet passen binnen het zonebeheer.

In de *beschrijving van de tracéalternatieven* wordt onder *Tracéalternatief 1 Buisleidingenstrook* gesteld dat de ruimte in de buisleidingenstrook uit de SVB 2012-2035 mogelijk niet beschikbaar is. Voor het tracédeel tussen Rotterdam en Moerdijk zou de ruimtelijke reservering in de SVB echter geen belemmering mogen zijn. Daar ligt immers al een bestaande buisleidingenstraat van LSNE, die niet uitsluitend is gereserveerd voor leidingen voor gevaarlijke stoffen. Deze is reeds beschikbaar, en daarmee niet primair voorbehouden aan het nog te ontwikkelen private initiatief Delta Rhine Corridor. Dit gaat overigens ook op voor het Tracéalternatief Hoeksche Waard, waar in principe eveneens gebruik gemaakt kan worden van de bestaande buisleidingenstraat. Wij verzoeken u gebruik van de bestaande buisleidingenstraat nadrukkelijk te onderzoeken.

Het *zoekgebied voor een converterstation locatie Moerdijk* zoals dat op kaartbeeld is weergegeven strekt zich uit over een groot gebied, waarin onder andere dorp Moerdijk, diverse snel- en spoorwegen, windparken en het Logistiek Park Moerdijk zijn gelegen. In eerdere ambtelijke consultaties hebben wij reeds aangegeven dat dit voor ons niet acceptabel is. Ook gelet op hetgeen wij eerder in deze brief hebben genoemd, is het voor ons onbegrijpelijk dat het zoekgebied toch op deze wijze is ingetekend. Daar waar bij het zoekgebied in Geertruidenberg rekening wordt gehouden met bestaand bebouwd gebied, wordt dat gegeven voor locatie Moerdijk volledig genegeerd. Wij verzoeken u daarom met klem om het zoekgebied aan te passen, zodanig dat het past binnen de op pagina 40 van de concept-NRD beschreven uitgangspunten. Wij attenderen u er op dat er op het bestaande

Haven- en industrieterrein bovendien diverse beperkingen te verwachten zijn ten gevolge van veiligheidscontouren rondom de chemische industrie en infrastructuur aldaar.

Werkwijze milieubeoordeling MER

Onduidelijk is welke weging er gegeven zal worden aan de verschillende factoren. Wie bepaalt welk aspect zwaarder mee telt? Dat geldt niet alleen voor de milieueffecten, maar ook voor de financiële/budgettaire aspecten. Wij verzoeken u dit in de definitieve NRD expliciet te vermelden.

In het beoordelingskader missen we bovendien hoe het effect van dit project op andere geplande ontwikkelingen in het gebied wordt beoordeeld. In gemeente Moerdijk is momenteel sprake van 5 (binnenkort waarschijnlijk 6) verschillende RCR-procedures voor energie-infrastructuurprojecten rondom het Haven- en industrieterrein Moerdijk. Wij constateren dat er voor al die individuele RCR-projecten vrijwel gelijktijdig een project-MER wordt gemaakt. Het ontbreekt echter aan een overkoepelende plan-MER (bijvoorbeeld op basis van het MIEK of PEH), waarin de milieueffecten van het totaal voldoende zijn onderzocht. Hierin schuilt het risico dat de cumulatieve milieueffecten van alle projecten en de mogelijke onderlinge interferentie onvoldoende in beeld worden gebracht en beoordeeld. Wij verzoeken u dringend om één integrale milieubeoordeling te maken over alle RCR-projecten in het gebied.

Overige opmerkingen

In het concept-NRD wordt regelmatig gesproken over 'Moerdijk'. Dat kan zijn in relatie tot de gemeente Moerdijk, in relatie tot het dorp Moerdijk, maar veel vaker waarschijnlijk in relatie tot het industriecluster Moerdijk of het Haven- en industrieterrein Moerdijk. Dit is voor de lezer erg verwarrend. Concretere locatieduiding of gebruik van meer en beter kaartmateriaal kan die verwarring wegnemen. Om een voorbeeld te noemen: er wordt bij het Tracéalternatief 3 Binnenwateren gesproken over 'aan land komen bij Moerdijk'. De grens tussen binnenwateren en land is in gemeente Moerdijk echter 22 km lang. Voor de lezer is niet duidelijk wat hiermee bedoeld wordt.

In het kader van het te nemen projectbesluit vragen wij u er alvast aandacht voor om indien het projectbesluit regels zal bevatten die op enig moment moeten worden overgenomen in het omgevingsplan Moerdijk, te borgen dat deze regels aansluiten bij de gemeentelijke systematiek en deze ook zichtbaar worden gemaakt voor eenieder.

Ten slotte

Wij vertrouwen er op dat onze samenwerking aan de Ontwerptafel Powerport veel waardevolle input gaat geven voor dit project. We blijven graag constructief met elkaar in gesprek over deze en mogelijke latere aanlandingen Wind op Zee.

Met vriendelijke groet,
Burgemeester en wethouders van Moerdijk,
De gemeentesecretaris, de burgemeester,

A. J. Moerkerke

Verzonden: 7/13/2023 5:32:46 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s): [REDACTED]
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Particulier
(Mede) namens:
Organisatie:

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

-

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

-

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

In de concept NRD staan in Bijlage II Alternativedocument in de paragraaf 3.2.4 de uitgangspunten voor het converterstation opgesomd. Het zoekgebied voor het converterstation is echter niet in lijn met deze uitgangspunten. Met name het uitgangspunt van een afstand van 500 meter tot bebouwing is niet toegepast.

Dit geeft onduidelijkheid over het toepassen van de uitgangspunten.

Verzonden: 7/13/2023 8:42:05 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: [REDACTED]
Huisnummer: [REDACTED]
Postcode: [REDACTED]
Woonplaats: [REDACTED]
Land: Nederland
Telefoonnummer: [REDACTED]
E-mailadres: [REDACTED]
Als: Bedrijf
(Mede) namens:
Organisatie: [REDACTED]

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Nee

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Nut en noodzaak van windenergie met de bijbehorende ruimtelijke belasting van de omgeving, tegenover andere opwekkingsbronnen (inclusief kernenergie). Hierbij zou niet alleen het deelproject "Net op zee Nederwiek 3" moeten worden betrokken, maar het gehele systeem. Tevens lijkt er weinig aandacht te zijn voor de buffering van de opgewekte energie.

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Enkele tracéalternatieven leggen beslag en/of beperkingen op agrarische gronden en bijbehorende activiteiten, hetgeen ongewenst is. Hierdoor kunnen beperking ontstaan in de toekomstige ontwikkelingen van bedrijven en overlast bij een gangbare agrarische bedrijfsvoering.

Verzonden: 7/14/2023 5:42:38 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Raamweg
Huisnummer: 1 A
Postcode: 2596 HL
Woonplaats: s-Gravenhage
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres:
Als: Buurt en/of bewonersorganisatie
(Mede) namens:
Organisatie: Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage

Bureau Energieprojecten
 Inspraakpunt Net op Zee Nederwiek 3
 Postbus 111
 9200 AC Drachten

Datum: 14 juli 2023
 Onderwerp: Zienswijze Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op Zee Nederwiek 3
 Ons kenmerk: 20230714-023
 Uw kenmerk:

Geachte mevrouw, heer,

Graag reageren wij mede namens Natuurmonumenten, Het Zuid-Hollands Landschap, vereniging Natuur- en Landschapsbescherming Goeree-Overflakkee (NLGO), bewonersvereniging Buurtschap Oostdijk en Nieuwendijk, de Natuurvereniging Hollandse Delta (een afdeling van de KNNV) en Stichting Duinbehoud op het Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op Zee Nederwiek 3. Wij erkennen het belang van de aanleg van leidingen. Dit uit het oogpunt van veiligheid, klimaat, milieu en economie. Onze rol is om de beoogde ontwikkeling te bezien en te beoordelen vanuit de effecten op natuur, landschap en milieu zowel tijdens de tracéafweging, aanleg en na realisatie.

Onze reactie spitst zich toe op de hieronder genoemde onderwerpen.

Allereerst pleiten wij ervoor om de aanlanding voor wind op zee niet door Natura 2000 gebieden te laten lopen – gebieden waar wettelijk overeen gekomen is dat natuur de prioriteit heeft.

Vermijd en voorkom doorsnijden Natura 2000 gebieden

Wij hebben kennisgenomen van de tracés die onderdeel uit maken van de concept NRD. Alle voorgestelde tracés doorsnijden Natura 2000 gebieden. Dit is voor ons niet acceptabel vanwege de beschermde status van deze gebieden en het feit dat de wettelijke instandhoudingsdoelen voor deze gebieden nog niet zijn behaald. Wij verzoeken u dan ook om bij het bepalen van de tracékeuze doorsnijding van Natura 2000 gebieden te voorkomen en Natura 2000 gebieden te ontwijken.

Afwegingskader tracé keuze

Als Natuurorganisaties hebben wij dit pleidooi ook gehouden tijdens de bijeenkomst over de aanlanding van wind op zee, georganiseerd door het ministerie van EZK op 15 mei in Den Haag. In reactie op onze stelling dat Natura 2000 gebieden dienen te worden gevrijwaard, gaf de sessieleider aan dat dit inderdaad mogelijk zou zijn op basis van de alternatieve routes die er lagen. Dit zou voor de kustwateren betekenen dat zowel Natura 2000 gebied Bruine Bank en Natura 2000 gebied Voordelta vrij kan blijven van kabels. Dezelfde beredenering geldt voor Natura 2000 gebieden op land. Hieronder vallen Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek, maar ook de Leenheerenpolder, wat onderdeel uitmaakt van het Natura 2000 gebied Haringvliet.

Veel gebieden staan al onder druk, en de instandhoudingsdoelen worden niet zonder meer gehaald. Het aanleggen van kabels heeft aannemelijke significante negatieve effecten op deze natuurgebieden. Het gaat hier om directe schade door de aanleg, schade later door onderhoud en vervanging van kabels, en de doorlopende schade die wordt veroorzaakt door elektromagnetische velden (EMVs). Hierbij staat de vraag wat de frequentie van bodemberoering is en hoe snel de natuur zich kan herstellen centraal. Het probleem met elektromagnetische velden is echter dat dit probleem continu blijft bestaan, ook nadat de kabels zijn aangelegd. Samengevat blijft de schade op Natura 2000 gebieden dus doorgaan als daar kabels worden aangelegd. Aangezien uit de sessie op 15 mei duidelijk werd dat er alternatieve routes mogelijk zijn, verzoeken wij met nadruk om alle Natura 2000-gebieden vrij te houden, zowel in zee als op land.

Mocht dit uiteindelijk niet tot de mogelijkheden behoren dan verzoeken wij u dit goed te onderbouwen en hier maximaal transparant over te zijn naar de natuurorganisaties. Pas dan kunnen wij vaststellen of het ontzien van Natura 2000 gebieden bij de aanlanding en het verdere traject naar het binnenland echt niet mogelijk is, zonder Natura 2000 gebieden te ontzien. Op basis van deze informatie zijn wij dan ook in de gelegenheid om te beoordelen of een geboorde oplossing onder de Natura 2000 gebieden tot de oplossingen kan behoren. Maar wel in die volgorde.

Geboorde oplossing

Alleen in het geval is aangetoond dat het ontzien van Natura 2000 gebieden niet mogelijk is en een bundeling van tracés niet haalbaar zou zijn, is het te overwegen om vanuit de Voordelta een geboorde oplossing onder Voornes Duin en de Kwade Hoek te laten plaatsvinden. Bij een dergelijke tracékeuze kan gekozen worden voor de minst schadelijke aanlandingsroute, bijvoorbeeld aanlanding bij de Haringvlietdam langs de N57, onder een van de duinovergangen die voorzien zijn van bestrating e.d. Voor ons is een grootschalig afgraving die gepaard gaat met onherstelbare schade aan het Voornes Duin en de Kwade Hoek en de in deze gebieden aanwezige natuurwaarden niet acceptabel. Anno 2023 zijn er voldoende technieken beschikbaar om tot een geboorde aanlanding te komen. Overigens is boren niet altijd uitvoerbaar nu er een beperking van 1000 tot 1200 meter aan deze techniek zit.

Geboorde aanlanding of aanleg onder natuurgebieden is voor ons slechts een terugvaloptie. Liever zien wij bij tracékeuzes dat natuurgebieden worden ontzien en vanuit voorzorgsprincipe om deze gebieden heen wordt gegaan.

Bundelen van tracés

Bij de laatste aanlandingen Netten aan Zee worden weliswaar meerdere tracés afgewogen. Maar het bundelen van meerdere kabels in een tracé komt daarbij niet aan de orde. Tijdens eerdere inspraakbijeenkomsten hebben wij, maar ook anderen, een pleidooi gehouden voor wanneer geboorde oplossingen aan de orde zijn, zeker onder Natura 2000 gebieden en gebieden met een hoge natuurwaarden om daarbij ook meerdere kabels te bundelen. Wij wijzen er in dit verband ook op dat TenneT op de Maasvlakte tot aanlanding van verschillende kabeltracés heeft besloten, waaronder Net op Zee IJmuiden Ver Gamma en Nederwiek2. De vergunningsprocedure is daarvoor al lopende. Een bundeling van het onderhavige project met een of meerdere tracés op de Maasvlakte is vanuit de bescherming van de waarden van deze topnatuur na te streven. Met enkelvoudige aanlandingen wordt

het voor de periode 2030-2040 of tot 2050 zelf zeer ingewikkeld om tot tracékeuzes te blijven komen in een klein gebied. Uiteindelijk levert het bundelen van meerdere kabels in één tracé niet alleen minder schade aan de omgeving en overlast. Maar ontzien we ook kwetsbare natuurwaarden.

Daarnaast vragen wij aandacht voor de volgende waarden.

Natura 2000 gebied Voordelta

De Voordelta herbergt natuurlijke habitats en leefgebieden die voor het Europese netwerk Natura 2000 van belang zijn. De Voordelta is een leefgebied voor de gewone en de grijze zeehond vanwege het stelsel van droogvallende zandbanken. Het open water van de Voordelta is vooral van belang voor visetende trekvogels, in het bijzonder voor de roodkeelduiker, en voor schelpdiereters, als zwarte zee-eend en eider. De intergetijdengebieden zijn van belang voor steltlopers en eenden, zoals scholeksters, drieteenstrandlopers en bergeenden. Langs de randen van het gebied bij Voorne en Goeree liggen schorren en slikkige platen. Het belangrijkste intergetijdengebied in de Voordelta is de Slikken van Voorne. Dit intergetijdengebied is van bijzondere betekenis voor trekvogels die hier een belangrijke tussenstop hebben om te foerageren tijdens hun trektocht. De bijzondere natuurwaarden bevinden zich in de gehele Voordelta. De grootste verscheidenheid van deze natuurwaarden vindt men echter in de noordelijke helft van het gebied. Dit is het gebied waar de voorgenomen tracés voor Nederwiek 3 zijn geprojecteerd. Bij het tracéalternatief buisleidingenstrook loopt een van de mogelijke routes over het Maasvlaktestrand, graag vragen wij aandacht voor dit tracéalternatief. De aanleg kan indien deze route wordt gekozen negatieve effecten hebben op de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern, die er vrijwel jaarlijks in aanzienlijke aantallen broeden. Deze mogelijke effecten worden beschreven in de aanvullende MER die is opgesteld voor de aanlanding van IJmuiden Ver Gamma (Net op zee IJmuiden Ver Gamma - Aanvulling op het milieueffectrapport, hoofdstuk 4). Wij verzoeken om deze mogelijke effecten op te nemen in de cNRD Net op Zee Nederwiek 3.”

Wettelijke Natuurcompensatie Voordelta

Stichting Duinbehoud, Natuurmonumenten, Het Zuid-Hollands Landschap en de Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland zijn vanaf het convenant ‘Visie en Vertrouwen’ in 2008 betrokken bij de wettelijk vastgesteld natuurcompensatie voor de aanleg van de Maasvlakte II (PMR) in de Voordelta. De rechtbank Midden-Nederland heeft in haar besluit van 15 november 2022 bevestigd dat de afgesproken wettelijke natuurcompensatie niet is gehaald. De minister heeft hiervoor een bodembeschermingsgebied (BBG) vastgesteld dat vanaf 5 oktober 2023 gesloten zal zijn voor bodemberoerende activiteiten. Drie van de voorgenomen kabeltracés lopen echter door het BBG en de vierde direct langs de rand van het BBG. De aanleg van kabeltracés is eveneens een bodemberoerende activiteit, die haaks staat op de bodemrust die hier wordt beoogd en die essentieel is om de natuur de kans te geven om zich te herstellen. Daarnaast wordt binnen het dialoogproces in het kader van Natuurcompensatie Voordelta gesproken over een akkoord, waarbinnen o.a. een zeereservaat wordt ingesteld in de Voordelta (in plaats van het BBG) waarin alle vormen van bodemberoering worden geweerd. De route van kabels zal daarom het BBG en het in te stellen zeereservaat (inclusief direct aan de rand) moeten mijden.

Zandkokerwormriffen

Het kan niet worden uitgesloten dat één of meerdere tracés zich (deels) bevindt in geschikt gebied voor de zandkokerwormriffen. Hierdoor kan aantasting plaatsvinden van leefgebied en leiden de werkzaamheden mogelijk tot tijdelijke oppervlakteverkleining van de riffen. Als zandkokerwormriffen weg zijn, herstellen ze niet snel, want ze settelen op eigen structuur (en secundair op stenen).

Bovendien ben je afhankelijk van de suppletie van larven van elders. Of herstel mogelijk is en hoe snel dit gaat is afhankelijk van de dispersieafstand van larven, de schade die aangebracht wordt bij het aanleggen van de kabels, hoeveel riffen er in de buurt zijn en op welke afstand.

Eventuele aangetaste riffen hebben de mogelijkheid zich snel te herstellen. Gedeeltelijke aantasting kan binnen dagen tot weken hersteld zijn. Na aantasting (grotendeels) lege velden kunnen na 6 maanden weer als rif herkenbaar zijn. De doorontwikkeling tot een zo optimaal mogelijk functioneel rif inclusief biodiversiteit duurt langer (orde grootte enkele jaren).

Wij verzoeken u ervoor te zorgen dat de aantasting van de zandkokerwormriffen wordt voorkomen. En, indien aantasting onvermijdelijk is, ervoor te zorgen dat de noodzakelijke condities voor natuurherstel altijd aanwezig blijven.

De zandkokerworm is niet aangewezen als beschermde soort in het kader van de Habitatrichtlijn. Maar de zandkokerworm is in het Natura 2000 profieldocument H1110_B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone) op de lijst van typische soorten van subtype H1110_B geplaatst. Deze lijst bevat soorten die kenmerkend zijn voor de dynamische zandbanken en geulen in de kustzone tot 20 meter diepte. Hierin zijn de schelpkokerworm en zandkokerworm opgenomen en als soorten aangemerkt als constante soort met indicatie voor goede abiotische toestand en goede biotische structuur van het habitatype.

Als zodanig zegt deze soort wat over de mate van instandhouding van dit habitatype. Gaat het slecht met de zandkokerwormriffen dan gaat het ook slecht met dit habitatype. Dit geldt natuurlijk ook voor ingrepen waarvoor een lange herstelperiode nodig is. Eerder adviseerde de cie. MER om bij de besluitvorming van Net op Zee IJmuiden VER Beta aan te geven welke ruimte er binnen de corridor van het voorkeustracé aanwezig is om via tracéaanpassingen aantasting van de zandkokerwormriffen te voorkomen. Wij vragen u om bij de verdere uitwerking van de plannen voor Nederwiek 3 alles te doen om aantasting van zandkokerwormriffen te voorkomen.

Elektromagnetische velden

De kabels van windmolenparken gaan gepaard met de emissie van elektromagnetische velden (EMV's). EMV's kunnen negatieve effecten hebben op de ecologie, biologie en gezondheid van mariene soorten. Mariene soorten die receptief zijn voor magnetische en elektrische velden, gebruiken deze van nature voorkomende velden voor ecologische aanwijzingen. Veel mariene soorten halen bijvoorbeeld navigatie-aanwijzingen uit het geomagnetische veld van de aarde en de daarmee gepaard gaande door beweging gecreëerde elektrische velden. Daarnaast gebruiken sommige predatoren bio-elektrische velden om prooi-soorten te vinden. Verstoring van deze natuurlijke velden door antropogene EMV's kan dus belangrijke negatieve ecologische consequenties hebben. Voorbeelden hiervan zijn effecten op nakomelingen van vissen (vruchtbaarheid, embryonale ontwikkeling, natuurlijke EMV perceptie in latere leeftijdsfasen), veranderingen in navigatiegedrag, fourageergedrag, zwemgedrag en prooigedrag (bv. toename van 'verstijfgedrag' van prooien die denken dat een EMV de indicatie van een predator is).

De intensiteit van EMV's neemt af hoe verder men verwijderd is van de bron. Er wordt over het algemeen (onterecht) aangenomen dat het ingraven van kabels negatieve effecten van EMV's op mariene soorten vermindert, door de afstand te vergroten tussen de kabel en de mariene soorten. Dit geldt echter niet voor benthische soorten die in de bodem leven dicht bij de kabel. Daarnaast kan een afname in intensiteit van de EMV's er juist voor zorgen dat de elektrische en/of magnetische velden juist in de bandbreedte vallen waar ze makkelijk op te pikken zijn door soorten die receptief zijn voor EMVs.

Er is in het proces voor aanlanding van windenergie geen onderzoek gedaan naar de effecten van EMV's. Bij het plannen, ontwerp, de aanleg en het onderhoud van kabel(routes) van windmolenparken dienen specifiek o.a. de intensiteit van EMF's te worden onderzocht en gemodelleerd, gebieden met kritische levensfasen (voortplantingsgebieden, opgroeigebieden) te worden vermeden en technische mogelijkheden te worden onderzocht om de EMV's te reduceren / af te schermen.

We verzoeken met nadruk om de effecten van EMV's op mariene soorten eerst verder te onderzoeken en modelleren, de optimale ingraafdiepte te bepalen en verdere schadebeperkende maatregelen te formuleren. Ook verzoeken we om Natura 2000-gebieden zo veel als mogelijk vrij te houden van kabels, vanwege de doorlopende negatieve effecten van EMV's na de aanleg.

Natura 2000 gebied Voornes Duin

Voornes Duin is een natuurreserveaat op het eiland Voorne van ongeveer 1400 ha groot. Delen zijn vanaf 1927 in beheer bij Natuurmonumenten. Ook de stichting Het Zuid-Hollands Landschap beheert een deel van het gebied. Voornes Duin heeft sinds 2008 de status van Natura 2000-gebied. Voornes Duin heeft veel te lijden van de stikstofdepositie en is aangemerkt als stikstof gevoelig gebied. Het gebied is rijk aan planten. Het aantal plantensoorten is waarschijnlijk per oppervlakte-eenheid meer dan in enig ander natuurgebied in Nederland van vergelijkbare grootte. Er komen 90 zeldzame, zogenaamde Rode Lijstsoorten voor. Voorbeelden zijn Moerasgamander (*Teucrium scordium*), Groenknolorchis (*Liparis loeselii*), Teer guichelheil (*Anagallis tenella*), Stijve moerasweegbree (*Baldellia ranunculoides* subsp. *ranunculoides*), Platte bies (*Blysmus compressus*), Slanke duingentiaan (*Gentianella amarella*) en Weegbreefonteinkruid (*Potamogeton coloratus*). Daarnaast is Voornes Duin ook voor de fauna van groot belang. Er komen twee zeldzame diersoorten voor: de Noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) en de Nauwe korfslak (*Vertigo (Vertilla) angustior*). Beide soorten vallen onder de bescherming van de Europese Habitatlijn.

Met veertig soorten landslakken herbergt het gebied ongeveer de helft van de gehele landslakkenfauna van Nederland. Een andere goed vertegenwoordigde diergroep zijn de nachtvlinders met ruim 400 soorten. Ten slotte broedt bijna twee derde van de Nederlandse broedvogelsoorten er geregeld. Aan te treffen zijn onder meer de Lepelaar (*Platalea leucorodia*), Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*), Kleine zilverreiger (*Egretta garzetta*), Geoorde fuut (*Podiceps nigricollis*), Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*), Blauwborst (*Luscinia svecica*), Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*) en diverse roofvogelsoorten zoals de Wespendif. Ook de door de Europese Habitatlijn beschermde zandhagedis en rugstreeppad komen op Voorne voor.

Voornes Duin is derhalve een gebied met een enorme soortenrijkdom en veel beschermde Natura 2000 waarden. Het gebied staat door allerlei andere factoren al stevig onder druk, (zie ook de natuurdoelanalyse van de provincie Zuid-Holland), zodat nu al de natuurdoelen niet worden gehaald. Extra schade door de aanleg van kabeltracés is zeer ongewenst en voor ons niet acceptabel.

Natura 2000 gebied Kwade Hoek

Kwade Hoek is een natuurgebied ten noordoosten van Goedereede. Het maakt deel uit van de Duinen van Goeree, een natuurgebied op Goeree-Overflakkee. Onder de naam Duinen Goeree & Kwade Hoek is het gebied aangewezen als Natura 2000-gebied. Het gebied ontwikkelde zich vanaf het eind van de 19e eeuw als gevolg van veranderingen aan de kust door erosie en sedimentatie en tot op de dag van vandaag groeit de kust bij de Kwade Hoek nog aan. In het oosten staat de Kwade Hoek in verbinding met het estuarium van het Haringvliet, dat wordt afgesloten door de Haringvlietdam. De afsluiting van het Haringvliet is tevens een oorzaak voor de snelle kustaangroei en er vormen zich zo zeerepen en sluffers. In het westen wordt het gebied begrensd door een zeewering (die tussen 1977 en 1979 is aangelegd) en duinen.

Zowel zout als zoet water spelen een belangrijke rol in de hydrologie, bepaald door de getijden en afhankelijk daarvan de overstroming van het gebied. Hierdoor vinden we in de Kwade Hoek een gradiënt waarbij we van oost naar west eerst soorten tegenkomen die karakteristiek zijn voor waddegebieden en vervolgens vinden we lage en hoge kwelders met hun bijbehorende vegetatie. Nog verder landinwaarts blijft er invloed van zout water bestaan, door de aanwezigheid van krekens die het water meevoeren. Er zijn veel halofyten te vinden op de zoute gronden. Deze plantensoorten hebben de eigenschap dat ze tegen droogte kunnen, zuurstofarme omstandigheden weerstaan, en middelen hebben om zich te beschermen tegen de giftige eigenschappen van bijvoorbeeld Na⁺ en Cl⁻. Op het wad bij de monding van het Haringvliet is nauwelijks vegetatie aanwezig. Normaal gesproken zou men hier een soort als zeekraal (*Salicornia*) kunnen aantreffen, maar vanwege erosie als gevolg van waterstromen uit het Haringvliet is dat niet het geval.

Op het strand ontwikkelen zich jonge duinen. Op deze duinen zal eerst biestarwegras (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*) zich vestigen. Als zich in het jonge duin een zoetwaterlens gaat ontwikkelen, zal helm (*Ammophila arenaria*) het overnemen en het biestarwegras verdwijnt. In de lage kwelders, die alleen bij springtij overstroomd zijn soorten als gewoon kweldergras (*Puccinellia maritima*) en schorrenzoutgras (*Triglochin maritima*) te vinden. Deze soorten zijn afhankelijk van de begrazing van de kwelders door runderen. Op de hoge kwelders die onder water komen te staan bij stormvloed zijn kenmerkende soorten als strandkweek (*Elytrigia atherica*), zilte rus (*Juncus gerardii*) en bij invloed van zoet water ook riet (*Phragmites australis*) aanwezig. Verder de duinen in neemt het aantal soorten dat afhankelijk is van zoet water (glycophyten) toe. Zo gaat hier fioringras (*Agrostis stolonifera*) domineren en verder is er ook slanke waterbies (*Eleocharis uniglumis*) te vinden. In de Westhoofdvallei, een vochtige duinvallei, groeien bijzondere planten als vleeskleurige orchis (*Dactylorhiza incarnata*), rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissie*), Harlekijn (*Anacamptis morio*) en gewone addertong (*Ophioglossum vulgatum*). Wanneer men vanaf de kust steeds verder de duinen in gaat, komt men eerst duindoornstruwelen met liguster en vlier tegen; verderop zijn er wegedoornmeidoornstruwelen te vinden. Op de schorren en slikken aan de noordoost kant van de Kwade Hoek

leven vogelsoorten als grutto, kluut en tureluur. Het gedeelte van de duinen dat wordt begraasd, vormt tevens een belangrijk broedgebied voor de tureluur, scholekster en kievit. Ook voor trekvogels, zoals de kramsvogel is dit gebied aantrekkelijk, vanwege de vele besdragende struiken die hier voorkomen. In poeltjes zijn reigers en lepelaars aan te treffen. Tevens zijn er in het gebied veel insecten aanwezig, waaronder de platbuik en de tangpantserjuffer. Ook dit gebied heeft een enorme soortenrijkdom en veel beschermde Natura 2000 waarden. Het gebied staat door allerlei andere factoren al stevig onder druk, zie natuurdoelanalyse, zodat nu al de natuurdoelen niet worden gehaald. Extra schade door de aanleg van kabeltracés is zeer ongewenst.

Net op Zee - Nederwiek 3 - Aandachtspuntenkaart binnenwateroute en Voordelta

Wij hebben kennisgenomen van de aandachtspuntenkaart waarin vanaf de monding van het Haringvliet tot aan Geertruidenberg de verschillende specifieke natuurwaarden zijn aangegeven. Wij verzoeken u hoge natuurwaarden te ontzien en te voorkomen dat blijvende schade wordt aangebracht aan deze natuurwaarden en in het bijzonder de Natura 2000 gebieden in dit gebied. Wij verzoeken u hierbij in een uitvoeringsplan aan te geven hoe u bij de realisatie hiermee rekening gaat houden. Ook zijn aandachtspunten opgenomen, zoals Delta 21, waartoe nog niet besloten is en die haaks staan op de realisatie van de natuurcompensatie in de Voordelta en het ingestelde bodembeschermingsgebied. Wij zijn graag bereid onze expertise beschikbaar te stellen om u daarbij te adviseren.

Overige gebieden met een natuurwaarden

Wij verzoeken u met de tracékeuze rekening te houden met de aanwezige natuurwaarden in het totale NRD gebied, de verstoring tot een minimum te beperken en rekening te houden met een zo kort mogelijke doorsnijding van het gebied en waar nodig verlies aan natuurwaarden te compenseren. Wij dringen aan op een gedegen vooronderzoek, zodat de kabeltracés op basis van ecologisch onderzoek verstandig gekozen kunnen worden.

Waterkwaliteit

De tracés voor de binnenwateroute zijn ernstig vervuild o.a. met PFAS, zware metalen en (micro)plastics. In het gebied zelf zijn ook slib- en baggerdepots en locaties waar vervuilde grond is gestort. Bij bodemwerkzaamheden komen deze ernstige vervuiling vrij in het oppervlakte water en zo in het ecosysteem. En bij het uitwateren van hoog rivierwater uiteindelijk ook in de Noordzee. Dit baart ons grote zorgen, ook omdat op veel locaties niet precies bekend is wat de omvang en ernst van de vervuiling is. Op welke manier gaat u hier aandacht aan besteden en hoe kunnen de werkzaamheden voldoen aan het besluit bodemkwaliteit en de vereisten van de natuurbeschermingswet. Wij zouden graag deze vragen willen inbrengen in de NRD en onder de aandacht willen brengen van de cie. MER, ook willen wij graag verder geïnformeerd worden over de omvang en de ernst van de vervuiling en hoe u bij de uiteindelijk aanleg van de binnenvaartroute hiermee rekening gaat houden. Dit is voor ons ook een enorm dilemma, aangezien tracés in of onder de waterbodems onze voorkeur hebben.

Stikstofdepositie tijdens aanlegfase

De aanlegwerkzaamheden voor het project leiden tot een tijdelijke toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. Eerder werd vastgesteld bij het voorontwerp inpassingsplan Net op Zee IJmuiden Ver Gamma dat de grootste toename op een stikstofgevoelig habitatype 0,77 mol N/hectare bedraagt gedurende drie tot vier jaar in Natura 2000-gebied Voornes Duin. De cie. MER gaf toen in haar advies op NRD Nederwiek 2 aan dat extra stikstofdepositie op een al met stikstof overbelast gebied, hoe gering ook, tot de conclusie leidt dat negatieve gevolgen voor de kwaliteit van habitats en leefgebieden van soorten niet uit te sluiten zijn. Daarbij wees de cie. MER op de kwetsbaarheid van het

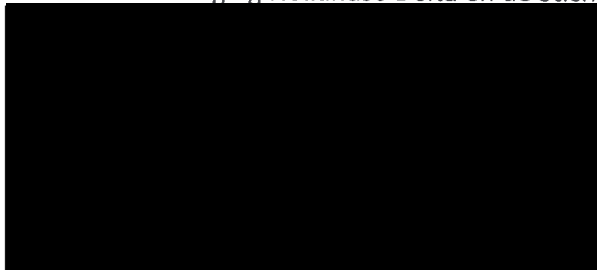
leefgebied van de nauwe korfslak, waarvan de gevolgen kunnen afwijken van die van habitattypen. Hierbij wordt verwezen naar artikel 2.9a van de Wet natuurbescherming dat geen betrekking heeft op de inhoud van plan- en project MER en ook niet op besluitvorming over plannen zoals inpassingsplannen. Daarnaast is de toename van stikstofdepositie weliswaar tijdelijk, maar moet deze in samenhang met de langjarige overbelasting van duingebieden door stikstofdepositie worden gezien. Voor verschillende habitattypen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie geldt in het Natura 2000-besluit een uitbreiding in omvang en/of verbetering van kwaliteit. In dit licht knelt dat de mogelijkheden om bronmaatregelen te nemen (de mogelijkheden om stikstofemissies te reduceren) niet concreet zijn beschreven. De betekenis van dergelijke bronmaatregelen zijn niet in het MER beschreven en kunnen voor zover mogelijk daardoor niet meegewogen worden in de besluitvorming. De cie. MER adviseerde om voorafgaand aan de besluitvorming over het inpassingsplan en de vergunningen voor Net op Zee IJmuiden VER Beta, inzicht te geven in de bronmaatregelen die genomen kunnen worden om de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase maximaal te reduceren.

In de notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op Zee Nederwiek 3 wordt maar zeer beperkt in gegaan op stikstof. Dat geeft zorgen juist om dat nu drie aanlandingen vanuit de verschillende windparken via de Voordelta aanlanden op Maasvlakte II of de trancés landinwaarts worden doorgetrokken. Wij verzoeken om hier voldoende aandacht aan te besteden. Wij gaan ervan uit dat tijdens de aanlegfase afdoende bronmaatregelen worden genomen om de stikstofdepositie maximaal te reduceren. Het is belangrijk dat natuur volwaardig meegenomen wordt in de energietransitie. Waarbij ook aandacht is voor cumulatieve ecologische effecten.

Tot zover onze reactie. Mocht een nadere toelichting op prijs worden gesteld dan staan wij hiervoor graag klaar.

Met vriendelijke groet,

Mede namens Natuurmonumenten, Het Zuid-Hollands Landschap, Natuur- en Landschapsbescherming Goeree-Overflakkee (NLGO), bewonersvereniging Buurtschap Oostdijk en Nieuwendijk, de Natuurvereniging Hollandse Delta en de Stichting Duinbehoud.



Verzonden: 7/14/2023 5:50:50 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Postbus
Huisnummer: 10 001
Postcode: 4940 GA
Woonplaats: Raamsdonksveer
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres:
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: Gemeente Geertruidenberg

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage



Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Net op Zee Nederwiek 3
Postbus 111
9200 AC DRACHTEN

Raamsdonksveer, 12 juli 2023

Ons kenmerk : LIB//20230606105033
Onderwerp : Zienswijzen concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau Nederwiek 3
Behandeld door : nti
Telefoonnummer : [REDACTED]

Zijne excellentie heer Jetten,

Wij maken als gemeente graag gebruik van de mogelijkheid om te reageren op de concept-Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) over de nieuwe 380 kV-verbinding tussen Geertruidenberg en Crayestein/Krimpen aan den IJssel.

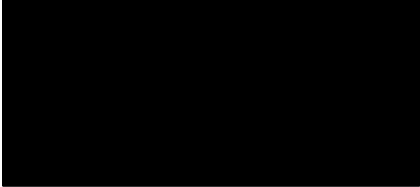
Ten eerste willen wij onze dank uitspreken over de open en transparante communicatie richting de gemeente en haar inwoners over de ontwikkelingen en de wijze waarop de gemeente is geïnformeerd over de totstandkoming van de NRD. Wij vragen dan ook aan U en TenneT om de ingestoken weg ten aanzien van communicatie voort te blijven zetten. Wij waarderen ook zeer de gecombineerde wijze van communicatie omtrent de verschillende (rijks)projecten die spelen binnen de regio.

In de cNRD wordt aangehaald dat de locatie van Geertruidenberg eerder al in beeld is geweest bij de zoektocht naar een aanlandingslocatie IJmuiden Ver Alpha. Bij het MER-onderzoek naar de locaties zal ook gebruik gemaakt worden van de kennis die is opgedaan in het eerdere traject. In het kader van het traject voor IJmuiden Ver Alpha is ook een regioadvies opgesteld. In het kader hiervan willen wij als gemeente dan ook verwijzen naar de inhoud van het regio-advies aangaande de locatie van het converterstation in Geertruidenberg.

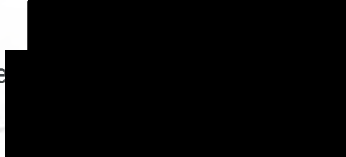
Met betrekking tot de locatie van het converterstation binnen het Amergebied, spreken wij sterk de voorkeur uit voor een locatie op het Amerterrein zelf. Wij zien hier grote voordelen om te voldoen aan ons uitgangspunt van zuinig of efficiënt ruimtegebruik (hergebruik van bestaande industrieterreinen) en vanuit waterveiligheid (geen kruising met een primaire waterkering). Met het niet benutten van de potentiële locaties binnen het overige deel van het Amergebied worden de toekomstmogelijkheden voor het grotere Amergebied, zoals opgenomen in de Toekomstvisie Amergebied, vrijgehouden. Juist ook uit deze toekomstvisie blijkt de integrale benadering die we als gezamenlijke partijen voorstaan (met o.a. aandacht voor economische ontwikkeling, landschap, recreatie, duurzame energie, waterveiligheid) en het willen sturen op zuinig of efficiënt ruimtegebruik.

Aan de plaatsing van een converterstation op het Amerterrein zelf verbinden wij wel de voorwaarde dat de geluidsproductie op de kern Geertruidenberg, ten opzichte van de huidige praktijksituatie, niet toeneemt. Dit geldt overigens ook voor andere locaties binnen het Amergebied in relatie tot aanwezige bebouwing.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van Geertruidenberg,
de secretaris, de burgemeester,



M. Witte



Verzonden: 7/14/2023 6:00:15 PM
Onderwerp: Zienswijze
Project: Net op Zee Nederwiek 3 c-NRD
Achternaam: [REDACTED]
Tussenvoegsel(s):
Voorletters: [REDACTED]
Straat: Postbus
Huisnummer: 90602
Postcode: 2509 LP
Woonplaats: s-Gravenhage
Land: Nederland
Telefoonnummer:
E-mailadres:
Als: Overheid
(Mede) namens:
Organisatie: Provincie Zuid-Holland

Zijn er naar uw mening andere alternatieven die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere of aanvullende milieueffecten die moeten worden onderzocht?

Zie bijlage

Zijn er naar uw mening andere aspecten die moeten worden betrokken bij het toetsingskader?

Zie bijlage

Zijn er andere zaken over de reikwijdte en het detailniveau die u naar voren wilt brengen?

Zie bijlage



Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2023-836325299/
DOS-2022-0005462

Uw kenmerk
DGKE-DSE/ 22427921

Bijlagen
2

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Directoraat -generaal Klimaat en Energie
Bureau Energieprojecten
Postbus 111
9200 AC DRACHTEN

Onderwerp

Reactie conceptnotitie reikwijdte en detailniveau Net op zee
Nederwiek 3

Geachte mevrouw Hetem,

Op 31 mei 2023 hebt u, namens de Minister voor Klimaat en Energie, het bovengenoemde concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept NRD) aan ons toegezonden overeenkomstig artikel 7.27, tweede lid, van de Wet milieubeheer (Wm). U hebt verzocht daarop een reactie te geven mocht daar aanleiding toe zijn. Ik heb kennisgenomen van uw reactie op deze brief en van de concept NRD. Ik maak graag opnieuw gebruik van de mogelijkheid te reageren.

Windenergie levert een belangrijke bijdrage aan de doelstellingen voor schone en duurzame elektriciteit.

Nederwiek 3 is voor onze provincie met name van belang vanwege de mogelijke route van de hoogspanningsverbinding door het Haringvliet, vanwege de te onderzoeken route rond de Delta Rijn Corridor en de aan het onderzoek toegevoegde tracéopties over land door Voorne aan Zee, Nissewaard, Hoeksche waard en Goeree-Overflakkee.

Het provinciaal ruimtelijk beoordelingskader is vastgelegd in het Omgevingsbeleid, bestaande uit de Omgevingsvisie Zuid-Holland, de Programma(s) en de Omgevingsverordening Zuid-Holland (met name Afdeling 3.2, 6.2 en artikel 6.40), digitale vindplaats: <https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/omgevingsbeleid/>. In de visie, Programma(s) en de verordening zijn beleid respectievelijk regels opgenomen voor de borging en bescherming van provinciale ruimtelijke belangen.

Begin november 2022 hebben wij al een eerste reactie gegeven op uw voorstel voor participatie Nederwiek 3. In deze reactie (bijlage 1) hebben wij u met name gewezen op de eerder ingebrachte aandachtspunten voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Opmerkingen zijn in dat kader gemaakt ten aanzien van economie, recreatie, waterkeringen, scheepvaart en infrastructuur, natuur en duurzame energieopwekking nabij de Haringvlietdam. Ten aanzien van het tracé Delta Rijn Corridor hebben wij

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Tram 9. Vanaf station
Den Haag CS is het tien
minuten lopen. De
parkeerruimte voor
auto's is beperkt.





aangegeven het toe te juichen dat deze wordt meegenomen als mogelijk reëel alternatief, maar wel met de kritische kanttekening dat het vooralsnog onduidelijk is wat voor een effect dit heeft op onder meer de beschikbare ruimte voor buisleidingen van nationaal belang, de toekomstvastheid van de strook, de breedte van de strook in relatie tot de veiligheidsrisico's.

Alles beschouwend kom ik tot de conclusie dat de eerder door ons ingebrachte aandachtspunten afdoende in de concept NRD worden meegenomen. In de concept NRD is expliciet aangegeven dat het binnenwatertracé de voorkeur geniet, maar de andere opties ook uitgewerkt worden. Ik neem hier kennis van, maar ga ervan uit dat alle tracés gelijkwaardig en volledig uitgewerkt worden in de MER om tot een goede keuze te kunnen komen.

Onderstaande aandachtspunten wil ik aanvullend meegeven.

Toegevoegde tracéoptie over land door Voorne aan Zee, Nissewaard, Hoeksche waard en Goeree-Overflakkee.

Ik neem er kennis van dat het Rijksuitgangspunt een ligging van het tracé in de binnenwateren is. Ik begrijp dat u vanwege de kans op significante effecten binnen Natura 2000-gebied ook alternatieve tracés over land buiten deze Natura 2000-gebieden in het MER onderzoekt. De tracéopties Voorne aan Zee/Hoekse waard en Goeree-Overflakkee worden in dat licht toegevoegd ten opzichte van de eerder gepubliceerde kennisgeving en participatie.

Wij zijn ons ervan bewust dat deze tracés impact kunnen hebben op met name de landbouwgrond, de natuur-, recreatie en archeologische gebieden, waterkeringen, het (grond)water en mogelijk ook de ruimtelijke kwaliteit binnen deze gemeenten. Ik vraag hier specifiek aandacht voor. Op grond van de concept NRD zijn wij ervan overtuigd dat de effecten op deze gebieden in de MER afdoende worden onderzocht. Ik vertrouw erop dat u hierin een zorgvuldige afweging zult maken en de provincie blijft daar graag bij betrokken.

Natura 2000-gebieden

Op blz 21 van Bijlage II Alternativedocument staat dat de Natura2000-gebieden die doorkruist worden door het binnenwatertracé aangewezen zijn voor verschillende beschermde diersoorten. En dat er uit een reeds uitgevoerde beoordeling volgt dat significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen voor aangewezen soorten niet bij voorbaat kunnen worden uitgesloten. Naast bescherming van diersoorten geldt er ook gebiedsbescherming van aanwezige habitats. Het is op basis van deze tekst onduidelijk of significante effecten op deze instandhoudingsdoelstellingen bij voorbaat uit te sluiten zijn. Wij gaan ervan uit dat in de MER de kans op significante effecten op alle aangewezen natuurdoelen van alle mogelijk beïnvloedde Natura2000-gebieden worden meegenomen in de beoordeling.

Datum

Ons kenmerk
PZH-2023-836325299/
DOS-2022-0005462

Natuur Netwerk Nederland

Ten aanzien van het Natuur Netwerk Nederland wil ik de volgende kanttekening plaatsen. In tabel 1-2 natuur op land pagina 5 van bijlage 3 beoordelingskader MER Natuurnetwerk Nederland is de volgende zin opgenomen:

“Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op Natuurnetwerk Nederland. Hierbij wordt gekeken of er een tijdelijk, dan wel permanent effect optreedt op kwalificerende waarden van een NNN beheertype.”

Voor NNN dient gekeken te worden naar de tijdelijke en permanente effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurgebied. Dat is dus breder dan de kwalificerende waarden van een Natuurbeheertype en zo staat het ook in onze verordening (en Barro). Ik ga ervan uit dat u dit conform Barro op juiste wijze in uw onderzoek meeneemt.

Tracéalternatief Buisleidingenstrook (BLS)

Ten aanzien van dit tracéalternatief wijs ik u op ons recent aan u verzonden reactie op het voornemen en voorstel voor participatie voor de Delta Rhine Corridor (bijlage 2). Voor ons is daarbij van belang dat het HIC-alternatief in het NRD volwaardig wordt meegenomen als alternatief. Dat heeft mogelijk ook consequenties voor de keuze van een tracéalternatief voor Nederwiek 3. Ook relevant is de notie dat bij het maken van keuzen in zowel het tracé als de wijze van uitvoering wat ons betreft niet alleen wordt gekeken naar de huidige waarden en technische uitdagingen, maar ook naar andere maatschappelijke opgaven op en rond het tracé. Het ontwerpend onderzoek dat wij hiertoe hebben gedaan kan mogelijk ook voor Nederwiek 3 tot inspiratie zijn. Ik ga ervan uit dat u deze trajecten in samenhang beziet.

Windturbineontwikkelingen (Haringvlietdam en Noordzeeboulevard)

Ik vertrouw erop dat u de mogelijke invloed op de windturbineontwikkelingen afdoende meeneemt in uw onderzoek. Dit komt ook nadrukkelijk terug als aandachtspunt in uw concept NRD. In dat kader wijs ik erop dat het windproject Haringvlietdam inmiddels een fase verder is dan in de concept NRD benoemd. De ruimtelijke procedure en vergunningverlening vindt binnenkort plaats. De omgevingsvergunning en de waterwetvergunning worden volgens planning nog voor de zomer vastgesteld.

Wij blijven de ruimtelijke procedure Nederwiek 3 volgen en blijven graag met u in gesprek over de verschillende projecten van netten op zee.

Hoogachtend,



Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer te vermelden dat wij rechts bovenaan in deze brief hebben opgenomen.



Bijlagen:

1. Reactie op Voornemen en Participatievoorstel Net op zee Nederwiek 3 (kenmerk PZH-2022-819306669);
2. Reactie op Voornemen en voorstel voor participatie voor de Delta Rijn Corridor (kenmerk PZH-2023-834168988).

Contact

[Redacted contact information]

Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl/contact

Datum

Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk

PZH-2023-834168988
DOS-2023-0003550

Uw kenmerk**Bijlagen**

1

Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Delta Rhine Corridor
Postbus 111
9200 AC Drachten

Onderwerp

Reactie op het voornemen en voorstel voor participatie voor de Delta Rhine Corridor

Geachte heer, mevrouw ,

Met interesse hebben wij kennis genomen van het voornemen en voorstel voor participatie (V&P) voor de 'Delta Rhine Corridor'.

De Provincie onderschrijft het belang van deze leidingenbundel voor de energietransitie; CO₂ reductie doelstellingen; de toekomstbestendigheid van onze industrie; en de reductie van vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en water. Wij hebben dit belang dan ook vastgelegd in ons omgevingsbeleid.

Zoals u weet heeft de Provincie de afgelopen jaren actief en constructief meegewerkt aan het voortraject richting de publicatie van dit V&P. Het project raakt namelijk rechtstreeks aan veel van onze provinciale opgaven, zoals ruimtelijke inpassing, programma landelijk gebied, omgevingsmanagement, veiligheid, en de energietransitie. In de praktijk zetten wij binnen dit project onze kennis van ruimtelijke ontwikkelingsprocessen in om de waarde en het maatschappelijk rendement van het project te vergroten. Andersom is ook waar: kansen voortvloeiend uit dit project kunnen proactieve inzet van ons (ruimtelijk) instrumentarium inspireren. Tevens spelen wij een rol in de vergunningverlening in latere stadia van het project.

Specifiek geven we in deze fase twee punten mee:

1. Voor de inwoners en bedrijvigheid van Zuid-Holland heeft dit project een groot potentieel voor baten. Omdat de komst van een leidingenbundel automatisch lasten met zich meebrengt, is het cruciaal om ook oog te blijven houden voor deze baten; bijvoorbeeld aantakingskansen voor lokale industrie, en kansen om het tracé en de directe omgeving na aanleg van de leidingen in te zetten voor andere maatschappelijke doelen en opgaven. Betreft dat laatste, de uitvoeringskansen tijdens en na aanleg van de leidingen, wijzen we u op bijgevoegd inspiratiedocument. Het is het resultaat van een ontwerp onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van de Provincie, en in samenwerking met gemeenten en waterschap. Moge het u en alle andere betrokkenen inspireren tot toekomstbestendige aanleg, met oog op onderhoud en maatschappelijke meerwaarde.

In eerdere versies van het V&P was het belang van dit soort lokale kansen sterker vertegenwoordigd. We zullen u houden aan de terechte verwachtingen die wij hebben rondom kansen voor Zuid-Holland, en de noodzaak om hier in een vroeg stadium van de planning op te ageren (bv. alvast rekening houden met T-stukken waar aftakkingen voor lokale bedrijvigheid waarschijnlijk zijn).
Wij blijven u wijzen op de maatschappelijke kansen van dit project, en het belang hiervan.

2. De beschrijving van het te onderzoeken tracé rondom de Rotterdam en het Haven Industrieel Complex is onduidelijk verwoord in deze versie van het V&P. Wij zullen u houden aan de beloften die ons tegelijk met de publicatie van dit V&P gemaakt zijn in een document, dat meegezonden is voor een bestuurlijk overleg: "Het HIC alternatief wordt in het NRD volwaardig meegenomen als alternatief. Het klopt dat de scope van het DRC project en de Waterstofprojecten nu nog niet definitief zijn vastgesteld. We zullen samen met GU (GasUnie, red.) zorgen voor helderheid bij de start van het NRD (Notitie Reikwijdte en Detailniveau, de eerstvolgende formele stap in het proces, red.)."

Verder geldt dat voor verdere beoordeling van het tracé in latere stadia ons Omgevingsbeleid leidend is. Het provinciaal ruimtelijk beoordelingskader is vastgelegd in het Omgevingsbeleid, bestaande uit de Omgevingsvisie Zuid-Holland, de Programma(s) en de Omgevingsverordening Zuid-Holland. In de visie, Programma(s) en de verordening zijn beleid respectievelijk regels opgenomen voor de borging en bescherming van provinciale ruimtelijke belangen. Aanvullend zijn in de Geoweb viewer 'Delta Rhine Corridor, Verkenning Buisleiding Tracé' voor onze provincie regiospecifieke aandachtspunten meegegeven waarvan wij er vanuit gaan dat u deze bij het vervolg zorgvuldig betreft.

Bovenstaande punten in acht nemend, kijken wij ernaar uit om onze samenwerking constructief voort te zetten. Zo kunnen we samen de beoogde doelstellingen realiseren, de maatschappelijke baten optimaliseren, de maatschappelijke lasten beperkt houden, en breed draagvlak behouden.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland,
secretaris,

voorzitter,

[Redacted signature]

[Redacted signature]

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer (DOS-2023-0003550) te vermelden.
Meer informatie www.zuid-holland.nl/contact

Bijlagen

Delta Rhine Corridor Inspiratiedocument



Postadres Provinciehuis
Postbus 90602
2509 LP Den Haag
T 070 - 441 66 11
www.zuid-holland.nl

Datum
Zie verzenddatum linksonder

Ons kenmerk
PZH-2022-819306669/
DOS-2022-0006002

Uw kenmerk
*

Bijlagen
1

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
De minister voor Klimaat en Energie drs. R.A.A. Jetten
Bureau Energieprojecten
Inspraakpunt Nederwiek 3 Voornemen & participatie
Postbus 111
9200 AC DRACHTEN

Onderwerp
Reactie op Voornemen en Participatievoorstel Net op zee
Nederwiek 3

Geacht heer Jetten,

Inleiding

Op 28 september 2022 hebt u bovengenoemd voornemen en het voorstel voor participatie toegezonden met de uitnodiging hier zo nodig een reactie op te geven. Bij deze maken wij graag van deze gelegenheid gebruik.

Windenergie levert een belangrijke bijdrage aan de doelstellingen voor schone en duurzame elektriciteit.

Wij waarderen het dat u ons opnieuw in een vroegtijdig stadium bij dit voornemen betreft en ruimte biedt voor inbreng van partners en belanghebbenden.

Dit project is voor onze provincie met name van belang vanwege de mogelijke route door het Haringvliet en vanwege de te onderzoeken route rond de Deltacorridor. Hoewel wij beseffen dat het hier nog slechts het uitspreken van het voornemen van het project betreft willen wij in dit stadium vast een aantal aandachtspunten meegeven.

Tracé door de binnenwateren naar Geertruidenberg/Moerdijk

Een tracé naar Geertruidenberg door het Haringvliet is eerder op hoofdlijnen onderzocht als mogelijke verbinding voor windpark IJmuiden Ver Alpha. Voor de aansluiting van IJmuiden Ver Alpha is uiteindelijk een ander tracé gekozen. In VAWOZ 2030 is een 2 GW aansluiting naar Geertruidenberg opnieuw voorgesteld, nu vanaf windgebied Nederwiek 3. Het eerder onderzochte tracé naar Geertruidenberg is nu uitgangspunt voor de start van Nederwiek 3.

Wij begrijpen dat er in het kader van VAWOZ 2031-2040 en verder uitrol van wind op zee naar extra aanlandingen moet worden gezocht, maar willen daarbij weer wijzen op de eerder door ons ingebrachte kritische noot bij dat tracé. De aandachtspunten die wij

Bezoekadres
Zuid-Hollandplein 1
2596 AW Den Haag

Tram 9. Vanaf station
Den Haag CS is het tien
minuten lopen. De
parkeerruimte voor
auto's is beperkt.



bij dat tracé destijds inbrachten gelden wat ons betreft nog onverkort en wij verzoeken u deze dan ook bij uw vervolgonderzoek te betrekken.

Opmerkingen zijn gemaakt ten aanzien van Economie, Recreatie, Waterkeringen, Scheepvaart en infrastructuur, Natuur en Duurzame energieopwekking nabij de Haringvlietdam. Korthedshalve verwijzen wij voor de inhoudelijke motivering naar ons eerder gegeven, bijgevoegde regio-advies.

Buisleidingenstrook Rotterdam-Chemelot

Juist vanwege voornoemde aandachtspunten juichen wij het toe dat de buisleidingenstrook Rotterdam-Chemelot in het onderzoek wordt meegenomen als mogelijk reëel alternatief.

Waarbij wel de kritische kanttekening plaatsen dat het vooralsnog onduidelijk is wat voor een effect dit heeft op onder meer de beschikbare ruimte voor buisleidingen van nationaal belang, de toekomstvastheid van de strook, de breedte van de strook in relatie tot de veiligheidsrisico's. Wij vinden die aspecten relevant voor de uiteindelijke keuze en gaan er vanuit dat deze onderdeel zijn van het nader onderzoek.

Informereren Provinciale Staten (PS)

In de protocolafspraken met PS is over Rijksprojectprocedures afgesproken dat reacties/zienswijzen op (voor)ontwerp projectbesluiten in afschrift aan PS zullen worden toegezonden. PS zal worden geïnformeerd over deze reactie. Deze reactie is dan ook onder voorbehoud van instemming van PS.

Wij blijven graag betrokken bij dit project.

Hoogachtend,



Deze brief is digitaal vastgesteld, hierdoor staat er geen fysieke handtekening in de brief.

Wij verzoeken u in uw correspondentie altijd het DOS-nummer te vermelden dat wij rechts bovenaan in deze brief hebben opgenomen.

Bijlage:

- Regio-advies IEA Net op Zee IJmuiden Ver Alpha (PZH-2020-751514193 dd. 22-09-2020)

Nota van antwoord zienswijzen
Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Net op zee - Nederwiek 3

Datum: 10 november 2023

Inleiding

In diverse lokale media en in de Staatscourant van 1 juni 2023 hebben we de terinzagelegging van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD) van het project Net op zee Nederland 3 bekendgemaakt. Van vrijdag 2 juni tot en met donderdag 13 juli 2023 was het mogelijk om op de concept-NRD te reageren door een schriftelijke of mondelinge zienswijze te geven. We hebben betrokken overheden en wettelijke adviseurs om een reactie gevraagd. Binnen de inspraakperiode zijn er 35 unieke zienswijzen, waarvan 34 uniek, en 6 reacties binnengekomen. Daarnaast hebben we van het Waterschap Hollandse Delta een brief ontvangen waarin zij aangeeft geen aanleiding te zien om een zienswijze in te dienen maar wel graag tijdig betrokken wil worden bij de milieueffectrapportage.

In deze Nota van Antwoord hebben we de ingediende zienswijzen en reacties samengevat en van een antwoord voorzien. Deze zienswijzen en reacties hebben we geregistreerd en integraal opgenomen in de [inspraakbundel "Zienswijzen en reacties op de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau 'Net op zee Nederland 3'".](#) We hebben aan alle indieners een ontvangstbevestiging gestuurd met daarin een registratienummer. Met de opzoektabel uit de inspraakbundel kunt u met het ontvangen registratienummer het bijbehorende zienswijzennummer vinden.

Op verzoek van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) op 5 oktober 2023 advies uitgebracht op de concept-NRD, daarbij zijn de ontvangen adviezen en zienswijzen meegenomen. Het advies van de Commissie m.e.r. nemen we over bij het opstellen van het milieueffectrapport (MER).

In de tweede kolom staat het nummer van de zienswijze of reactie; dit correspondeert met de nummering uit de inspraakbundel. U vindt hier een samenvatting van het relevante element uit de zienswijze of reactie. In de derde kolom leest u het antwoord. Klik op de onderstreepte teksten en u komt rechtstreeks op de relevante websites.

Gebruikte afkortingen in de tabel:

BZK =	Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
EZK =	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
cNRD =	concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau
MER =	Milieueffectrapport
VKA =	Voorkeursalternatief

Reacties

Indiener	Reactie	Beantwoording
1.	202301382 (NV Rotterdam Rijn Pijpleiding Maatschappij)	
1.1	De belemmerende stro(o)k(en) van de RRP-buisleidingen dienen vrij te blijven van enige ondergrondse of bovengrondse infra en bouwwerken.	Er komen geen bouwwerken of bovengrondse infra gerealiseerd boven de RRP-buisleidingen.
1.2	Ontwerp en aanleg van de tracés dienen te voldoen aan de voorwaarden zoals gesteld in 'DOC4122b RRP Grondroer voorwaarden NL' van RRP. Indiener verwijst hiervoor naar de bijlage, waarin de voorwaarden opgenomen zijn.	Met betrokkenen stemmen we voorwaarden en uitgangspunten tijdig af.
1.3	RRP verwacht dat haar rechtensituatie zoals vastgelegd in zakelijk recht overeenkomsten, bestemmingsplannen en vergunningen wordt gerespecteerd en nageleefd.	Bij de keuze voor de definitieve trasering wegen we bestaande rechten mee.
1.4	De aanleg van hoogspanningskabels [HVDC of HVAC] mag nooit een nadelige invloed hebben op het buisleidingsstelsel van RRP.	Bij de definitieve trasering doen we onderzoek naar de beïnvloeding van buisleidingen door de hoogspanningsverbinding.
2.	202301383 (Nederlandse Kitesurf Vereniging)	
2.1	Indiener vraagt om alternatieven te onderzoeken waarbij kitesurfers onbelemmerd kunnen blijven kitesurfen en hun gezondheid geborgd blijft.	Er is geen aanleiding negatieve gevolgen voor de gezondheid te verwachten. Dit lichten we toe in het MER. De mate van verwachte hinder tijdens realisatie per alternatief brengen we in beeld en weegt mee in de keuze voor een voorkeursalternatief. Als er een voorkeursalternatief gekozen wordt waarbij tijdens de realisatie hinder ontstaat voor kitesurfers, gaat TenneT

Indiener	Reactie	Beantwoording
2.2	Indiener vraagt om te onderzoeken of significant negatieve gezondheidseffecten op kitesurfers die tijdens of na werkzaamheden actief zijn, kunnen worden uitgesloten.	hierover tijdig in gesprek. We brengen betrokken partijen tijdig op de hoogte en nemen waar nodig tijdens de realisatie veiligheidsmaatregelen op het water. Betrokkenen kunnen over noodzakelijke maatregelen. Verwezen wordt naar reactie 2.1.
3.	202301435 (Particulier)	
3.1	Indiener geeft aan gebruiker te zijn van de buisleidingenstraat Nederland en gronden in de omgeving daarvan te pachten en in bezit te hebben. Indiener wil graag pro-actief op de hoogte worden gehouden.	EZK vindt het belangrijk om tijdig belanghebbende partijen te betrekken in de procedure voor Net op zee Nederwiek 3. Dit is daarom vanaf de start van het project, net als in de fase dat de cNRD werd opgesteld, gebeurd. Uiteindelijk kiest EZK als bevoegd gezag een voorkeursalternatief. Daarin worden de verschillende belangen, waaronder de belangen van de bewoners in de omgeving, meegenomen. In de reactienota staat hoe we omgegaan met de aangeleverde inbreng die uit de zienswijzen komt. Daarnaast hebben TenneT/EZK in een participatieplan uitgewerkt hoe en op welke momenten verschillende partijen betrokken worden. Dit plan actualiseren we periodiek. Onderdeel van elke nieuwe versie van het plan is een participatieverslag waarin staat wat er met inbreng door stakeholders in voorgaande fase is gedaan. Zie hiervoor de site van RVO . Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Voor dit project geldt hetzelfde voor het tijdig betrekken van belanghebbende partijen.
3.2	Het is voor de bedrijfsvoering van indiener van	Pas in een latere fase wordt er een definitieve tracékeuze

Indiener	Reactie	Beantwoording
	groot belang dat de werkzaamheden op diens gronden zo kort mogelijk duren.	<p>gemaakt. Door dit zorgvuldig te doen proberen we schade voor u te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Het bestaande gebruik moet, na aanleg van de verbinding, voortgezet kunnen worden. Kabels liggen diep genoeg in de grond om normale landbouwkundige bewerkingen uit te voeren.</p> <p>TenneT wil de overlast door de werkzaamheden zoveel mogelijk beperken en streeft ernaar om deze in een zo kort mogelijke periode uit te voeren. Het moment waarop we de werkzaamheden uitvoeren stemmen we met u af. Voordat de werkzaamheden op uw grond uitgevoerd worden, maken we werkafspraken.</p> <p>Ook voor het project Delta Rhine Corridor (DRC) proberen we door een zorgvuldige tracékeuze schade en overlast zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken.</p>
3.3	Indiener is positief over de manier waarop deze inloopbijkomst is georganiseerd.	Hartelijk dank voor uw reactie, we ontvangen altijd graag feedback op onze bijkomsten.
4. 4.1	202301440 (Particulier) Het tracé kruist een belangrijk en zeer druk gebruikt fietspad genaamd 'Trambaanpad' tussen Hellevoetsluis en Spijkenisse. Omdat er weinig stoplichten zijn en weinig doorgaand autoverkeer, is het fietspad een ideale route voor de fietsers om vanuit de aanliggende dorpen naar hun bestemming te reizen. In het project moet daarom worden gezorgd voor zo min mogelijk verstoring tijdens de werkzaamheden.	De definitieve tracékeuze volgt in een later stadium. In het MER wordt de invloed van de werkzaamheden op verkeersinfrastructuur, waaronder fietspaden, beoordeeld. Daarnaast maken we voor de uitvoeringsfase een verkeersplan. Als het nodig is treffen we (tijdelijke) maatregelen. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Voor het project DRC worden vergelijkbare afspraken gemaakt.

Indiener	Reactie	Beantwoording
5.	202301441 (Particulier)	
5.1	Het te onderzoeken tracé loopt waarschijnlijk over het voormalig gemealwacherhuisje van indiener. Indiener wil in detail geïnformeerd worden of het tracé diens perceel gaat raken.	De definitieve tracékeuze volgt in een later stadium. Daarbij houden we met bestaande bebouwing. Het hoogspanningstracé leggen we ondergronds aan en leggen we niet onder bestaande bebouwing door. Als het tracé over uw gronden loopt, proberen we door een zorgvuldige tracékeuze om de overlast voor uw gronden zoveel mogelijk te beperken. Als wij op uw perceel moeten werken dan neemt TenneT van tevoren contact met u op om werkafspraken te maken. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Ook voor dit project geldt dat in een latere fase een definitieve keuze gemaakt zal worden voor de tractering en indien uw perceel geraakt wordt, tijdig contact met u opgenomen zal worden.
6.	202301442 (Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond)	
6.1	Indiener verzoekt om proactief betrokken te worden bij deze projecten en zijn inbreng kan leveren op het aspect veiligheid in de ruimste zin.	We hebben u betrokken bij het participatieproces van dit project. Als het nodig is nemen we contact met u op zodat we tijdig afspraken kunnen maken. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Voor dit project geldt hetzelfde.
7.	202301443 (Particulier)	
7.1	De leidingstraat komt gedeeltelijk over het bouwvlak van het perceel van indiener aan de Rijswaardsedijk. Als de leidingstraat aan de achterzijde van het bedrijfspannd komt, is het aan beide zijden omsloten door leidingen. Dit is voor indiener niet acceptabel. Als de	Verwezen wordt naar reactie 5.1. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Voor dit project geldt ook dat in een latere fase een definitieve keuze gemaakt zal worden voor de tractering en door een zorgvuldige tracékeuze zal geprobeerd worden schade en overlast zoveel mogelijk te

Indiener	Reactie	Beantwoording
	leidingstraat ca 50 meter meer van noordoost naar zuid-west aangelegd kan worden, dan heeft het bedrijfspand minder overlast.	voorkomen en beperken.
8.	202301444 (Particulier)	
8.1	Indiener verwijst naar een artikel in het AD van 11 juni 2023 "Windparken verstoren groei plankton en daarmee de voedselketen op de Noordzee" en pleit ervoor dat dit aspect nader in de procedure m.e.r. wordt onderzocht en dat in het MER rapport de bevindingen worden vermeld.	Deze procedure gaat alleen over de hoogspanningsverbinding vanaf het windpark op zee naar de aansluiting op het elektriciteitsnet op land. Voor het windenergiegebied Nederwiek wordt in een zelfstandige procedure een kavelbesluit genomen. In het MER bij het kavelbesluit over de windparken worden de milieueffecten, waaronder de effecten op natuur, onderzocht. Dat MER wordt rond 2024 opgesteld voor de besluitvorming over de windparken in windenergiegebied Nederwiek Noord.
8.2	Indiener vraagt in het bijzonder aandacht voor de controle dat schippers in geval van op drift raken geen onverantwoorde maatregelen nemen die de bodem c.q. de leidingstraat kunnen beschadigen.	Het belang van de scheepvaart en de scheepvaartveiligheid nemen we in het MER op. De mogelijkheden en risico's voor ankeren, ook in geval van nood worden beoordeeld in het MER zoals u vraagt. Over dit aspect voeren we met Rijkswaterstaat en met andere nautische partijen overleg. Ook de ligging van de kabel ten opzichte van ankergebieden nemen we mee in de beoordeling van de alternatieven en in de uiteindelijke keuze voor een voorkeursalternatief. Daar waar het kabeltracé langs scheepvaartroutes of overige boven water aanwezige infrastructuur loopt is ruimte voor noodankeren een aandachtspunt.
9	202301445 (ONS Brielle)	
9.1	Indiener vraagt zich af waarom er gebruik	TenneT heeft verschillende mogelijkheden voor net

Indiener	Reactie	Beantwoording
	gemaakt wordt van 525 kV. De keuze voor DC wordt begrepen i.v.m. transportverliezen, maar keuze voor 525 kV lijkt willekeurig.	aansluitingen onderzocht. De keuze voor 525 kV HVDC is gemaakt voor de eerste 4 GW van de Net op zee verbindingen IJmuiden Ver Alpha en IJmuiden Ver Beta op basis van een grondige analyse van de LCoE-berekeningen (kosten van elektriciteit), geavanceerde technologie en netbeperkingen. Dit is gevolgd door de beslissing om uit te breiden naar een gestandaardiseerd programma van 2 GW Net op zee verbindingen, waaronder IJmuiden Ver Gamma, Balwin 1, 2 en 3 en Nederwiek 1, 2, 3 vallen en alle daaropvolgende 2 GW-projecten.
9.2	Waarom worden er inverters gepland bij Moerdijk of Geertruidenberg? Als antwoord werd gegeven dat het Maasvlakte-net vol zit, maar als de kolencentrales worden uitgefaseerd, komt er toch voldoende capaciteit vrij om het huidige hoogspanningsnet te gebruiken?	In de Verkenning Aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) is onderzoek gedaan naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windenergiegebieden en aanlandlocaties op land voor de periode tot en met 2030. In VAWOZ 2030 is onderzoek gedaan naar de aanlanding van 10 GW extra windenergie op zee bovenop de reeds geplande ruim 11 GW uit de VAWOZ 2030. In deze verkenningen is de door u gewenste aansluitlocatie onderzocht en voor aansluitingen tot 2031 niet mogelijk gebleken. Geertruidenberg en Moerdijk zijn wel mogelijke aansluitlocaties voor 2GW in 2030. Dit is toegelicht in de bijlage alternativedocument bij de NRD. De zoeklocatie keuze voor Moerdijk of Geertruidenberg is gebaseerd op de strategische keuze en doorberekening van het Nederlandse hoogspanningsnet op de lange termijn. Hierbij is ook de toename van elektriciteitsgebruik in de toekomst meegenomen.
10	202301453 (Particulier)	
10.1	Indiener vraagt aandacht voor de Russische spionageschepen die onze zee bevaren en	Als exploitant van kritieke infrastructuur neemt TenneT het risico van sabotage, manipulatie en spionage op de fysieke

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>onderzoeken wat hier gebeurt. Onze energievoorzieningen moeten beveiligd worden tegen sabotage en bedreigingen. Indiener vraagt om na te denken over maatregelen ter preventie van sabotage aan onze energievoorzieningen.</p>	<p>en digitale systemen en faciliteiten zeer serieus. Het spreekt voor zich dat TenneT geen commentaar geeft op de veiligheidsmaatregelen van het bedrijf. In algemene termen kunnen we aangeven dat TenneT over robuuste monitoringsystemen beschikt die zijn afgestemd op de beste ervaringen in de sector en worden beoordeeld door de overheid en regelgevende instanties. TenneT is doorlopend bezig zijn fysieke assets afdoende te beschermen. TenneT heeft continu intensief contact met de centrale overheid (ministeries van Algemene Zaken, Economische Zaken en Klimaat, Infrastructuur en Waterstaat, Justitie en Veiligheid en Defensie en betrokken partijen als Rijkswaterstaat, Kustwacht, Marine, veiligheidsregio's, havens, etc.) en met de regionale overheden over eventuele veiligheidsrisico's. Op basis van zorgvuldige afwegingen treft TenneT passende zichtbare en onzichtbare beveiligingsmaatregelen om haar installaties te beschermen. TenneT werkt ook nauw samen met reguliere veiligheidshulpdiensten. De Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV) is er daar één van. Het kabinet zet in op een robuuste aanpak om de bescherming van de infrastructuur op de Noordzee te kunnen borgen en waar nodig te verbeteren. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat coördineert het Programma Bescherming Noordzee-infrastructuur. Belangrijk onderdeel van de gezamenlijke strategie is de ontwikkeling van een sector-overstijgend kader voor de ontwikkeling van weerbaarheid verhogende maatregelen en handelingsperspectief voor de betrokken publieke en private partijen. Hierbij is specifiek oog voor dreigingsactoren, (internationale) juridische dimensies van het zeerecht, (toekomstige) ruimtelijke ontwikkeling van</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>offshore-activiteiten op de Noordzee, scheepvaartbewegingen, zeehavens en aanlandpunten van data- en energie-infrastructuur vanaf de Noordzee. Mocht er een incident gebeuren op de Noordzee, dan is het Incidentbestrijdingsplan Noordzee van kracht (https://www.noordzeeloket.nl/functionies-gebruik/artikel-baseline-0/). Afhankelijk van het incident, komen verschillende organisaties in actie. Ondersteunend aan het incidentbestrijdingsplan beschikken TenneT en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat over crisisplannen en maatregelen om de leveringszekerheid te kunnen waarborgen.</p>
<p>11 11.1</p>	<p>202301467 (Knauf BV) Indiener is geïnteresseerd in mogelijkheden om via een aansluiting producten af te nemen die via de buisleidingen van de Delta Rhine Corridor getransporteerd worden. Een contact van de Gasunie wordt door indiener op prijs gesteld.</p>	<p>Deze reactie is gericht op het project DRC en niet op het project Nederwiek 3. De reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Gasunie heeft een contactpersoon aangewezen voor de mogelijke aansluitingen voor CO2 en waterstof. Uw verzoek wordt door een team van Gasunie opgepakt.</p>
<p>12 12.1</p>	<p>202301468 (Particulier) Indiener reageert in verband met de Onkelsloot, een toeristisch/recreatie/natuurgebied tussen 's Gravenmoer, langs Dongen richting Tilburg. De bestaande gasleiding ligt langs de Onkelsloot. Indiener pleit ervoor dat de aanleg van de buisleidingen van de Delta Rhine Corridor er niet toe leiden dat het zorgvuldig ingerichte gebied verstoord – en liefst verbeterd - wordt.</p>	<p>De Onkelsloot ligt buiten het plangebied van Nederwiek 3. Deze reactie is gericht op het project Delta Rhine Corridor. Informatie over de procedure van dit project vindt u via: https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/drc</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
13	202301469 (Particulier)	
13.1	Indiener woont binnen het voorgenomen tracé en merkt op dat zij, in tegenstelling tot de burens, de uitnodiging over dit project niet hebben ontvangen.	Deze reactie is gericht op het project DRC en niet op Nederwiel 3. De reactie is ook bij het project DRC ingediend. Er is een postkaart over de Delta Rhine Corridor (aankondiging Voornemen & Participatie en informatieavonden) verstuurd naar adressen in Dongen. Uw adres stond ook op de adressenlijst. Er zou derhalve een postkaart bezorgd moeten zijn, maar kennelijk is er iets in de bezorging fout gegaan. Onze excuses hiervoor.
14	202301470 (Particulier)	
14.1	Indiener woont nabij een weiland dat onderdeel is van een poldergebied en waar de bestaande gasleiding ligt. En in het poldergebied komen windmolens en worden er hoogspanningsmasten geplaatst, waarin het voorgenomen tracé nu wordt geprojecteerd. Indiener pleit er dan ook voor om dit poldergebied niet te gebruiken en het tracé richting Raamsdonksveer te verleggen.	Deze reactie is gericht op het project DRC en niet op Nederwiel 3. De reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Het DRC project gaat uit van de Structuurvisie Buisleidingen; in de volgende fase van het project DRC wordt het verzoek om het tracé te verleggen inhoudelijk behandeld.
14.2	Indiener maakt zich zorgen over de veiligheid.	Deze reactie is gericht op het project DRC en niet op Nederwiel 3. De reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. We snappen dat u zich zorgen maakt. Het project kan alleen uitgevoerd worden als aan wet- en regelgeving wordt voldaan, en dat betekent ook dat voldaan moet worden aan de veiligheidseisen en voorschriften.
15	202301471 (Bedrijf)	
15.1	Op het perceel waar indiener zijn bedrijf uitoefent komt een hoogspanningsverbinding	Voor beide projecten geldt dat pas in een latere fase een definitieve tracékeuze gemaakt wordt. Daarbij wordt

Indiener	Reactie	Beantwoording
	380kV Oost. Van de projecten Nederwiek 3 en 380kV Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein wenst indiener op diens perceel geen hinder te ondervinden.	rekening gehouden met bestaande bebouwing. Voor Net op zee Nederwiek 3 geldt dat het hoogspanningstracé ondergronds wordt aangelegd en niet onder bestaande bebouwing aangelegd wordt. Indien het tracé over uw gronden geprojecteerd wordt, wordt door een zorgvuldige tracékeuze geprobeerd om verstoring van uw gronden zoveel mogelijk te beperken. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Daar geldt het bovenstaande ook voor.
15.2	Met betrekking tot het project Nederwiek 3 pleit indiener ervoor dat het bovengrondse station niet op of nabij ons perceel wordt gerealiseerd.	Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend. Voor dit project wordt hier geen bovengronds station voorzien.
15.3	Met betrekking tot het project 380kV Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein gaan drie van tien zoekgebieden over of langs het perceel van indiener. Omdat indiener al een hoogspanningsverbinding bij het perceel hebben, verzoekt hij om bij het tracé Geertruidenberg-Krimpen/Crayestein diens perceel te mijden.	Deze reactie is gericht op het project HSV 380 kV Geertruidenberg – Krimpen aan den IJssel of Crayestein en ziet niet op het project Nederwiek 3. Deze reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend maar heeft geen betrekking op dat project.
16	202301476 (Particulier)	
16.1	Er loopt een bestaande verbinding op ca 70 meter van het perceel van indiener. Als gekozen wordt voor een verbinding over 'corridor 2' dan is dat wegens de toename van het aantal verbindingen voor indiener niet aanvaardbaar wegens de verwachte waardevermindering van zijn woning en mogelijk gezondheidsproblemen. Indiener pleit voor een andere corridor.	Deze reactie is gericht op het project HSV 380 kV Geertruidenberg – Krimpen aan den IJssel of Crayestein en ziet niet op het project Nederwiek 3. Het project voor de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Krimpen aan den IJssel of Crayestein staat aan het begin van het onderzoek naar de effecten van 10 verschillende onderzoeksalternatieven. Bij alle 10 onderzoeksalternatieven die zijn ontwikkeld en in de

Indiener	Reactie	Beantwoording
		concept-NRD zijn beschreven, kunnen aanzienlijke effecten op de omgeving optreden. Deze effecten zijn per alternatief verschillend van aard en worden in de Integrale Effecten Analyse (IEA) beschreven. Stapeling van (milieu)effecten door andere infrastructuur of ruimtelijke opgaven en effecten op gezondheid worden ook meegenomen in dit onderzoek.
17	202301490 (Waterschap Brabantse Delta)	
17.1	Locatie converterstation Geertruidenberg: Als WBD opgave voor dijkversterking GEA-WAD. Indiener wil de mogelijkheid behouden om de primaire waterkering ter hoogte van de Standhazensedijk terug te leggen. Hierdoor zou een van de onderzochte locaties op pagina 5 van bijlage II buitendijks komen te liggen. In dat geval zou het de voorkeur hebben om hier bij het ontwerp van het nieuwe converterstation al rekening mee te houden (bijv. door het converterstation verhoogd/op een terp te realiseren).	In het MER houden we met dit plan rekening als autonome ontwikkeling. Bij de definitieve locatiekeuze van het converterstation houden we rekening met de overstromingskans van de locatie.
17.2	De overstromingskans en wateroverlast zijn summier beschreven. Het is benoemd maar niet als onderdeel van deelaspect 'Invloed op ruimtelijke functies'. Het rijk zet in op een stop van ontwikkelingen in het buitendijks gebied en gebieden die van belang zijn voor het bergen van water (Rijksbrief Water en Bodem, 25 november 2022). Graag het onderwerp wateroverlast en overstromingskans als zelfstandig deelaspect opnemen.	Deze aspecten worden beoordeeld in het MER, onder meer bij de locatie van converterstation en bij kruising van waterkeringen. Het genoemde beleidskader wordt meegenomen en beoordeeld en bij de afweging voor een voorkeursalternatief betrokken.
17.3	p.40 toevoegen NNP (natte natuur parels) bij	De natte natuur parels zijn onderdeel van het Natuur

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>'Beperken van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden zoals waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, NNN, Natura 2000-gebieden, bosschages, landschappelijke waarden, bekende archeologische objecten/gebieden, gebieden met aardkundige of hoge archeologische verwachtingswaardes'.</p>	<p>Netwerk Brabant. In het MER worden effecten op het Natuur Netwerk Brabant beoordeeld, en daarmee ook voor NNP.</p>
17.4	<p>Zoeklocatie converterstation Moerdijk ligt buitendijks. In de Rijksbrief Water en Bodem (25 november 2022) zet het rijk in op een stop van ontwikkelingen in het buitendijks gebied en gebieden die van belang zijn voor het bergen van water.</p>	<p>Het zoekgebied voor het converterstation in de gemeente Moerdijk ligt deels buitendijks, het betreft dan het havengebied van Moerdijk. In de Rijksbrief Water en Bodem is het voornemen uitgesproken om in de uiterwaarden (die vallen onder de Beleidslijn grote rivieren) geen nieuwe bebouwing meer toe te staan. Ook wordt onderzocht hoe de Beleidslijn grote rivieren wordt aangescherpt. Alle potentiële huidige locaties van de converterstations liggen binnen het vergunning-vrijgestelde gebied of volledig buiten het rivierengebied.</p> <p>De Rijksbrief Water en Bodem vraagt rekening te houden met vitale en kwetsbare functies. TenneT valt daaronder. Op dit moment zijn er geen harde normen voor vitale objecten, zoals converterstations. De Watertoets biedt waterbeheerders een instrument om in ruimtelijke processen te garanderen dat waterbelangen worden meegenomen.</p>
18	202301508 (Particulier)	
18.1	<p>Het hoogspanningsstation zou op het industrieterrein van Moerdijk kunnen worden aangelegd, op een zodanige manier dat het</p>	<p>Bij het project Nederwiek 3 gaat het niet om een hoogspanningsstation, maar om een converterstation. Voor het converterstation verkennen we de komende periode</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>dorp en de dorpsbewoners er geen overlast van ondervinden.</p>	<p>concrete locaties. Ook in de gemeente Moerdijk is een zoekgebied voor het converterstation, dit is in en rond het industrieterrein Moerdijk. Er wordt in de loop van dit jaar een aparte ruimtelijke procedure opgestart voor een gecombineerd 380/150kV-(hoogspannings)station in Moerdijk. De omgeving betrekken we actief om tot een locatiekeuze te komen. Dit hoogspanningsstation maakt geen deel uit van de procedure voor Nederwiek 3.</p>
18.2	<p>Moerdijk is de afgelopen 10 jaar zwaar belast met nieuwe ontwikkelingen, o.a.: dorp opheffen, windpark, migranten, LPM en truck parking. Door het hoogspanningsstation Nederwiek 3 wordt Moerdijk nog verder belast. Indiener is daarop tegen. Het is een klein dorp en was in 2013 rustig met natuur en ruimte. De leefbaarheid gaat snel achteruit.</p>	<p>EZK en BZK zijn zich bewust van de druk op de leefomgeving. Veel projecten zijn noodzakelijk om onder andere de grootschalige industrie in de regio te verduurzamen. Dat neemt niet weg dat er in relatief korte tijd veel projecten tegelijk spelen. In afstemming met betrokkenen in de omgeving zoeken we naar oplossingen om de impact zo beperkt mogelijk te houden. Op basis van onderzoek beoordelen we of het project voldoet aan de geldende wettelijke normen voor de fysieke leefomgeving en of het woon- en leefklimaat door dit project niet onevenredig wordt aangetast. Dat onderzoek zal onder meer in het kader van het MER gebeuren. Indien nodig worden maatregelen genomen. Het kabinet heeft daarnaast € 500 miljoen gereserveerd voor gebiedsinvesteringen die de leefkwaliteit in de omgeving van vijf aandlocaties van wind op zee moeten versterken. Het betreft de (beoogde) aanlandingen die rond 2030/2031 plaatsvinden in de regio's Eemshaven, Borsele, Noordzeekanaalgebied, Maasvlakte en Moerdijk/Geertruidenberg. De regio Moerdijk/Geertruidenberg werkt momenteel een eerste tranche aan gebiedsinvesteringen uit. Zie ook reactie 18.1.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
19 19.1	202301509 (Bedrijf) Als er een ondergrondse verbinding van Nederwiek 3 naar Geertruidenberg moet worden aangelegd, komt die in de omgeving van de woning en bedrijf van indiener. Hiervoor zullen grondwerkzaamheden plaatsvinden. Indiener verwacht daar zodanige overlast van dat diens bedrijf schade oploopt.	Door een zorgvuldige tracékeuze proberen we schade voor u te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld door rekening te houden met de verkavelingsstructuur. Het bestaande gebruik moet, na aanleg van de verbinding, voortgezet kunnen worden. Kabels liggen diep genoeg in de grond om normale landbouwkundige bewerkingen uit te voeren. Om overlast door de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken en streven we ernaar om de werkzaamheden in een zo kort mogelijke periode uit te voeren. Wanneer we werkzaamheden uitvoeren stemmen we dit met u af. Voordat de werkzaamheden op uw grond uitgevoerd worden, maken we werkafspraken.
20 20.1	202301586 (Particulier) Het is belangrijk dat wordt onderzocht in hoeverre er een kans is op verzakkingen en verschuivingen van de grond met betrekking tot de graafwerkzaamheden.	Als er, ondanks de voorzorgsmaatregelen, toch schade ontstaat die TenneT aan te rekenen is en waarvoor TenneT aansprakelijk is, dan vergoedt TenneT dit.
20.2	In hoeverre kan het kwaad als de Russen weten waar onze kabels liggen.	In het kader van het MER onderzoeken we de bodemkwaliteit. Gezien de diepte van de kabelsleuf verwachten we geen verschuivingen en verzakkingen, maar als het nodig is treffen we maatregelen om dit te voorkomen. Veiligheid staat voorop. TenneT hanteert daarom bij graafwerkzaamheden een werkwijze waarbij er geen verschuiving of verzakking van grond kan ontstaan. Verwezen wordt naar reactie 10.1.
20.3	Rond de kop, langs de N215, is de beste locatie	Wij hebben kennisgenomen van uw voorkeur voor dit

Indiener	Reactie	Beantwoording
	als het project doorgaat. Bij voorkeur niet door het duingebied.	alternatief.
21	202301587 (Particulier)	
21.1	Indiener verzoekt om te onderzoeken of het converterstation op Borssele kan worden aangesloten en of deze beter op de Maasvlakte geplaatst kan worden.	Hier is in een eerdere fase naar gekeken. Dit is niet mogelijk omdat met de reeds geplande netaansluitingen Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1 (Borssele) en Net op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Nederwiek 2 (Maasvlakte) er geen capaciteit is om extra netten op zee aan te sluiten in Borssele of op de Maasvlakte voor 2031. Dit hebben we toegelicht in de bijlage alternatievendocument bij de NRD.
21.2	In verband met het milieu moet worden onderzocht wat de effecten zijn op de groene lijn door het Haringvliet heen. Er is vroeger veel gedumpt in het Haringvliet, dus wellicht kan beweging over de bodem een chemische reactie veroorzaken. Wat zou een dergelijke reactie doen met al het leven (zoals de steur die nog moet worden uitgezet) in het Haringvliet.	De groene lijn is de route door het binnenwater. In het kader van het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op eventuele verontreinigingen in (water)bodem en water in relatie tot de natuur zijn onderdeel hiervan.
22	202301822 (Bedrijf)	
22.1	Hier liggen al teveel leidingen, waardoor door de wirwar het gevaar tot raken toeneemt. Wordt het gevaar van trefdoel met grote gevolgen niet steeds groter?	In het projectbesluit wordt een zone opgenomen waarbinnen zonder vergunning geen werkzaamheden plaats mogen vinden. Zo beschermen we de kabel en andere leidingen. Voordat graafwerkzaamheden starten wordt een zogenoemde graafmelding (KLIC-melding) gedaan om gevaarlijke situaties te voorkomen. Daarnaast maken we zakelijk recht afspraken met grondeigenaren, met onder andere afspraken over wat wel en niet mag boven een kabel.

Indiener	Reactie	Beantwoording
22.2	Onderzoek het ondergronds aanleggen van de leiding.	Uitgangspunt is dat de kabel ondergronds aangelegd wordt.
22.3	Welke effect hebben de leidingen voor een agrarisch bedrijf.	TenneT probeert de overlast als gevolg van de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld door rekening te houden met de verkavelingsstructuur. Het bestaande gebruik moet, na aanleg van de verbinding, voortgezet kunnen worden. Kabels liggen diep genoeg in de grond om normale landbouwkundige bewerkingen uit te voeren. Het moment dat werkzaamheden plaatsvinden wordt afgestemd met de eigenaar van de gronden. Voordat de werkzaamheden uitgevoerd worden, worden werkafspraken gemaakt. Na de aanleg van het kabeltracé kan de betreffende grond weer als landbouwgrond gebruikt worden.
22.4	Aspecten die ook bij het toetsingskader betrokken moeten worden zijn de productie van gezond voedsel, effecten op de grondwaarden en de economische bedrijfsvoering van een akkerbouwbedrijf.	Verwezen wordt naar reactie 27.
22.5	Betrokkenen moeten persoonlijk op de hoogte worden gesteld.	De mensen in de directe omgeving informeren we over de stand van zaken van het project via algemene kanalen, zoals de website , nieuwsbrieven en informatieavonden. Na de keuze van een voorkeursalternatief zoekt TenneT contact met grondeigenaren, om te bespreken op welke manier het tracé geoptimaliseerd kan worden en hoe hinder tijdens realisatie mogelijk beperkt kan worden.
22.6	Er moet een markt conforme vergoeding komen voor mensen die last hebben van leidingen op hun grond.	Uitgangspunt bij eventuele vergoedingen is schadeoosstelling van grondeigenaren en grondgebruikers. Indien er na aanleg van de verbinding toch verminderde gewasopbrengst optreedt dan zal TenneT dit vergoeden. Zie voor meer informatie: https://www.tennet.eu/nl/ons-

Indiener	Reactie	Beantwoording
		hoogspanningsnet/betrokken-bij-de-omgeving/brochures-hoogspanning-en-omgeving/
23	202301955 (particulier)	
23.1	<p>Indiener verzoekt om onderzoek naar het opschuiven van het tracé richting Brouwersdam of zelfs door de Brouwersdam en dan door de Grevelingen naar de Biesbosch.</p>	<p>Op 30 september 2022 hebben we voor het project Net op zee Nederwiek 3 het Voornemen en participatievoorstel gepubliceerd. Hierin staan de uitgangspunten voor mogelijke alternatieven opgenomen (paragraaf 1.2):</p> <p>Voor het beoordelen van aangedragen ideeën, hanteren wij de volgende uitgangspunten met betrekking tot dit project:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Net op Zee Nederwiek 3 betreft een ondergrondse hoogspanningsverbinding tussen windenergiegebied 1 en Moerdijk of Geertruidenberg, een converterstation op zee en op land én de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet. - Vanwege de grote afstand tussen windenergiegebied 1 en de aanlandlocatie en het vermogen van 2 GW van deze verbinding, is gekozen voor een gelijkstroomverbinding (DC). - Oplossingen dienen praktisch en technisch uitvoerbaar zijn; - Oplossingen dienen een zo laag mogelijke impact te hebben op natuur, milieu en de leefomgeving; - Voor oplossingen dient er zoveel mogelijk sprake te zijn van bundeling met Nederwiek 1 en/of 2 of andere grote projecten waar synergie mee te behalen valt; - Het project moet uiterlijk in 2031 gerealiseerd zijn om de opgewekte energie vanaf dat moment naar land te kunnen transporteren. <p>Verschuiving van tracés naar en/of door de Brouwersdam</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>en het Grevelingenmeer zijn langer en hebben geen kenbare voordelen ten opzichte van de voorgestelde alternatieven. Door de grotere lengte van het voorgestelde tracé moet rekening worden gehouden met een grotere impact op natuur, milieu en leefomgeving dan bij de alternatieven in de concept NRD. Ook is de synergie met andere grote projecten bij het voorgestelde alternatief beperkt. Een dergelijk tracé wordt dan ook niet als alternatief gezien.</p> <p>De tracerings- en locatie-uitgangspunten zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 3.2.2 Tracerings- en locatie-uitgangspunten van de concept NRD. De achtergrond achter de tracéalternatieven die worden onderzocht lichten we toe in het alternatievendocument, bijlage II bij de concept NRD.</p>
23.2	<p>Het opschuiven van het tracé kost misschien meer, maar bespaart een veelvoud aan wensen van diverse mensen en organisaties</p>	<p>De kosten van de onderzochte alternatieven worden in de Integrale Effecten Analyse meegenomen en afgewogen tegen andere belangen, zoals de impact van een tracé voor belanghebbenden in de omgeving. Verschuiving van tracés naar en/of door de Brouwersdam en het Grevelingenmeer zijn langer en hebben geen kenbare voordelen ten opzichte van de voorgestelde alternatieven.</p>
<p>24</p> <p>24.1</p>	<p>202301987 (Waterschap Hollandse Delta)</p> <p>Het Waterschap wil tijdig betrokken worden bij de milieueffectrapportage en wordt graag aan de voorkant betrokken voor het inbrengen van haar belangen. Water en bodem zijn sturend.</p>	<p>We vinden het belangrijk om tijdig alle relevante belangen en stakeholders te betrekken. Als onderdeel van de zorgvuldige voorbereiding houden we rekening met bodem en water. Het Waterschap is onderdeel van het Ambtelijk Overleg dat regelmatig voor Net op zee Nederwiek 3 bijeenkomt. U blijft betrokken via de diverse overlegstructuren en kunt daarnaast reageren op de</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>verschillende documenten. Zie ook reactie 17.4.</p>
25	202302359 (bedrijf)	
25.1	<p>Indiener reageert op het tracé alternatief Goeree-Overflakkee. Indiener heeft binnen dit tracé landbouwgrond in gebruik (middels een afbeelding is de ligging aangeduid). Indiener wil geen hoogspanningskabel in het in eigendom zijnde landbouwgrond.</p>	<p>Pas in een latere fase maken we een definitieve tracekeuze. Bij het bepalen van het tracé houden we rekening met het huidige gebruik van de gronden. Door de lengte van het tracé is het niet mogelijk om ligging op gronden van derden te voorkomen. Voor landbouwgrond geldt dat na uitvoering van de werkzaamheden het gebruik als landbouwgrond voortgezet kan worden.</p>
25.2	<p>Het graafwerk tijdens de aanleg van de hoogspanningskabel kan de huidige drainage in het land beschadigen.</p>	<p>Voordat de werkzaamheden uitgevoerd worden, worden werkafspraken met de eigenaar (en indien van toepassing: gebruiker) van de grond gemaakt, waarbij het onafhankelijk opgestelde cultuurtechnisch rapport het uitgangspunt is. In een cultuurtechnisch rapport staan richtlijnen met als doel permanente schade aan cultuurgrond te voorkomen en eventueel optredende vervolgschade te beperken. De aannemer krijgt dit rapport en moet volgens dit rapport zijn werkzaamheden uitvoeren. Er wordt in het rapport beschreven hoe de verschillende grondlagen, tijdens de aanleg, ontgraven en opgeslagen moeten worden, hoe breed de werkstrook moet zijn en of er een aparte transportweg of rijbaan nodig is. Daarnaast staat er in het rapport beschreven hoe met bemaling en eventueel aanwezige drainage om te gaan. Een door TenneT aangestelde cultuurtechnisch toezichthouder, ziet toe op nakoming van de afspraken die gemaakt zijn. In gevoelige gebieden kan tijdens de aanleg ook monitoring van grond(hoogte) en bijvoorbeeld zetting plaatsvinden. Na afloop van de werkzaamheden wordt de grond hersteld zoals die voorheen was (zowel opbouw als</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>maai(veld). TenneT zorgt ook dat de drainage na de aanleg van de kabels weer hersteld wordt naar de oude status. Daarnaast is TenneT verantwoordelijk voor structureerschade aan de bodem, mocht dit toch nog optreden. TenneT zal dit dan gedurende enkele jaren na aanleg herstellen. Uitgangspunt bij eventuele vergoedingen is schadeloosstelling van grondeigenaren en grondgebruikers. Indien er na aanleg van de verbinding toch verminderde gewasopbrengst optreedt dan zal TenneT dit vergoeden. Zie voor meer informatie: https://www.tennet.eu/nl/ons-hoogspanningsnet/betrokken-bij-de-omgeving/brochures-hoogspanning-en-omgeving/</p>
25.3	Bij toekomstige vervanging van drainage of andere grondwerkzaamheden ontstaan er extra kosten, bijvoorbeeld door een KLIC-melding.	Verwezen wordt naar reactie 25.2
25.4	Indiener vraagt zich af wat de aanwezigheid van een hoogspanningskabel betekent voor de waarde van de grond.	Verwezen wordt naar reactie 25.2
26	202302363 (Evides waterbedrijf)	
26.1	Indiener heeft een wezenlijk belang bij de ongestoorde ligging van haar leidingen, met het oog op leveringszekerheid. Een ongestoorde ligging en bedrijfsvoering en een continue, veilige bereikbaarheid van de aanwezige Evides infrastructuur en productiefaciliteiten is van essentieel belang. Met het oog op de leveringszekerheid geldt dit ook voor de drink- en industriewaterleidingen.	Voor kennisgeving aangenomen. Uw genoemde punten zijn een aandachtspunt in de aanlegfase. We hebben regelmatig contact met u en voor de uitvoering maken we waar nodig maatwerkafspraken.
26.2	Tijdens de aanleg- en beheerfase worden de belangen van Evides in meer of mindere mate	Bij de keuze van het tracé houden we rekening met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen van

Indiener	Reactie	Beantwoording
	geraakt als gevolg van aanwezigheid van ondergrondse en bovengrondse assets van Evides en leidingkruisingen en parallelligging met Evides drinkwater- dan wel industriewater-transportleidingen. Indiener gaat concreet in op een aantal punten (zie 26.3 e.v.)	derden. Met name in de aanlegfase is dit een aandachtspunt. TenneT gaat graag met u in gesprek om te komen tot werkbare afspraken, waarbij genoemde punten aan de orde komen. Ons streven is om hinder en negatieve gevolgen zoveel als kan te beperken.
26.3	Het eerste punt betreft de gevolgen voor Evides als gevolg van de aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding voor de continuïteit en leveringszekerheid van drink- en industriewater in geval van calamiteiten of noodzakelijk onderhoud aan haar leidingen.	Verwezen wordt naar reactie 26.2.
26.4	De voorwaarden van TenneT bij werkzaamheden van indiener in de directe nabijheid van de hoogspanningskabel zijn onduidelijk.	Als er in de directe nabijheid van de hoogspanningskabel werkzaamheden verricht moeten worden, moeten we hier vooraf contact over opnemen met belanghebbenden. Afhankelijk van de aard van de werkzaamheden door derden worden hier voorwaarden aan gesteld, met het oog op de veilige uitvoering van de werkzaamheden en de ongestoorde ligging van de hoogspanningskabel.
26.5	Bij grondroerende werkzaamheden nabij de hoogspanningskabels zal indiener eerst in overleg moeten treden met TenneT. Ook zijn extra veiligheidsmaatregelen nodig door wederzijdse beïnvloeding. De benodigde maatregelen en de meerkosten hiervan voor indiener zijn niet duidelijk.	Wanneer er bij de uitwerking van het Voorkeursalternatief blijkt dat er sprake is van wederzijdse beïnvloeding, worden namens TenneT maatregelen getroffen om de beïnvloeding op te heffen of te beperken.
26.6	De elektrische en thermische beïnvloeding van de Evides leidingen als gevolg van de aanwezigheid van de hoogspanningsverbinding dienen te worden getoetst in het voortraject alvorens tot ontwerp wordt overgegaan. De	De verschillende tracés worden op hoofdlijnen op wederzijdse beïnvloeding met andere kabels en leidingen bekeken. De belangrijkste aandachtspunten maken we hierbij inzichtelijk. Voor het VKA werken we het beïnvloedingsonderzoek in MER fase 2 meer in detail uit

Indiener	Reactie	Beantwoording
	belangen van Evides dienen, mede aan de hand van de geldende normen en eisen, in een zo vroeg mogelijk stadium te worden betrokken bij de tracékeuze. Deze mogen niet doorgeschoven worden naar de ontwerp- en uitvoeringsfase.	voor alle kabels en leidingen in de omgeving van het gekozen tracé. Ook bekijken we er welke mitigerende maatregelen dienen we moeten nemen. Het vervolgonderzoek voeren we in afstemming met de voor het VKA betrokken kabel- en leidingeneigenaren uit.
26.7	Het is niet duidelijk of in de toekomst nieuwe aansluitingen op de bestaande drink- en industriewaterleidingen mogelijk zijn, en tegen welke meerkosten.	In de omgeving van ondergrondse hoogspanningsverbindingen zijn nieuwe drink- en industriewaterleidingen te realiseren. Deze uitspraak geldt voor de ondergrondse hoogspanningsverbinding in relatie tot nieuwe drink en industriewaterleidingen en niet voor andere objecten in de omgeving.
26.8	In de concept NRD wordt een alternatief 'Delta Rijn Corridor' benoemd. Evides zal haar reactie in het participatieproces voor dat plan indienen, alsook op de concept NRD voor dat alternatief.	Deze reactie is ook bij het project DRC ingediend en zal daar beantwoord worden.
26.9	Het tracéalternatief 'Binnenwater' kruist op meerdere locaties Evides leidingen. Bij de Haringvlietdam ligt een transsportleiding in de langsricting in de Haringvlietdam. Deze zal bij het ondergronds kruisen van de dam door Tennet geen nadelige gevolgen ondervinden. Alleen het alternatief van Rijkswaterstaat om over land de Haringvlietdam te kruisen zal wel impact hebben op de aanwezige transsportleiding. De impact hiervan zal in beeld moeten worden gebracht.	Verwezen wordt naar reacties 26.2 en 26.6.
26.10	Nabij Tiengemeenten aan de noordzijde ligt een tracé van 2 leidingen van Evides onder de watergang. Daar zal naar gekeken moeten worden of dit tracé te behouden is als aan die zijde gewerkt gaat worden. Als laatste zal bij	TenneT ontwerpt deze kruisingen graag in samenspraak met Evides. Dit is ook eerder met Evides besproken.

Indiener	Reactie	Beantwoording
	de Amer een pakket transportleidingen van Evides gekruist moeten worden. Vanuit Evides zal het kruisen van deze leidingen onderlangs moeten gebeuren door Tennet. Een alternatief kan zijn om de Evides leidingen ten noorden aan land te kruisen. Dit is in een eerder overleg bij TenneT onder de aandacht gebracht.	
26.11	Bij het tracéalternatief over Goeree-Overflakke zullen er meerdere leidingen van Evides gekruist worden of parallel daaraan gevolgd worden. Hiervoor zal een goede impact analyse gemaakt moeten worden, waarbij rekening wordt gehouden met de genoemde belangen.	Verwezen wordt naar reacties 26.2 en 26.6.
26.12	Het tracéalternatief Goeree-Overflakke komt over de productielocatie Ouddorp van Evides. De aanlanding is gepland in een Natura 2000 gebied waar ook grondwaterwinning plaatsvindt. Evides is niet akkoord om de aanlanding te situeren binnen het gebied waar grondwaterwinning plaatsvindt.	Het tracéalternatief loop inderdaad door het grondwaterwingsgebied van Evides. In het MER staan de effecten van de aanleg van de kabels op het grondwaterbeschermingsgebied beschreven.
26.13	Voor het tracéalternatief Voorne- Hoeksche Waard gelden ook de aandachtspunten en belangen die in 26.3 tot en met 26.8 zijn genoemd.	Voor kennisgeving aangenomen. Verwezen wordt naar reacties 26.3 t/m 26.12.
26.14	Om er voor te zorgen dat Evides haar wettelijke taak nu en in de toekomst tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten kan blijven uitvoeren, wil Evides duidelijkheid over het meewegen van haar belangen en de wijze waarop met raakvlakken wordt omgegaan.	Verwezen wordt naar reacties 26.2 en 26.6.
26.15	Evides blijft graag betrokken bij het verdere	Voor kennisgeving aangenomen, zie ook reacties 26.1,

Indiener	Reactie	Beantwoording
	verloop van het project.	26.2, 26.6 en 26.10. Indiener is reeds betrokken.
27	202302377 (LTO Noord)	
27.1	LTO Noord dient de zienswijze mede namens LTO Noord - afdelingen Voorne – Putten, De Hoeksche Waard en Goeree – Overflakke in.	Voor kennisgeving aangenomen.
27.2	Indiener waardeert de wijze waarop de concept NRD tot stand is gekomen; de inbreng van regionale overheden, externe partijen en betrokkenen in de omgeving draagt bij aan een goed beeld van het gebied en de kernkwaliteiten.	Voor kennisgeving aangenomen.
27.3	Indiener geeft aan dat de landbouw wezenlijk deel is van het onderzoeksgebied, maar dat de betrokkenheid in het participatieproces onvoldoende is. Landbouw komt maar oppervlakkig voor in het onderzoeksplan. De concept NRD spreekt niet over landbouw, maar systematisch over bedrijven en/of grondeigenaren. Het participatieproces moet representatief zijn voor de mensen die het betreft, daar hoort landbouw nadrukkelijk bij.	<p>Het agrarisch belang en de effecten op de landbouw zijn onderdeel van de beoordeling van de alternatieven. Effecten op landbouw komen onder andere terug in de aspecten Ruimtegebruik (op land) en Bodem en Water (op land). De agrarische belangen worden daarnaast beschreven in het hoofdstuk Omgeving van de Integrale effectenanalyse.</p> <p>Het participatieproces is er op gericht gebiedsgerichte informatie op te halen en belanghebbenden te betrekken bij de ontwikkeling van tracéalternatieven en converterstationlocaties. Hiervoor zijn en worden verschillende bijeenkomsten georganiseerd waarvoor ook LTO is uitgenodigd om haar aandachtspunten en alternatieven in te brengen. TenneT en EZK nemen contact op met LTO om naast de bredere bijeenkomsten één-op-één overleggen in te plannen.</p> <p>Grondeigenaren worden in de NRD-fase en MER fase I, om te komen tot onderscheidende alternatieven, geïnformeerd</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
27.4	Bij het aanleggen van de ondergrondse hoogspanningsverbinding zijn de belangen van de landbouw te duiden in vier inhoudelijke onderwerpen, te weten tracékeuze, cultuurtechniek, tarieven en voorwaarden van de zakelijk recht overeenkomst.	<p>via informatieavonden, nieuwsbrieven en de interactieve website. Via de informatieavonden en (interactieve) website kunnen grondeigenaren de verschillende tracéalternatieven bekijken en is er de mogelijkheid aandachtspunten en zorgen te delen. Later, na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht om met de desbetreffende grondeigenaren (en agrariërs) in detail afspraken te maken over onderzoeken en werkzaamheden.</p> <p>Voor kennisgeving aangenomen.</p>
27.5	Indiener verzoekt om meer duidelijkheid over het aantal en de ligging van de tracévarianten binnen het zoekgebied.	<p>Er zijn vier integrale tracéalternatieven ontworpen die in het MER onderzocht gaan worden. Gezien de grote lengte zijn verschillende combinaties mogelijk van tracéalternatieven. Zie ook paragraaf 3.2.7 van de cNRD. De tracés en varianten zijn daarnaast op grote kaarten en digitale kaarten op de informatiebijeenkomsten gepresenteerd en met aanwezigen besproken. Via de interactieve website (www.netopzee.eu/nederwiek3) zijn de tracés en varianten ook thuis te bekijken.</p>
27.6	Indiener verzoekt om meer duidelijkheid over de mogelijkheid voor grondeigenaren om alternatieve tracévarianten aan te dragen.	<p>De NRD-fase is bedoeld om gelegenheid te bieden alternatieve tracévarianten aan te dragen. Grondeigenaren zijn en worden hierover geïnformeerd via informatieavonden, nieuwsbrieven en de interactieve website. Ingebrachte tracévarianten zijn beoordeeld door TenneT en EZK. In MER fase I is het nog wel mogelijk om aandachtspunten en optimalisaties mee te geven (via informatieavonden, en de (interactieve) website) voor de</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		routes die onderzocht worden (deze zijn beschreven in de NRD). Dit geldt eveneens voor het Voorkeursalternatief. Na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht met de desbetreffende grondeigenaren en agrariërs en wordt het tracé in meer detail uitgewerkt.
27.7	LTO wil voor Net op zee Nederwiek 3 een route op of door de buitendijkse kwelder voordragen.	In het projectgebied voor het Net op zee Nederwiek 3 bevinden zich geen buitendijkse kwelders. Er is één alternatief met een zeer beperkt tracé over land, dit loopt door de binnenwateren. Deze route is eerder onderzocht voor het Net op zee Jmuiden Ver Alpha en VAWOZ 2030. Inmiddels is er meer bekend over de technische uitdagingen voor de binnenwaterroute en mogelijke significant negatieve effecten op natuurwaarden. Zo zijn er zorgen over met name slib en verontreinigingen in het binnenwater en de invloed hiervan op mens en dier. Om die reden worden ook alternatieven onderzocht die zoveel mogelijk buiten de binnenwateren lopen.
27.8	LTO opteert voor een keuze voor de tracévariant die voor de grondeigenaren 'het minst bezwaarlijke tracé' is vanwege de overlast voor de bedrijfsvoering.	Voor kennisgeving aangenomen.
27.9	Vanuit landbouwopbouw moeten de effecten van een initiatief op de landbouw goed in beeld worden gebracht. LTO onderschrijft het uitgangspunt een kabeltracé door het Haringvliet, het Hollandsch Diep en de Amer te laten lopen.	Effecten op landbouw zullen in het MER in beeld worden gebracht vanuit het onderdeel Ruimtegebruik (op land) en Bodem en Water (op land), zie ook bij 27.3. Verder voor kennisgeving aangenomen.
27.10	LTO geeft aan dat er cultureeltechnische garanties moeten worden afgesproken om ervoor te zorgen dat de grond na de werkzaamheden weer in de oorspronkelijke	In deze fase van alternatievenonderzoek en tracékeuzes is dit nog niet aan de orde. Graag geven we ter informatie een korte toelichting op de werkwijze van TenneT m.b.t. werkspraken waarin ook de cultureeltechnische staat wordt

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>staat wordt opgeleverd. LTO Noord verzoekt TenneT een cultuurtechnische standaard toe te passen als middelvoorschrift voor de aannemer en niet als doelvoorschrift. Daarnaast is toezicht tijdens de aanleg van belang in plaats van achteraf.</p>	<p>gewaarborgd.</p> <p>Voordat de werkzaamheden uitgevoerd worden, worden werkafspraken met de eigenaar (en indien van toepassing: gebruiker) van de grond gemaakt, waarbij het onafhankelijk opgestelde cultuurtechnisch rapport het uitgangspunt is. In een cultuurtechnisch rapport staan richtlijnen met als doel permanente schade aan cultuurgrond te voorkomen en eventueel optredende vervolgschade te beperken. De aannemer krijgt dit rapport en moet volgens dit rapport zijn werkzaamheden uitvoeren. Er wordt in het rapport beschreven hoe de verschillende grondlagen, tijdens de aanleg, ontgraven en opgeslagen moeten worden, hoe breed de werkstrook moet zijn en of er een aparte transportweg of rijbaan nodig is. Daarnaast staat er in het rapport beschreven hoe met bemaling en eventueel aanwezige drainage om te gaan.</p> <p>Een door TenneT aangestelde cultuurtechnisch toezichthouder, ziet toe op nakoming van de afspraken die gemaakt zijn. In gevoelige gebieden kan tijdens de aanleg ook monitoring van grond(hoogte) en bijvoorbeeld zetting plaatsvinden. Na afloop van de werkzaamheden wordt de grond hersteld zoals die voorheen was (zowel opbouw als maaiveld). TenneT zorgt ook dat de drainage na de aanleg van de kabels weer hersteld wordt naar de oude status. Daarnaast is TenneT verantwoordelijk voor structuurschade aan de bodem, mocht dit toch nog optreden. TenneT zal dit dan gedurende enkele jaren na aanleg herstellen. Uitgangspunt bij eventuele vergoedingen is schadeloosstelling van grondeigenaren en grondgebruikers. Indien er na aanleg van de verbinding toch verminderde gewasopbrengst optreedt dan zal TenneT dit vergoeden.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>Zie voor meer informatie: https://www.tennet.eu/nl/ons-hoogspanningsnet/betrokken-bij-de-omgeving/brochures-hoogspanning-en-omgeving/</p> <p>Indien LTO hierover nog vragen heeft is TenneT bereid hierover in contact te treden.</p>
27.11	<p>De landbouw wenst geen natuurcompensatie. Het landbouwgebied in Zuid-Holland dient behouden te worden als hoogwaardig landbouwgebied. Dat houdt tevens in dat de regionale bevoegde gezagen dienen te voorkomen dat er sprake is van natuurcompensatie vanuit dit project binnen het gebied omdat dit een bedreiging kan vormen voor het toekomstperspectief van de boeren in dit gebied.</p>	<p>Voor kennisgeving aangenomen.</p> <p>Natuurcompensatie kan op grond van de geldende toetsingskaders noodzakelijk zijn. Dit wordt in het MER in beeld gebracht. Opgemerkt wordt dat het uitgangspunt is dat aantasting van natuur zoveel als mogelijk wordt voorkomen, vervolgens dat na aantasting op dezelfde locatie de natuurwaarde weer wordt hersteld, waardoor de noodzaak voor compensatie elders wordt geminimaliseerd. Het eventueel realiseren van natuurwaarde op landbouwgrond vindt vanzelfsprekend plaats in overleg met bevoegde gezagen en betrokken grondeigenaren.</p> <p>Voor kennisgeving aangenomen. Zie ook reactie 27.7.</p>
27.12	<p>LTO vraagt om, waar mogelijk, de ondergrondse hoogspanningsverbinding door het binnenwater aan te leggen. Het grondoppervlak blijft dan volledig beschikbaar voor agrarisch gebruik en agrariërs ondervinden beduidend minder hinder dan wanneer er over land gewerkt wordt.</p>	
27.13	<p>Indien een keuze voor ligging door het binnenwater niet mogelijk is, dan wenst indiener een gedegen, onafhankelijke onderbouwing.</p>	<p>De keuze voor het voorkeursalternatief wordt op een gedegen en onafhankelijke wijze onderbouwd. Het MER en de IEA worden door onafhankelijke adviesbureaus opgesteld. De Minister voor Klimaat en Energie kiest een voorkeursalternatief, in afstemming met de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Hij baseert zijn keuze op de IEA, het planMER, het regioadvies (advies van</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
27.14	LTO heeft een voorkeur van het zoveel mogelijk combineren van kabelstructuren, idealiter ook in combinatie met infrastructuur. Dit is gunstig voor het ruimtebeslag, de impact van magneetveldzones en vanuit landschappelijk en maatschappelijk oogpunt.	betrokken gemeenten, provincies en waterschappen), de reacties uit de omgeving en het advies van de (onafhankelijke) Commissie voor de milieueffectrapportage op het MER fase I. Het combineren/ bundelen van ingrepen wordt onderschreven. Zo veel mogelijk bundeling met bestaande of toekomstige kabel- en/of leidingeninfrastructuur is dan ook één van de uitgangspunten bij de trasering van het kabeltracé (zie paragraaf 3.2.2 van de concept NRD). Voor alle vier de routes (binnenwater en land) geldt dat onderzocht wordt wat de effecten zijn van één, twee of drie hoogspanningsverbindingen naast elkaar. Daarnaast wordt onderzocht of het mogelijk is om de hoogspanningsverbindingen in of naast de buisleidingenstrook aan te leggen, zodat er sprake is van ruimtelijke bundeling.
27.15	Driekwart van de beoogde tracés loopt dwars door agrarische percelen. Hierdoor gaat kwalitatief goede landbouwgrond in Zuid-Holland verloren. Voor het voortbestaan van de gerenommeerde agrarische sector moet zorgvuldig worden omgegaan met schaarse landbouwgrond. Ook voor de realisatie van maatschappelijke doelen in het kader van het Nationaal Programma Landelijk Gebied (NPLG) en het toekomstperspectief voor jonge boeren is behoud van alle landbouwgrond nodig.	Bij de beoordeling van effecten zal in beeld worden gebracht in hoeverre de alternatieven voor de nieuwe verbinding door landbouwgronden lopen en of sprake is van tijdelijke en/of permanente gevolgen zodat deze informatie betrokken wordt bij keuzes en besluitvorming. Daarmee kan ook het belang van de landbouw worden betrokken bij de afweging voor een Voorkeursalternatief. De aanleg van ondergrondse kabeltracés zal plaatsvinden op basis van een cultuurtechnische standaard (zie ook reactie 27.10), waarbij de gronden na aanleg weer voor agrarisch gebruik beschikbaar zijn en blijven. Verder voor kennisgeving aangenomen. Zie ook reactie 27.19.
27.16	Bij de keuze voor een voorkeursalternatief over land vraagt LTO om gelegenheid voor optimalisatie van de ligging van het VKA op perceel niveau. Hierbij moeten alle agrariërs	De NRD-fase is bedoeld om gelegenheid te bieden alternatieve tracévarianten aan te dragen. Grondeigenaren zijn en worden hierover geïnformeerd via informatieavonden, nieuwsbrieven en de interactieve

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>die getroffen worden door de aanleg van de ondergrondse hoogspanningsverbinding op dezelfde wijze op hetzelfde kennisniveau worden geïnformeerd.</p>	<p>website. Ingebrachte tracévarianten zijn beoordeeld door TenneT en EZK. In MER fase I is het nog wel mogelijk om aandachtspunten en optimalisaties mee te geven (via informatieavonden, en de (interactieve) website) voor de routes die onderzocht worden (deze zijn beschreven in de NRD). Dit geldt eveneens voor het Voorkeursalternatief. Na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht met de desbetreffende grondeigenaren en agrariërs en wordt het tracé in meer detail uitgewerkt.</p>
27.17	<p>Ten aanzien van het detailniveau van NRD geeft LTO aan dat de uitwerking van landbouwkundige aspecten in detail moet plaatsvinden, zodat dit een volwaardig en zwaarwegend onderdeel van het beoordelings- en afwegingskader kan zijn. Naast milieugevolgen moeten ook de landbouwkundige gevolgen worden uitgewerkt.</p>	<p>Alle grondeigenaren worden daarbij op dezelfde wijze en met dezelfde informatie betrokken en geïnformeerd. Dit vindt plaats door individuele gesprekken met grondeigenaren. Voor de precieze invulling van deze fase komt TenneT graag in contact met LTO voor suggesties.</p> <p>Onderkend wordt dat de aanleg van de kabels effect kan hebben op het agrarisch gebruik. Het MER en de IEA hebben tot doel om effecten in beeld te brengen. In MER fase I gaat het om onderscheidende effecten tussen tracéalternatieven, om tot een keuze voor een Voorkeursalternatief te komen waarbij effecten op bestaand ruimtegebruik zoals de landbouw en bodem en water op land ook een onderdeel zijn. In MER fase II wordt het Voorkeursalternatief in samenspraak met de overheden en grondeigenaren in meer detail uitgewerkt en volgen onder andere bodem- en veldonderzoeken.</p> <p>Het agrarisch belang en de effecten op de landbouw zijn onderdeel van de beoordeling van de alternatieven. Effecten op landbouw komen onder andere terug in de aspecten Ruimtegebruik (op land) en Bodem en Water (op</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>land). De agrarische belangen worden daarnaast beschreven in het hoofdstuk Omgeving van de IEA.</p> <p>In MER fase I wordt het oppervlakteverlies landbouwareaal en de lengte doorsnijding landbouwgrond onderzocht in het onderdeel Ruimtegebruik. Deze aspecten worden kwantitatief onderzocht en volgen uit GIS-analyses. De effecten op landbouw, zoals verzilting en verstoring van de bodem komen terug in het onderdeel Bodem en Water. Het risico op verzilting wordt in MER fase I bepaald en volgt uit bureauonderzoeken. Indien het nodig is kan in MER fase II, wanneer het Voorkeursalternatief over land gaat en in detail wordt uitgewerkt, aanvullend onderzoek uitgevoerd worden. Zie reactie 27.19 voor een overzicht per landbouwkundige waarde.</p>
27.18	<p>In de plan-MER, effecten op land/gebruiksfuncties staat landbouw niet benoemd. LTO geeft aan dat landbouw als hoofdthema in de IEA wordt verondersteld en niet als subthema in de plan-MER.</p>	<p>Het agrarisch belang en de effecten op de landbouw zijn onderdeel van de beoordeling van de alternatieven. Effecten op landbouw komen onder andere terug in de aspecten Ruimtegebruik (op land) en Bodem en Water (op land). De agrarische belangen worden daarnaast beschreven in het hoofdstuk Omgeving van de IEA</p> <p>In het beoordelingskader is landbouw benoemd bij 'invloed op ruimtelijke functies'. Aangegeven is: 'invloed op landbouwareaal'. Daarnaast wordt relevante informatie ingewonnen onder Bodem en Water. Onder meer 'zetting' en 'verzilting'. Zie ook bijlage III: Beoordelingskader MER, pagina 6 van de concept-NRD Net op zee Nederwiek 3.</p> <p>Verder ter kennisgeving aangenomen.</p>
27.19	<p>LTO heeft een systematiek ontwikkeld waarmee effecten van een ruimtelijk plan op</p>	<p>Van de aangereikte systematiek is kennis genomen. Hierna is een eerste opzet gegeven van de wijze waarop delen die</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>landbouw zichtbaar worden. Deze systematiek biedt inzicht in welk tracé het minst bezwaarlijk is voor de landbouw.</p>	<p>relevant zijn voor de fases van het MER meegenomen worden?. Na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht met de desbetreffende grondeigenaren en agrariërs. In MER fase I gaat het om het inzichtelijk maken van onderscheidende effecten tussen tracealternatieven; waaronder de onderscheidende effecten op landbouw, om tot een keuze van een voorkeursalternatief te komen. Het Voorkeursalternatief wordt vervolgens in MER fase II in meer detail uitgewerkt.</p> <p>Bij de uitwerking van de beoordeling van het belang in het beoordelingskader in MER of IEA worden een aantal aspecten nader uitgewerkt naar aanleiding van de zienswijze. Onderstaand overzicht geeft de nadere uitwerking. EZK en TenneT bespreken dit graag in een overleg met LTO.</p> <p>Van de aangereikte systematiek is kennis genomen. Hierna is een eerste opzet gegeven van de wijze waarop delen die relevant zijn voor de fases van het MER meegenomen worden. Na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht met de desbetreffende grondeigenaren en agrariërs. In MER fase I gaat het om het inzichtelijk maken van onderscheidende effecten tussen tracealternatieven; waaronder de onderscheidende effecten op landbouw, om tot een keuze van een voorkeursalternatief te komen. Het Voorkeursalternatief wordt vervolgens in MER fase II in meer detail uitgewerkt.</p> <p>Bij de uitwerking van de beoordeling van het belang in het</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording				
		<p>beoordelingskader in MER of IEA worden een aantal aspecten nader uitgewerkt naar aanleiding van de zienswijze. Onderstaand overzicht geeft de nadere uitwerking. EZK en TenneT bespreken dit graag in een overleg met LTO.</p> <table border="1" data-bbox="443 185 1372 1093"> <tr> <td data-bbox="443 645 981 1093"> <p>1) tracélengte – a totale lengte van de tracés op land in km (openbare grond, landbouwgrond en andere grond) - b tracélengte in landbouwgrond in km (grasland en akkerbouw) - c aantal perceeleigenaren (agrariërs en hogere / lagere overheden/kerken/etc.) - d tracélengte huiskavels</p> </td> <td data-bbox="443 185 981 645"> <p>a, b: reeds onderdeel van het MER. Lengtes worden kwantitatief beschreven en volgen uit GIS-analyses in het aspect Ruimtelijke functies (op land). c,d: Deze zijn geen onderdeel van het MER aangezien dit niet zozeer gaat over fysieke effecten maar eigendomsverhoudingen en eventuele schade. Graag lichten EZK en TenneT dit toe.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="981 645 1372 1093"> <p>2) bodemopbouw i.r.t. herstel - a gewas - b bodemsoort - c lengte bouwwegen - d richting drainage</p> </td> <td data-bbox="981 185 1372 645"> <p>a: Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader. Dit is geen onderscheidend effect, tenzij in samenhang met effect op zetting of verzilting dat beschreven/beoordeeld wordt in het MER onder het aspect Bodem en water op land. b: Wordt toegevoegd aan</p> </td> </tr> </table>	<p>1) tracélengte – a totale lengte van de tracés op land in km (openbare grond, landbouwgrond en andere grond) - b tracélengte in landbouwgrond in km (grasland en akkerbouw) - c aantal perceeleigenaren (agrariërs en hogere / lagere overheden/kerken/etc.) - d tracélengte huiskavels</p>	<p>a, b: reeds onderdeel van het MER. Lengtes worden kwantitatief beschreven en volgen uit GIS-analyses in het aspect Ruimtelijke functies (op land). c,d: Deze zijn geen onderdeel van het MER aangezien dit niet zozeer gaat over fysieke effecten maar eigendomsverhoudingen en eventuele schade. Graag lichten EZK en TenneT dit toe.</p>	<p>2) bodemopbouw i.r.t. herstel - a gewas - b bodemsoort - c lengte bouwwegen - d richting drainage</p>	<p>a: Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader. Dit is geen onderscheidend effect, tenzij in samenhang met effect op zetting of verzilting dat beschreven/beoordeeld wordt in het MER onder het aspect Bodem en water op land. b: Wordt toegevoegd aan</p>
<p>1) tracélengte – a totale lengte van de tracés op land in km (openbare grond, landbouwgrond en andere grond) - b tracélengte in landbouwgrond in km (grasland en akkerbouw) - c aantal perceeleigenaren (agrariërs en hogere / lagere overheden/kerken/etc.) - d tracélengte huiskavels</p>	<p>a, b: reeds onderdeel van het MER. Lengtes worden kwantitatief beschreven en volgen uit GIS-analyses in het aspect Ruimtelijke functies (op land). c,d: Deze zijn geen onderdeel van het MER aangezien dit niet zozeer gaat over fysieke effecten maar eigendomsverhoudingen en eventuele schade. Graag lichten EZK en TenneT dit toe.</p>					
<p>2) bodemopbouw i.r.t. herstel - a gewas - b bodemsoort - c lengte bouwwegen - d richting drainage</p>	<p>a: Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader. Dit is geen onderscheidend effect, tenzij in samenhang met effect op zetting of verzilting dat beschreven/beoordeeld wordt in het MER onder het aspect Bodem en water op land. b: Wordt toegevoegd aan</p>					

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>het beoordelingskader. Beschrijving en beoordeling van gegevens in MER fase I en 2 onder het aspect Bodem en Water op land. c,d: Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader voor MER fase I. Dit is geen onderscheidend effect, tenzij in samenhang met effect op zetting dat beschreven/beoordeeld wordt in het MER onder het aspect Bodem en water op land. Daarnaast worden bouwwegen pas bepaald bij de gedetailleerde uitwerking van een Voorkeursalternatief (MER fase II) en worden bij dezelfde uitwerking gesprekken met grondeigenaren gevoerd over exacte liggingen van de drainage. Eventuele mitigerende maatregelen volgen voor het Voorkeursalternatief, waarna voor in de realisatiefase afspraken gemaakt kunnen worden. Wordt niet toegevoegd aan</p> <p>3) plantenziekten</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>(fytosanitair)</p> <p>het beoordelingskader. Dit is geen onderscheidend effect. Bij het betreden van percelen wordt de Cultuurtechnische Standaard TeneT (CST) gehanteerd. Hierin zijn onder andere eisen opgenomen ten aanzien van betreding van percelen, bijvoorbeeld dat machines schoongespoten worden en vrij van modder zijn bij wisseling van percelen.</p> <p>4) verziltingsrisico</p> <p>Dit is reeds onderdeel van het beoordelingskader. Een beoordeling van het verziltingsrisico volgt uit bureauonderzoeken in het aspect Bodem en Water (op land) in MER fase I. Indien het nodig is kan in MER fase II voor het Voorkeursalternatief aanvullend onderzoek worden uitgevoerd.</p> <p>5) warmte en straling (effecten op landbouwhuisdieren, bodemleven en verzilting)</p> <p>De potentiële impact van deze thema's voor landbouw wordt in het MER beoordeeld. Vervolgens wordt bepaald of er aanleiding is voor nadere</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>detailbeoordeling. In MER fase I zullen de thema's beschreven worden op basis van literatuur. Uitwerking op meer detailniveau kan indien daar aanleiding voor is plaatsvinden voor het Voorkeursalternatief in MER fase II.</p> <p>De aanlegmethode wordt in MER fase I en II beschreven. In de ingreep-effectrelaties die beschreven worden binnen het thema Bodem en Water (op land) vormen de aanlegmethode(s) input voor de beschrijving van de ingreep die een bepaald effect tot gevolg kan hebben. Dit kan een effect zijn op zetting of verziltingsrisico (indien daar sprake van is). Voor de aspecten plantenziekten en bodemleven zie bij de voorgaande punten. Dit betreft geen onderscheidend thema en er is geen aanleiding deze in MER fase I toe te voegen. Zie ook reactie</p>
		<p>6) aanlegmethode (effecten op verzilting, plantenziekten en bodemleven)</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>27.10.</p> <p>7) effecten EU en landelijk beleid</p> <p>8) effecten en borging schade</p> <p>Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader. Er is geen aanleiding deze toe te voegen aangezien dit geen onderscheidend effect betreft.</p> <p>Wordt niet toegevoegd aan het beoordelingskader. Er is geen aanleiding deze toe te voegen aangezien dit geen onderscheidend effect is, maar relevant is voor de realisatiefase. Met alle individuele grondeigenaren, (erf)pachters, gebruikers en overige rechthebbenden worden na de keuze van het VKA afspraken gemaakt over de onderzoeken, werkzaamheden en afspraken gemaakt over o.a. schadevergoedingen (zie ook reactie 27.10).</p>
27.20	<p>Indiener vraagt om de mogelijkheid om vanuit de landbouw onderzoeksvragen te agenderen bij bevoegde overheden, in aansluiting op vraagstukken in het gebied en de scope van het project. Hiaten in kennis dienen in overleg met regio en grondeigenaren te worden ingevuld, bijvoorbeeld over elektromagnetisch veld, magneetveld en effect van warmte op het</p>	<p>Voor kennisgeving aangenomen.</p> <p>De ter inzagelegging van de concept NRD is bedoeld om gelegenheid te bieden onderzoeksvragen in te brengen. Deze kunnen voortkomen uit vraagstukken in het gebied of verbonden zijn met de scope van het project. In de antwoordnota wordt aangegeven op welke punten er aanleiding wordt gezien voor extra onderzoek. Onderzoek</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>bodemleven en de invloed van ontgraving en aanleg van kabels.</p>	<p>vindt plaats in opdracht van het ministerie van EZK en TenneT. Daarbij voeren zij overleg met stakeholders. De verantwoordelijkheid voor het invullen van de benodigde informatievragen ligt dan ook bij EZK en TenneT. Zij voeren overleg en afstemming met stakeholders zoals de landbouw over de voortgang. In de procedure van het MER worden de resultaten en inhoudelijke onderbouwing wederom ook gedeeld door ter inzage legging zodat transparant eenieder de gelegenheid krijgt om kennis te nemen van de resultaten en daar op te reageren.</p> <p>Voor kennisgeving aangenomen. Zie ook reactie 27.3.</p>
27.21	<p>Indiener geeft aan dat landbouwdeskundigen moeten worden geraadpleegd en betrokken gedurende het gehele traject.</p>	
27.22	<p>Het agrarische belang en de effecten op de landbouw worden meegewogen bij de beoordeling van de tracés. In een tabel geeft indiener een overzicht van aspecten, criteria, methoden die aangehouden moet worden voor de duiding, uitwerking en wegging van de landbouwbelangen.</p>	<p>Voor kennisgeving aangenomen.</p> <p>Na de keuze van het Voorkeursalternatief wordt een intensiever participatieproces ingericht met de desbetreffende grondeigenaren en agrariërs. In MER fase I gaat het om het inzichtelijk maken van onderscheidende effecten tussen tracéalternatieven; waaronder de onderscheidende effecten op landbouw, om tot een keuze van een voorkeursalternatief te komen. Het Voorkeursalternatief wordt vervolgens in MER fase II in meer detail uitgewerkt.</p> <p>Het agrarisch belang en de effecten op de landbouw worden meegewogen bij de beoordeling van de alternatieven. Effecten op landbouw komen onder andere terug in de aspecten Ruimtegebruik (op land) en Bodem en Water (op land). De agrarische belangen worden daarnaast beschreven in het hoofdstuk Omgeving van de IEA.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
27.23	Indiener vraagt om informatie over vergoedingen en schadeloosstellingen, alsmede over de zakelijk recht overeenkomst (ZRO).	Zie ook voorgaande reacties zoals bij 27.19. Verwezen wordt naar reactie 27.10
27.24	Indien het project Net op zee Nederwiek 3 een commercieel belang dient, dient de vergoeding aan agrariërs hier op aangepast te worden.	Net op zee Nederwiek 3 dient geen commercieel belang. De netten op zee worden door TenneT aangelegd om deze verbindingen zo goed én goedkoop mogelijk te houden zodat huishoudens en bedrijven duurzame en schone energie krijgen.
27.25	Indiener wil afspraken over vergoedingen en schadeloosstellingen periodiek herzien en indexeren.	Voor kennisgeving aangenomen. De totstandkoming van deze afspraken valt buiten het kader van het MER. Zie ook reactie 27.23
27.26	Het volgen van de projectplanning moet niet afgedwongen worden ten koste van tijdige en kwalitatieve uitwerking en weging van landbouwbelangen.	Voor kennisgeving aangenomen.
27.27	Indiener verzoekt om de voorafgaand aan verdere projectstappen in gesprek te gaan met agrariërs in het gebied, om die kennis en ervaring mee te kunnen nemen.	Zie ook reactie 27.16. EZK en TenneT gaan graag met LTO in gesprek.
28	202302383 (bedrijf)	
28.1	De buisleidingen strook moet in een breder kader worden onderzocht	Niet duidelijk is waar u op doelt. Voor Nederwiek 3 wordt de buisleidingenstrook voor de DRC in een breder kader onderzocht. Er wordt zowel een tracé in de DRC als naast de DRC onderzocht.
28.2	De invloed van een hoogspanningskabeltracé op flora en fauna moet worden onderzocht. Invloed dient uitgesloten te worden.	In het kader van het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op flora en fauna zijn onderdeel hiervan.
28.3	Nut en noodzaak van windenergie, met de ruimtelijke belasting op de omgeving, moet worden afgewogen tegen andere	In het Klimaatakkoord (2019) en het Coalitieakkoord (2021-2025) is vastgelegd dat windenergie op zee een belangrijke rol speelt in Nederland bij de opwek van

Indiener	Reactie	Beantwoording
	opwekkingsbronnen, waaronder kernenergie.	<p>duurzame energie. Op dit moment geldt als doelstelling een opgesteld vermogen van 21 GW aan windparken op zee in 2030. Om de klimaatdoelstelling voor 2050 te halen, is naast de realisatie van de Net op zee projecten ook kernenergie nodig.</p> <p>In het ontwerp Programma Energiehoofdstructuur (PEH) wordt de ruimtelijke impact van verschillende duurzame energiebronnen afgewogen. Zie hiervoor de site van de RVO.</p>
28.4	Buffering van de opgewekte energie krijgt te weinig aandacht.	Opslag van energie valt buiten de reikwijdte van dit project. Dit belangrijke onderwerp wordt op andere plekken opgepakt, waaronder in het Programma Energiehoofdstructuur. Zie hiervoor onder 28.3.
28.5	Diverse tracéalternatieven gaan door Natura 2000 gebieden, waar de Habitatrictlijn en mogelijk de Vogelrichtlijn van toepassing zijn. Dit is ongewenst en niet logisch.	In het kader van het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op Natura 2000-gebieden en daarbij ook de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn zijn onderdeel hiervan. Uitgangspunt is dat milieueffecten op Natura 2000-gebieden beperkt moeten worden door het beperken of voorkomen van ingrepen op die locaties.
28.6	Het ruimtebeslag van de routes op agrarische gronden en de bijbehorende activiteiten is ongewenst.	Bij de trasering houden we zoveel mogelijk rekening met het gebruik van de agrarische gronden. In agrarische grond ligt de kabel op minimaal 1.80m diepte (minimale grond dekking bovenkant kabels).
28.7	De tracés moeten rond bestaande leidingtracés worden geconcentreerd.	Zo veel mogelijk bundeling met bestaande of toekomstige kabel- en/of leidingeninfrastructuur is één van de uitgangspunten bij de trasering van het kabeltracé (zie paragraaf 3.2.2 van de concept NRD).
29 29.1	202302392 (Havenbedrijf Rotterdam) Tracé 1: Het combineren van de DR en Nederwiek 3 mag niet leiden tot beperkingen ten aanzien van het gebruik van de DR.	Vanuit het principe van zuinig ruimtegebruik is bundeling van ondergrondse infrastructuur wenselijk. Dit mag echter niet leiden tot een aantasting van de technische staat van

Indiener	Reactie	Beantwoording
29.2	<p>Indien tracé 1 gebruikt wordt, dient hier extra ruimte voor gecreëerd te worden.</p> <p>Tracé 2 en 3: Indiener vraagt of er in het MER aandacht kan worden besteed aan de effecten van de aanleg en onderhoud van de kabelverbinding op het regulier onderhoudsbaggerwerk in de vaargeul Slijkgat. Veiligheid is een randvoorwaarde in de gebruiksfase, de diepteligging van de hoogspanningsverbinding moet hierop afgestemd zijn.</p>	<p>de buisleidingen. Dit is ook de reden dat we zowel een tracé in de buisleidingenstrook onderzoeken, als ernaast.</p> <p>In het MER wordt hier aandacht aan besteed.</p>
29.3	<p>De Voordelta is beschermd N2000-gebied mede als invulling van compensatie t.b.v. de Maasvlakte 2 rustgebieden voor vogels en bodembeschermingsgebied (overzicht is bijgevoegd). De ligging en gebruiksvoorwaarden zijn aan verandering onderhevig door de dialoog over de compensatie.</p>	<p>Dit is bekend en wordt betrokken bij de afweging als daar aanleiding voor is.</p>
29.4	<p>Indiener verzoekt om de volgende aspecten in het vervolgonderzoek mee te nemen: Realisatie in het broedseizoen kan tot verstoring leiden. Tevens dient interactie met andere vogelsoorten en zeehonden zoveel mogelijk vermeden te worden.</p>	<p>In het kader van het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op vogelsoorten in het kader van de Vogelrichtlijn zijn hier onderdeel van. Als het nodig is treffen we maatregelen om effecten te voorkomen.</p>
30	202302403 (ZLTO afdeling Moerdijk)	
30.1	<p>Indiener vindt het westen van Brabant geen logische plek om energie aan te landen gezien het windpark zich ter hoogte van IJmuiden bevindt en ziet graag een grotere breedte van alternatieven onderzocht.</p>	<p>In de Verkenning Aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) is onderzoek gedaan naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windenergiegebieden en aanlandlocaties op land voor de periode tot en met 2030. In VAWOZ 2030 is onderzoek gedaan naar de aanlanding van 10 GW extra</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>windenergie op zee bovenop de reeds geplande ruim 11 GW uit de VANOZ 2030.</p> <p>In deze verkenningen is de door u gewenste grotere bandbreedte onderzocht en daaruit zijn verschillende alternatieven voor aanlandingen voortgekomen, waaronder ook meer noordelijke aanlandalternatieven. Vanwege de grote opgave (in de periode tot 2050 zal er naar verwachting circa 70GW aan windenergie gerealiseerd en aangeland moeten worden) moeten alle mogelijk kansrijke locaties (ondanks de vele uitdagingen die er mogelijk spelen) goed onderzocht worden. Deze onderzoeken zijn de basis voor de ruimtelijke procedures voor de nieuwe aanlandingen. LTO (afdelingen) worden bij de Programma VAWOZ werksessies betrokken.</p>
30.2	<p>Indiener geeft aan graag te zien dat de windenergie elders aanlandt omdat het gebied rondom Moerdijk en Geertruidenberg door meerdere energie- en infrastructuurprojecten getroffen wordt. Dit terwijl de landbouwsector deze gronden graag behoudt voor agrarisch gebruik vanwege de vruchtbaarheid van de gronden.</p>	<p>Bij de tracering houden we zoveel mogelijk rekening met het gebruik van de agrarische gronden. De hoogspanningsverbinding zal minimaal 1,8m diep gelegd worden. Met grondeigenaren bekijken we samen in een later stadium hoe percelen het beste gekruist kunnen worden; langs de perceelsgrenzen of dwars door het perceel. Zie ook reactie 27.15.</p>
30.3	<p>Indiener wenst dat landbouw expliciet wordt opgenomen in de tabel met het beoordelingskader, niet alleen in de toelichting.</p>	<p>De effecten op ruimtegebruik, waaronder landbouw, zijn onderdeel van het beoordelingskader van het MER. Zie ook reactie 27.</p>
30.4	<p>Indiener verzoekt ook rekening te houden in het onderzoek met toekomstige invloeden die de aanlanding van wind op zee op de landbouwsector heeft zoals schade bij en na aanleg, verzilting en waterkwaliteit, zodat er integraal naar deze vraagstukken gekeken</p>	<p>Verwezen wordt naar reactie 27.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
30.5	Indiener wenst zoveel mogelijk boringen in plaats van open ontgravingen.	Het uitgangspunt van TenneT is 'open ontgraving, tenzij...'. Boringen zijn technisch complexer, kennen een relatief grote impact bij reparatie van een kabelstoring en zijn duurder om uit te voeren. Standaard kiezen voor een boring is daarmee niet doelmatig. Per (in MER fase 1) onderzocht tracéalternatief zijn enkel de technisch noodzakelijke boringen opgenomen, bijvoorbeeld bij het kruisen van een watergang of weg.
30.6	Het onderzoeken van zo min mogelijk doorkruisingen van landbouwpercelen.	Verwezen wordt naar reactie 30.2.
30.7	Indiener wenst betrokken te worden bij het vervolg van dit project.	We nemen contact met u op.
31	202302407 (Particulier)	
31.1	De tracés 'Voorne-Hoeksche waard' en 'Binnenwateren' doorsnijden de zeekering en het duingebied vanuit zee in Natura 2000 gebied en in het Voorne Duin. Dit richt maximale en onherstelbare schade aan.	In het kader van het MER onderzoeken we zullen de milieueffecten. Effecten op Natura 2000-gebieden en daarbij ook de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn zijn onderdeel hiervan. Uitgangspunt is dat milieueffecten op Natura 2000-gebieden beperkt moeten worden door het beperken of voorkomen van ingrepen op die locaties.
31.2	Graafwerkzaamheden in het Natura 2000 gebied zijn onwenselijk.	Zie ook de reactie onder 31.1. Als uit onderzoek blijkt dat het nodig is om maatregelen zoals boringen toe te passen om het natuurbelang te beschermen, zullen we deze maatregelen nemen.
31.3	Door een tracé te kiezen nabij de N57 kan de impact voor de omliggende natuur beperken.	Bundeling in relatie tot de impact op de natuur betrekken we in de totale afweging.
31.4	Het laatste beetje natuur op Voorne en de Delta moet ontzien worden.	De waarde en het belang van de natuur op Voorne en de Delta betrekken we in de totale afweging.
31.5	Windmolens moeten op zee geplaatst worden, niet naast de laatste, schaarse natuurgebieden.	Het gaat hier om een aanlanding van een hoogspanningsverbinding die het windpark op zee verbindt met het landelijke elektriciteitsnetwerk. Hiermee wordt

Indiener	Reactie	Beantwoording
31.6	De visuiken bij de ingang van het Haringvliet belemmeren de trek van vissen naar het binnenwater. De visuiken moeten weggehaald worden.	De plaatsing van visuiken valt buiten de reikwijdte van dit project.
32 32.1	<p>202302410 (Stichting de Noordzee)</p> <p>De indiener constateert dat in het huidige cNRD, het huidige Noordzeeakkoord (NZA) alleen wordt genoemd als een reactie op de kennisgeving Voornemen en participatievoorstel, maar nergens wordt expliciet benoemd dat deze in acht wordt genomen. Dit terwijl dit herhaaldelijk besproken is binnen het Noordzeeoverleg en het bevoegd gezag. De indiener vraagt daarom om de volgende punten op te nemen in het NRD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dat te bepalingen van het NZA van toepassing zijn bij de afweging van de traceopties • Dat daaruit volgend de milieueffecten die in het MER gepresenteerd gaan worden uit gaan van afspraken uit het NZA die voor infrastructuur / installaties zijn opgenomen. <p>Indiener noemt de inhoudelijke uitgangspunten die zij samen met andere natuurorganisaties hebben vastgesteld:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kwetsbaar en ecologisch waardevol gebied mijden; 	<p>In het MER nemen we het akkoord voor de Noordzee (juni 2020) op in de beschrijving van de voor Net op zee relevante afspraken, akkoorden, beleid en regelgeving. In het MER toetsen we aan de relevante milieueffecten die volgen uit beleid, wet- en regelgeving. Het Noordzeeakkoord is één van de basiselementen die ten grondslag liggen aan beleid, zoals het recente aangepaste Programma Noordzee waarin het Noordzeeakkoord is ingebed conform de brief van de minister van I&M aan de Tweede Kamer (juni 2020).</p> <p>Op de genoemde uitgangspunten wordt hieronder puntsgewijs dieper ingegaan.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>2. Ecologie niet laten wijken voor economie of tijdsdruk;</p> <p>3. Natuurversterking toepassen daar waar mogelijk;</p> <p>4. Voorkeur voor aanlanding in de buurt van de vraag;</p> <p>5. Monitoring meenemen in de gebruiksfase;</p> <p>6. Toekomstgericht ontwerpen;</p> <p>7. Houd in het vestigingsbeleid voor industrie en andere grote energievragers rekening met de beschikbaarheid van geschikte aanlandlocaties voor windenergie en de beschikbaarheid van duurzame energieproductie;</p> <p>8. Overweeg aanlanding in de vorm van waterstof indien er ook een onvermijdbare waterstofvraag is die hiermee bediend kan worden;</p> <p>9. Keuzes maken in lijn met het Noordzeeakkoord.</p>	
32.2	<p>Aanlandkabels voor Nederwiek 3 niet door Natura 2000-gebied laten gaan (zowel gebieden offshore als op land) omdat het aanleggen van kabels een significant negatief effect heeft op deze natuurgebieden, zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Directe schade aan natuur en ecologie 	<p>In de cNRD beschrijven we welke milieueffecten van de alternatieven op zee onderzocht zijn en hoe deze gebruikt zijn in de afweging om voor dit project verder maar één tracealternatief te onderzoeken. Het thema ecologie is daarbij een belangrijk aspect geweest. In de Voordeelta en</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>door aanleg en verwijderen kabel;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schade door onderhoud en vervanging van kabels; - Doorlopende schade als gevolg van elektromagnetische velden. 	<p>op land is het niet altijd mogelijk om Natura 2000 gebieden te ontwijken.</p> <p>In een volgende fase van het project doen we in het kader van het Milieueffectrapport (MER) onderzoek naar de ecologische effecten. Hierin worden de effecten op zee en land onderzocht voor o.a. beschermde natuur zoals NNN en Natura 2000 en beschermde soorten. Effecten die we onderzoeken zijn habitataantasting, verstoring, verzuring en vermisting, vertroebeling en sedimentatie, verontreiniging, elektromagnetische velden en warmteontwikkeling. Het gaat hierbij zowel om tijdelijke effecten (aanlegfase) als permanente effecten (gebruiksfase). Op basis van de ernst van het effect adviseren we over mitigerende maatregelen om effecten te beperken of te voorkomen. Ook kijken we naar cumulatieve effecten met bijvoorbeeld Net op zee Nederwiek 2.</p>
32.3	<p>De route van de kabelverbinding dient het bodembeschermingsgebied en in te stellen zeerreservaat in de Voordelta te vermijden.</p>	<p>Bij de tractering houden we daar waar sprake is van specifieke gebiedsbescherming rekening met de vereisten die daaraan gekoppeld zijn.</p>
32.4	<p>EMV's (elektromagnetische velden) kunnen negatieve effecten hebben op ecologie, biologie en gezondheid van mariene soorten. Gebruik van natuurlijke velden ten behoeve van navigatie en vinden van prooi-soorten wordt verstoord. Aangenomen wordt dat het ingraven van kabels negatieve effecten van EMV's op mariene soorten vermindert, door vergroting van de afstand tussen de kabel en de mariene soorten. Maar dit geldt niet voor soorten op de bodem en eieren die aan de bodem vastgelegd</p>	<p>In het kader van het MER worden de milieueffecten onderzocht. Effecten van EMV's op beschermde diersoorten zijn hier onderdeel van.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
32.5	<p>zijn. Daarnaast kan een afname in de intensiteit van de EMVs ervoor zorgen dat de elektrische en/of magnetische velden in de natuurlijke bandbreedte vallen waardoor ze verkeerde informatie geven.</p> <p>Effecten op haaien en roggen worden nog onderzocht en zijn onduidelijk. Het is onduidelijk hoe het voorzorgsprincipe gehanteerd wordt bij het plannen, ontwerp, de aanleg en het onderhoud van kabel(routes) van windmolenparken. Bijvoorbeeld de intensiteit van EMV's, wat zijn gebieden met kritische levensfasen van mariene soorten en de technische mogelijkheden voor het reduceren/ afschermen van EMV's.</p> <p>Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende effecten van AC en DC verbindingen waarbij DC kabels veel sterker en statistische EMV's veroorzaakt dan AC kabels. Bij de keus voor gelijkstroomverbinding graag goed en volledig onderbouwen.</p>	<p>De keuze voor een gelijkstroomverbinding is gemaakt door het Rijk en gebaseerd op het gegeven dat een wisselstroomverbinding over de afstand van het tracé van Nederwiek 3 (ruim 200 kilometer) significante elektriciteitsverliezen kent en een lager vermogen. Bovendien zouden er met wisselstroom meer kabels nodig zijn geweest. Met gelijkstroom kan met minder kabels een grotere hoeveelheid elektriciteit opgewekt op zee aan land worden gebracht.</p> <p>Gevolgen van EMV van de netverbinding worden in het MER onderzocht. Daarin staat welke potentiële gevolgen kunnen optreden, daarbij wordt ook bepaald of dit gekoppeld is aan bepaalde levensfasen en of er aanleiding is onderscheid in effect per specifieke locatie/gebied te verwachten. Eventuele kennisleemten worden in beeld gebracht zodat bij besluitvorming een goed beeld van potentiële gevolgen beschikbaar is.</p>
32.6	<p>Natura 2000-gebieden en migratieroutes van (trek)vissen dienen vrijgehouden te worden van kabels en EMVs contouren. Enkele geplande tracés staan haaks op het Kierbesluit en gedane omvangrijke investeringen om natuurlijke migratie van trekvissen van zoet naar zout water te stimuleren.</p>	<p>Ter kennisgeving. In het MER worden gevolgen op (trek)vissen bepaald en beoordeeld, daarmee ook eventuele gevolgen voor migratie. Het geldende Kierbesluit maakt onderdeel uit van de referentiesituatie en wordt derhalve betrokken bij de beoordeling.</p>
32.7	<p>Indiener ziet graag op alle figuren in het NRD. Natura 2000-gebieden terugkomen, zeker</p>	<p>Ter kennisgeving aangenomen. Natura 2000-gebieden en specifieke gebieden zoals aangewezen rust- en</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	Bruine Bank en Voordelta. Daarnaast ziet indiener graag Rustgebieden en Bodembeschermingsgebieden van de Voordelta terug in figuren.	bodembeschermingsgebieden nemen we waar nodig op in het MER.
32.8	Indiener ziet graag naast voordelen van gelijkstroomverbinding ook nadelen terug in het tekstblok.	De gevolgen van de gelijkstroomverbinding, waaronder de negatieve effecten worden in het MER in beeld gebracht.
32.9	Indiener ziet bij beperkingen van milieueffecten door beperken of voorkomen van ingrepen op locaties met bekende waarden ook graag leefgebied van beschermde soorten in het soortengedeelte van de Wnb terug.	Bij het beoordelen van effecten op beschermde soorten gaan we uit van het voorkomen van deze soorten, dit wordt beschreven bij de huidige situatie. Impact op leefgebieden kan een onderdeel zijn van het effect door het project. Bij het beperking van milieueffecten gaan we als het nodig is ook in op leefgebieden van beschermde soorten.
32.10	Indiener stelt enkele toevoegingen voor in het hoofdstuk natuur.	Kennis van de toevoegingen nemen we mee voor het MER.
32.11	Indiener vraagt om bij tracéoptie Midden goed rekening te houden met de Bruine Bank en de aangewezen vogelrichtlijnsorten voor het gebied.	In tracéoptie Midden wordt Natura-2000 gebied de Bruine Bank vermeden.
32.12	Indiener vraagt bij tracéalternatief 3 te benoemen dat deze optie door een aangewezen rustgebied en/of broedgebied van de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern van de Voordelta gaat en dat dit tracé niet de voorkeur heeft.	De cNRD beschrijft de te onderzoeken milieugevolgen van het initiatief en spreekt geen voorkeur uit.
32.13	Indiener vraagt waarom de effecten tijdens aanleg- en gebruiksfase en verwijderingsfase niet apart beoordeeld worden gezien de effecten op een ander moment in tijd plaatsvinden. Graag toevoegen en beoordelen.	De gevolgen van de verwijderingsfase zijn gelijk of kleiner aan de aanlegfase. De beoordeling van de aanlegfase is daarom ook van toepassing op de verwijderingsfase en deze laatste beoordelen we daarom niet apart.
32.14	Indiener vindt dat cumulatie van effecten altijd (dus niet alleen 'waar zinvol') beoordeeld moet	We bedoelen dat cumulatie altijd wordt beoordeeld. Met het 'waar relevant' bedoelen we dat alleen in geval er een

Indiener	Reactie	Beantwoording
	worden en wenst dit aan te passen in hoofdstuk 4.	effect is van het initiatief dat potentieel cumulatief is er daarom cumulatieve beoordeling plaats vindt.
32.15	In het beoordelingskader MER ontbreekt het aspect elektromagnetische velden.	Dit is onderdeel van de oorzaken voor effecten op het aspect natuur op zee en leefomgeving en onderzoeken we in het MER.
32.16	Bij Natura 2000 gebieden, Beschermde dier- en plantensoorten, Descriptoren van de Kaderrichtlijn Maritieme Strategie (KRM) en Biologische kwaliteitselementen binnen Kaderrichtlijn Water (KRW) onder verstoring aangeven dat dit bestaat uit o.a. verstoring van geluid, licht en menselijke aanwezigheid.	Dit is onderdeel van de oorzaken voor effecten op het aspect natuur op zee en onderzoeken we in het MER.
32.17	Indiener vraagt om specificatie wat wordt bedoeld met Natuur op zee.	In bijlage III, het beoordelingskader staat een uitwerking van Natuur op zee. Het betreft natura 2000-gebieden, beschermde dier- en plantensoorten, KRM descriptoren en biologische kwaliteitselementen binnen de KRW.
32.18	<p>Indiener wenst dat de studie "thematische analyse verbindingen extra wind op zee" opnieuw uitgevoerd wordt met actuelere informatie. Daarbij geeft indiener enkele punten die zij graag aangepast ziet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alle storingsfactoren noemen, o.a. ook onderwatergeluid, lichtverstoring en verontreiniging. - Onderscheid tussen AC en DC toevoegen. - Kenmerkende en karakteristieke soorten uit soortgroepen vissen en kreeftachtigen toch selecteren. Hiervoor kunnen BBT mitigatie maatregelen van belang zijn om effecten te verminderen. - Waar komen de getallen aangaande het 	<p>De thematische analyse is een project overstijgende analyse die na VAWOZ 2030 is uitgevoerd aan de hand van thema's ecologie, scheepvaart en toekomstvastheid. Dit heeft geresulteerd in routes "midden door" voor de Nederwiek en IJmuiden Ver projecten. De studie is hiervoor voldoende actueel. Dat laat onverlet dat de gevolgen van het initiatief voor de ecologie (middels de milieuaspecten natuur op zee en natuur op land) op zichzelf en in cumulatie met deze verbindingen in detail wordt beoordeeld, onder meer voor onderwatergeluid, verstoring en verontreiniging. Ten aanzien van AC en DC geldt dat DC een kenmerk van het initiatief is.</p> <p>In het MER gebruiken we de meest recente bronnen en inzichten, ook voor hersteltijd.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>bereiken van de oude biomassa en dichtheid van benthos vandaan? Dit is een erg lage inschatting en tegenstrijdig met andere bronnen. Graag aanpassen naar een realistische herstelperiode en opnieuw beoordelen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Waarom worden vissen en zeezoogdieren niet meegenomen in de beoordeling? <p>De indiener heeft een bijlage bijgevoegd met de gezamenlijke uitgangspunten aanlanding Wind op Zee. Onderstaand wordt hier dieper op ingegaan.</p>	<p>Vissen en zeezoogdieren zijn ook onderdeel van de beoordeling voor zover relevant voor hetgeen in de bijlage is beoordeeld (de bundeling). In het MER onderzoeken we ook de effecten van het initiatief op zichzelf en in cumulatie.</p>
32.19	<p>De indiener onderschrijft dat het bij het project noodzakelijk is om relevante maatschappelijke stakeholders tijdig te betrekken en dat zij tijdig voldoende informatie hebben om een afweging te maken tussen de verschillende alternatieven. Het moet dus van tevoren duidelijk zijn wat de eventuele negatieve effecten op ecologie zijn.</p> <p>Verder geeft de indiener aan dat de inbreng van de stakeholder zwaarwegend meegenomen moet worden in de keuze van het alternatief en dat er duidelijk aangegeven wordt wat er met de inbreng is gedaan.</p>	<p>EZK vindt het belangrijk om belanghebbende partijen tijdig in de procedure voor Net op zee Nederwiek 3 te betrekken. Dit is vanaf de start van het project gebeurd. Ook in de fase dat de cNRD werd opgesteld. In de bijlage van de cNRD staat een toelichting over de milieueffecten van verschillende alternatieven op zee, waaronder ook voor het thema ecologie. In de cNRD staat hoe deze informatie is gebruikt bij de afweging om in de verdere procedure van dit project maar één tracealternatief op zee verder te onderzoeken. Uiteindelijk kiest EZK als bevoegd gezag een voorkeursalternatief. Daarin worden de verschillende belangen, waaronder het milieubelang, meegenomen.</p> <p>In deze reactienota staat hoe we omgaan met de aangeleverde inbreng van de zienswijzen. Daarnaast hebben TenneT/EZK in een participatieplan uitgewerkt hoe en op welke momenten zij mensen en belanghebbenden betrekken. Dit plan wordt periodiek geactualiseerd. Onderdeel van elk geactualiseerd plan is een</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
32.20	<p>De indiener stuurt aan op het instellen van een regiegroep bestaande uit een afvaardiging van de belangrijkste stakeholders. Deze regiegroep zou al bij de eerste voornemens van de ontwikkeling van windparken en bijbehorende aanlanding aangesteld moeten worden. Een onderdeel van de taken van deze regiegroep zou het opstellen van specifieke uitgangspunten voor de betreffende aanlanding kunnen zijn.</p>	<p>participatieverslag waarin staat wat er met inbreng door stakeholders in een voorgaande fase is gedaan. Tennet heeft inmiddels contact met u.</p> <p>De belangrijkste stakeholders zijn via het Noordzeeoverleg betrokken bij de ontwikkeling van windenergie op zee. Daar worden zij meegenomen in alle ontwikkelingsstadia, van het aanwijzen van windenergiegebieden op zee in het Programma Noordzee tot en met de kavelbesluiten. Ook kunnen zij zienswijzen indienen. Het instellen van een aparte regiegroep heeft daarom geen meerwaarde. Bovendien is het rijk bevoegd gezag voor de RCR-procedure en daarmee verantwoordelijk voor het opstellen en/of hanteren van uitgangspunten. Wat betreft de effecten op natuur en milieu laat het deze toetsen door de onafhankelijke Commissie m.e.r..</p> <p>Voor de netten op zee geldt dat in de Verkenning Aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) onderzoek is gedaan naar mogelijke verbindingen tussen nieuwe windenergiegebieden en aanlandlocaties op land voor de periode tot en met 2030. In VAWOZ 2030 is onderzoek gedaan naar de aanlanding van 10 GW extra windenergie op zee bovenop de reeds geplande ruim 11 GW uit de VAWOZ 2030. Vanuit zowel VAWOZ 2030 als het lopende Programma VAWOZ 2031-2040 wordt geregeld afstemming gezocht met het Noordzeeoverleg. Het NZO wordt ook om advies gevraagd voor besluitvorming op basis van het Programma VAWOZ 2031-2040.</p> <p>In deze verkenningen is een grotere bandbreedte onderzocht en daaruit zijn verschillende alternatieven voor</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
32.21	<p>De indiener voert aan dat kwetsbare en ecologisch waardevolle natuurgebieden moeten worden gemeden. Dit kan zijn door een tracé te kiezen dat om het kwetsbare gebied heen gaat, tunnelt of aansluit bij al verstoorde gebieden door bestaande corridors in zeebodem/estuaria te benutten om verstoring van de bodem en natuur te minimaliseren.</p>	<p>aanlandingen voortgekomen. Deze verkenningen zijn de basis voor de ruimtelijke procedures voor de nieuwe aanlandingen.</p> <p>EZK vindt het belangrijk om belanghebbende partijen te betrekken in de procedure voor Net op zee Nederwiek 3. TenneT/EZK hebben in een participatieplan uitgewerkt hoe en op welke momenten dat gebeurt.</p> <p>U wijst op uitgangspunten voor de aanlanding. In de cNRD wordt de scope van het project, en daarmee de uitgangspunten, beschreven. U maakt niet duidelijk welke uitgangspunten uit de cNRD eventueel ontbreken of onvoldoende zijn.</p>
		<p>Zoals aangegeven onder 32.2 staat in de cNRD welke milieueffecten van de alternatieven op zee onderzocht zijn en hoe deze gebruikt zijn in de afweging om voor dit project verder maar één tracéalternatief op zee te onderzoeken. Het thema ecologie is daarbij een belangrijk aspect geweest.</p> <p>In een volgende fase van het project doen we in het kader van het Milieueffectrapport (MER) onderzoek naar de ecologische effecten. Hierin onderzoeken we de effecten op zee en land voor o.a. kwetsbare natuur zoals NNN en Natura 2000 en beschermde soorten. Effecten die we onderzoeken zijn habitataantasting, verstoring, verzuring en vermeting, vertroebeling en sedimentatie, verontreiniging, elektromagnetische velden en warmteontwikkeling. Het gaat hierbij zowel om tijdelijke effecten (aanlegfase) als permanente effecten</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
32.22	<p>De indiener stelt dat het behouden, beschermen en versterken van de natuur cruciaal is. Het vermijden van hogere kosten zijn geen excuus om het aanlanden van wind op zee door kwetsbaar gebied te laten gaan als er ook een alternatief beschikbaar is waarmee significante effecten op ecologie vermeden worden. Verder vraagt de indiener aandacht voor eventuele mogelijkheden de natuur te versterken zoals door middel van steenbestorting.</p>	<p>(gebruiksfasen). Op basis van de ernst van het effect adviseren we mitigerende maatregelen om effecten te beperken of te voorkomen. Ook kijken we naar cumulatieve effecten met bijvoorbeeld Net op zee Nederwiek 2.</p> <p>Verwezen wordt naar reactie 32.21.</p> <p>Daarnaast gaan we het MER worden in op de (on)mogelijkheden voor natuurinclusief bouwen en natuurversterking.</p>
32.23	<p>De indiener stelt voor om de aanlanding plaats te laten vinden op plekken met de grootste energievraag (zoals de Randstad). Met name op plekken die al 'verstoord' zijn zoals havens en industrie. Zo wordt er voorkomen dat er kabels door kwetsbare natuur en landschap worden getrokken.</p>	<p>EZK deelt uw uitgangspunt dat het wenselijk is aanlandingen zo veel mogelijk aan te leggen in de buurt van de vraag. Op grond van VAWOZ 2030 heeft de minister besloten te starten met de ruimtelijke procedures voor aanlandingen t/m 2031 van de volgende extra verbindingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 GW vanuit windenergiegebied IJmuiden Ver (noord) naar de Maasvlakte; - 3 x 2 GW vanuit windenergiegebied Nederwiek naar de Maasvlakte, Borssele en Geertruidenberg; - 2 x 2 GW vanuit windenergiegebied Doordewind naar Eemshaven, samen met 0,7 GW vanuit Ten noorden van de Waddeneilanden. <p>Dit staat in de Aanvullende routekaart windenergie op zee 2030/203113. Uit dit onderzoek volgt dat:</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>- de 2 GW verbinding voor windenergiegebied IJmuiden Ver Noord in voorbereiding is en Net op zee IJmuiden Ver Gamma heet.</p> <p>- er ruimte is om aanvullend 2 GW capaciteit aan te sluiten in Borssele door de realisatie van een nieuw 380 kV hoogspanningsstation. Net op zee Nederwiek 1 is daarvoor in voorbereiding</p> <p>- het nieuw te realiseren 380 kV-station Amaliahaven op de Maasvlakte het mogelijk maakt om aanvullend op IJmuiden Ver Beta en Gamma nog 2 GW aan te sluiten. Net op zee Nederwiek 2 is daarvoor in voorbereiding.</p> <p>Met deze aansluitingen is er geen aansluitcapaciteit voor 2 GW extra op de bestaande of in voorbereiding zijnde hoogspanningsstations in Borssele of op de Maasvlakte. Dat is de reden dat we tracés richting Moerdijk/Geertruidenberg onderzoeken.</p> <p>Voor de periode na 2031 doen we onderzoek naar routes en stationslocaties binnen Programma VAWOZ. Ook voor dit programma is aanlanding nabij de vraag een belangrijk uitgangspunt. Maar vanwege de grote opgave (mogelijk circa 70GW tot aan 2050) zijn alleen locaties nabij de kust (in industriële clusters) niet toereikend en moeten ook locaties meer landinwaarts bekeken worden.</p>
32.24	De indiener pleit voor het monitoren op de lange termijn. Enkele lange termijn effecten zullen pas in de gebruiksfase duidelijk worden. Een voorbeeld hiervan is het effect van elektromagnetische velden rond kabels op vissen en zeezoogdieren. Er is dus een	In het MER onderzoeken we de effecten in de aanleg- en gebruiksfase. Als er aanleiding toe is, neemt het bevoegd gezag in de uitvoeringsbesluiten of in het projectbesluit een verplichting op voor het monitoren van deze effecten (ook in de gebruiksfase).

Indiener	Reactie	Beantwoording
32.25	<p>monitoringsplan nodig voor de effecten op ecologie gedurende de gebruiksfase, met name daar waar kennisleemtes over bestaan.</p> <p>De indiener voert aan dat er bij de aanlanding nu al rekening moet worden gehouden met de verdere uitrol die na 2030 plaats zal vinden. Zo moeten er tracés gekozen worden met voldoende ruimte voor de in de toekomst verwachte hoeveelheden offshore wind.</p>	<p>EZK deelt uw uitgangspunt dat bij het toewijzen van aanlandingen zo veel als mogelijk rekening moet worden gehouden met toekomstige aanlandingen. In de toekomst sluiten we nog meer windparken op zee aan op het landelijke hoogspanningsnet. Aansluiting in Moerdijk of Geertruidenberg is daarbij een optie. In de eerste fase van het MER voor Net op zee Nederwiek 3 verkennen we daarom al welke gevolgen en beperkingen er zijn voor het realiseren van twee extra verbindingen naar Moerdijk voor de periode na 2031. Hier is na de realisatie van een nieuws 380 kV station ruimte beschikbaar voor het aansluiten van 6 GW. In Geertruidenberg is capaciteit voor het aansluiten van een 2 GW kabel. Dit staat gelijk aan één windpark op zee. In de eerste fase van het MER onderzoeken we om die reden alleen het potentiële tracé vanaf de kustzone tot aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet in Geertruidenberg.</p>
32.26	<p>De indiener stelt dat bij het vestigingsbeleid grote energievragers beperkt toegelaten moeten worden. Dit om de druk op de Nederlandse Noordzee en de kustzone door de productie van duurzame elektriciteit en de aanlanding hiervan binnen de ecologische grenzen te houden.</p>	<p>Dit gedeelte van de zienswijze gaat vooral over het vestigingsbeleid voor grote energievragers. Dit aspect valt buiten de scope van het project Net op zee Nederwiek 3.</p>
32.27	<p>De indiener geeft aan dat mocht er in de toekomst aanlanding plaatsvinden in de vorm van waterstof, dat dit getransporteerd kan</p>	<p>Dit gedeelte van de zienswijze gaat vooral over de toekomstige aanlanding van waterstof. Dit aspect valt buiten de scope van het project Net op zee Nederwiek 3.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	worden door bestaande leidingen zodat er geen nieuwe tracés aangelegd hoeven te worden.	
33	202302420 (particulier)	
33.1	Indiener geeft aan dat de ruimtelijke druk op het buurtschap al hoog is met de twee huidige hoogspanningsverbinding en nu komt er mogelijk nog één bij (Geertruidenberg – Krimpen aan de IJssel / Crayestein).	Deze reactie is gericht op het project HSV 380 kV Geertruidenberg – Krimpen aan den IJssel of Crayestein. Het project voor de nieuwe hoogspanningsverbinding tussen Geertruidenberg en Krimpen aan den IJssel of Crayestein staat aan het begin van het onderzoek naar de effecten van 10 verschillende onderzoeksalternatieven. Bij alle 10 onderzoeksalternatieven die zijn ontwikkeld en in de concept-NRD zijn beschreven, kunnen aanzienlijke effecten op de omgeving optreden. Deze effecten zijn per alternatief verschillend van aard en worden in de Integrale Effecten Analyse (IEA) beschreven. Stapeling van (milieu)effecten door andere infrastructuur of ruimtelijke opgaven wordt ook meegenomen in dit onderzoek.
33.2	Indiener vraagt zich af in hoeverre de nieuwe hoogspanningsverbinding (Geertruidenberg-Krimpen ad IJssel/ Crayestein) en Nederwiek 3 elkaar beïnvloeden?	In situaties waarin hoogspanningsverbindingen bij elkaar in de buurt staan, beïnvloeden de magneetvelden van de verschillende hoogspanningsverbindingen elkaar. Deze beïnvloeding betekent niet per definitie dat de sterkte van het magneetveld altijd hoger wordt. Afhankelijk van de specifieke configuratie kan de aanwezigheid van een andere hoogspanningslijn ook tot een lagere sterkte van het magneetveld leiden. Beïnvloeding is onderdeel van het MER.
33.3	Indiener vraagt zich af: Kan een ondergronds tracé (Nederwiek) onder een bovengronds tracé liggen in verband met onderhoud?	Nee, dit kan niet. De stapeling van verbindingen leidt tot een complexe onderhoudssituatie die bijdraagt aan het vergroten van het risico op kortsluiting en daardoor uitval van de bovengrondse verbinding. Ook kan de beschikbaarheid van de bovengrondse verbinding afnemen omdat aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig zijn.

Indiener	Reactie	Beantwoording
33.4	<p>Indiener maakt zich zorgen om de gezondheidseffecten, in dit geval de cumulatie van verschillende hoogspanningsverbindingen plus converterstation m.b.t. magneetveldzones.</p>	<p>Overall waar elektriciteit aanwezig is, ontstaan elektrische en magnetische velden (EM-velden).</p> <p>Gelijkstroom (direct current, DC) en wisselstroom (alternating current, AC) genereren beide magneetvelden, maar omdat de technieken verschillen, hebben die magneetvelden andere eigenschappen en effecten. Voor dit project wordt tussen het platform op zee en het converterstation op land een gelijkstroomverbinding (DC) aangelegd. Bij de verdere uitwerking is een gebundelde ligging van de gelijkstroomkabels het uitgangspunt. Dit beperkt de omvang van het magneetveld.</p> <p>Voor DC-magneetvelden laat wetenschappelijk onderzoek geen verband zien tussen blootstelling aan DC-magneetvelden, zoals die voor komen bij de ondergrondse hoogspanningskabel en de hoogspanningsstations, en gezondheidseffecten. Daarom is er, in tegenstelling tot AC-magneetvelden, geen voorzorgsbeleid vanuit de rijksoverheid voor blootstelling aan DC-magneetvelden en worden de gezondheidseffecten van DC-magneetvelden van ondergrondse DC-kabels en het DC-deel van het converterstation op de leefomgeving in het MER niet nader onderzocht.</p> <p>Voor meer informatie over magneetvelden kunt ook de digitale TenneT brochures/position papers raadplegen. Deze staan op: https://www.tennet.eu/nl/onhoogspanningsnet/betrokken-bij-de-omgeving/gezondheid/ of kijk op https://www.rivm.nl/hoogspanningslijnen en https://www.kennisplatform.nl/</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
33.5	Indiener geeft aan dat tracés door binnenwateren en buisleidingenstroken minder nadelige effecten voor inwoners hebben dan de andere tracés. En dat de aanleg hiervan bijdraagt aan de werkgelegenheid en groei van kennis.	Daarnaast is er een animatie gemaakt met een toelichting over magneetvelden van wisselstroom en gelijkstroom nabij het hoogspanningsnetwerk. Deze is te vinden op: https://youtu.be/C665iOgvT3Q . Zie ook reactie 33.2. In het MER onderzoeken we de milieueffecten van verschillende alternatieven worden. In de Integrale Effectenanalyse (IEA) wegen we vervolgens alle belangen (milieu – omgeving – techniek – kosten – toekomstvastheid) tegen elkaar af. Op basis van deze afweging zal het voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld worden.
34	202302423 (gemeenten Goeree-Overflakkee, Hoeksche Waard, Nissewaard, Voorne aan Zee)	
34.1	Indiener wil graag dat de binnenwaterroute onderzocht wordt waarbij de scheepvaart en havens van Stellendam ontzien worden.	In het MER fase 1 onderzoeken we vooral de permanente effecten. De effecten op de scheepvaart (veiligheid, ankeren) krijgen in het MER specifiek aandacht. Tijdelijke effecten zoals beperkte(re) bereikbaarheid krijgen in een latere uitvoeringfase aandacht. Eventuele maatregelen om de havens van Stellendam te ontzien kunnen daarna verkend worden.
34.2	Indiener vindt het maatschappelijk draagvlak voor een dergelijk ingrijpende ontwikkeling erg belangrijk en ziet dit onvoldoende terug in de notitie. Graag ziet indiener terug hoe dit wordt beoordeeld en meegewogen.	Om een afgewogen keuze voor een VKA te maken, zoeken we ook contact met mensen in de omgeving. Het participatieproces is gericht op een zorgvuldige afstemming met burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden. In het voorstel voor participatie zoals gepubliceerd in de kennisgeving van 30 september 2022 en in het participatieplan leest u hoe we iedereen betrekken. De cNRD is gericht op de afbakening van te verwachten milieueffecten.

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>Voor de keuze van een VKA wordt een integrale effectafweging gemaakt. Daarbij spelen naast milieueffecten verschillen op de thema's techniek (uitvoerbaarheid), kosten, toekomstvastheid en omgeving een rol. Voor het aspect omgeving is het participatietraject input om het draagvlak en de belangen uit de omgeving voor de verschillende alternatieven in beeld te brengen. De mening van een specifieke belanghebbende is overigens geen reden om een alternatief of specifieke locatie wel of niet te onderzoeken, maar wel om expliciet, en waar nodig, meer aandacht te besteden aan een onderwerp of aspect. Dat ondersteunt een dialoog en integrale afweging ook vanuit de belangen van belanghebbenden. Uit het tot nu toe gevoerde participatietraject en de kennisgeving van Net op zee Nederwiek 3 komen verschillende aandachtspunten naar voren. In de concept NRD sommen we deze kort op en in bijlage II, het alternatievendocument, staan de ingebrachtte aandachtspunten op kaart. Indien u specifieke ideeën heeft over hoe de omgeving betrokken moet worden bij dit project, gaan we hier graag over in gesprek.</p>
34.3	<p>Indiener mist een beoordeling van de effecten op de lange termijn, met name bij het aspect Recreatie en toerisme.</p>	<p>Het aspect Recreatie en Toerisme nemen we bij de beoordeling van de converterstationlocaties mee. De effecten van ondergrondse kabels op het aspect Recreatie en Toerisme zijn van tijdelijke aard worden voor de aanlegfase beoordeeld. Overige eventuele lange termijn effecten nemen we indien van toepassing mee in de beoordeling.</p>
34.4	<p>Indiener mist een beschrijving van de aspecten die in het kader van de IEA meegenomen worden, hoe deze onderzocht worden en hoe deze in relatie tot elkaar en andere aspecten staan.</p>	<p>In paragrafen 2.3.2 en 3.2.3 van de concept NRD is op de IEA ingegaan. In de IEA wegen we vijf aspecten ten opzichte van elkaar af: milieu, kosten, techniek, toekomstvastheid en omgeving. Bij het aspect milieu onderzoeken we de effecten op de omgeving zoals in het</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>MER fase 1 samengevat. Het aspect kosten is gericht op de investeringen die door de initiatiefnemer per alternatief gedaan moeten worden in het kader van de realisatie. Het aspect techniek gaat in op de technische mogelijkheden onmogelijkheden en complexiteit van de verschillende alternatieven. De aspecten kosten en techniek worden op basis van input van initiatiefnemer TenneT beoordeeld. Toekomstvastheid heeft met name betrekking op de ruimte voor toekomstige ruimtelijke en duurzame energieontwikkelingen, de beleidskaders en de robuustheid van het energienetwerk. Voor het aspect omgeving het participatietraject input om het draagvlak en de belangen uit de omgeving voor de verschillende alternatieven in beeld te brengen.</p> <p>MER fase 1/ EIA wordt afgerond met een zelfstandig leesbare rapportage. De thema's worden vervolgens ten opzichte van elkaar afgewogen. Omdat de thema's vaak niet 1 op 1 vergelijkbaar zijn (omgeving is bijvoorbeeld niet of moeilijk kwantificeerbaar), proberen we de belangen zo goed mogelijk ten opzichte van elkaar af te wegen. Op deze manier wordt een voorkeursalternatief gekozen dat recht doet aan zoveel mogelijk aspecten en belangen.</p>
34.5	<p>Indiener ziet graag duidelijker hoe de effecten op zowel korte termijn (o.a. de aanleg) maar vooral ook lange termijn worden afgezet tegen de gebiedsidentiteit en het huidige en beoogde gebruik op Voorne Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakke, waarbij vooral het open agrarisch landschap, de havens, kust- en oeverrecreatie de belangrijkste factoren zijn.</p>	<p>Gevolgen voor landschap en ruimtegebruik zowel op land als op water worden in het MER beoordeeld. Dit gaat over de gevolgen door aanleg maar ook tijdens de gebruiksfase. De aard van de effecten is bepalend voor de te beoordelen effectperiode.</p>
34.6	<p>Indiener is positief over de inzet om gezamenlijk op te trekken met andere</p>	<p>We spannen ons in om de stukken voortaan eerder te versturen.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	(Rijks)projecten binnen deze regio en dat ook de gezamenlijke effecten bekeken worden. Indiener geeft wel aan in het voortraject de informatie en stukken vaak relatief laat verstuurd zijn.	
34.7	Indiener geeft aan dat de communicatie rondom het meenemen van de twee nieuwe landtracés van Nederwiek 3 beter had gekund waardoor er nog weinig ruimte was om mee te praten.	We herkennen dit en nemen de opmerking mee voor de communicatie die nog volgt.
34.8	Het belang van windenergie op zee en de daarbij behorende ondergrondse hoogspanningsverbindingen wordt erkend en ondersteund. Daarnaast hebben de gemeenten ook hun eigen ruimtelijke opgaven met bijbehorende claims op schaarse ruimte.	We houden zo goed mogelijk rekening met potentiële ruimtelijke ontwikkelingen, mits deze voldoende concreet zijn.
34.9	Indiener verzoekt om niet te kiezen voor een tracé via Voorne/Hoeksche Waard of Goeree-Overflakkee. Deze tracés raken direct het grondgebied van de indiener en daarmee de belangen. Deze tracés hebben negatieve effecten op de woonopgave, natuur, economie, landbouw, waterkeringen, scheepvaart en recreatie. Daarnaast beïnvloedt de kabel de mogelijkheden voor duurzame energieopwekking in de gemeenten.	Het voornemen ging uit van een tracé door de binnenwateren naar Moerdijk of Geertruidenberg. Dit is het resultaat van het onderzoek en participatietraject VANOZ in 2018. Vervolgonderzoek voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha en VAWOZ 2030 heeft echter laten zien dat niet is uit te sluiten dat de ecologische effecten op Natura 2000-doelstellingen een belemmering vormen voor realisatie. Daarom onderzoeken we ook alternatieven die zoveel mogelijk buiten de binnenwateren lopen. Pas in een latere fase volgt de definitieve tracékeuze. Hierbij houden we zoveel mogelijk rekening met effecten op woonopgave, natuur, economie, landbouw, waterkeringen, scheepvaart en recreatie.
34.10	In de cNRD worden vier tracéopties genoemd, in tegenstelling tot eerder verkondigde denkrichtingen uit het Voornemen en Voorstel	Voordat we een voorkeurstracé kiezen, wordt de regio om een regio advies gevraagd. U wordt hier via het ambtelijk en bestuurlijk overleg bij betrokken. Zie ook reactie 34.9.

Indiener	Reactie	Beantwoording
	voor Participatie. De twee nieuw toegevoegde tracés raken het grondgebied en de belangen van indiener.	
34.11	Indiener verzoekt niet te kiezen voor tracé 2 en 4 omdat deze negatieve effecten hebben op o.a. de woonopgave, natuur, economie, landbouw, waterkeringen, scheepvaart en recreatie, maar ook mogelijkheden voor duurzame energieopwekking beïnvloeden. Daarnaast legt de komst van het tracé van Nederwiek 3 extra druk op de opgave in het kader van de Ruimtelijke Puzzel. Onderstaand licht indiener de argumenten om niet te kiezen voor tracéopties 2 en 4 nader toe (punt 34.13 e.v. red.).	Zie ook reactie 34.9. EZK en TenneT zijn zich bewust van de opgaven die in het gebied spelen. De door u genoemde belangen betrekken we in de afweging om te komen tot een voorkeursalternatief. Nederwiek 3 is een project van nationaal belang waar in de Ruimtelijke Puzzel rekening mee gehouden moet worden indien één van deze tracés het voorkeursalternatief wordt.
34.12	Indiener geeft aan dat er in het Alternatievendocument wel een aandachtspuntenkaart voor de Binnenwaterroute is verwerkt maar dat een aandachtspuntenkaart voor de drie overige tracés ontbreekt. Voor een beoordeling van belangen zou de indiener graag zien dat voor alle mogelijke tracés een aandachtspuntenkaart wordt opgenomen.	We maken een "aandachtspuntenkaart" met alle tracealternatieven en converterstationlocatie-alternatieven. Deze betrekken we bij de beoordeling van de gevolgen en nemen we op bij het MER zodat dit bij de beoordeling kan worden betrokken.
34.13	Wonen: indiener geeft aan dat bouwrestricties in kabelzones of het doorkruisen/afsnijden van bouwlocaties de woningopgaven niet mogen belemmeren. Tevens moet de elektrische beïnvloeding van kabels op de directe omgeving inzichtelijk gemaakt worden.	In het kader van het MER zullen de milieueffecten onderzocht worden. Effecten op Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties is hier onderdeel van. Ook wordt aandacht besteed aan de elektrische beïnvloeding van kabels.
34.14	Economie: Bedrijventerreinen mogen niet beperkt worden in hun groeimogelijkheden	Voor het MER onderzoeken we de milieueffecten . Bedrijventerreinen worden beschouwd in het onderdeel

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>door de aanleg van een kabel. Daarnaast mogen agrarische bedrijven door ontgraving voor aanleg of aanwezigheid van de kabel niet belemmerd worden in hun bedrijfsvoering. Daarbij is grondwateronttrekking in een verziltend bodemsysteem ongewenst.</p>	<p>"Ruimtegebruik". Verzilting en bodemkwaliteit worden beschouwd in "Bodem en Water op land".</p>
34.15	<p>Gezien het belang van het Slijkgat voor de beroeps- en recreatievaart, stuurt de regio scherp op het nakomen van de afspraken uit het Alders-akkoord met het Havenbedrijf Rotterdam en Rijkswaterstaat om het Slijkgat op de overeengekomen diepte te houden. Een groot deel van de economie van Goeree-Overflakke is gerelateerd aan de bevaarbaarheid van het Slijkgat. Het leggen van een kabel in de monding van het Haringvliet zal hinder op leveren voor het scheepvaartverkeer. De geul is niet zo breed en verzandt regelmatig, zodat deze zeer frequent gebaggerd wordt. Een kabel daarin aanleggen zou een verstoring van de bodem opleveren en gevolgen op kunnen leveren die verdere verzanding in de hand werken. Indiener verzoekt nadrukkelijk ook om een mogelijke kabel bij de Binnenwaterroute zover mogelijk van de havens van Goeree-Overflakke en Hellevoetsluis mee te nemen i.v.m. het belang van het maritiem cluster Stellendam.</p>	<p>We besteden hier in de IEA en als het nodig is in het MER-fase 2 hier aandacht aan. Daarnaast voeren we er regelmatig gesprekken met stakeholders om de elkaars belangen te kennen en af te stemmen. Alternatieven door het Slijkgat handhaven we om te kunnen beoordelen welke gevolgen dit heeft voor een onderbouwde keuze. We zijn ons bewust van de morfologische dynamiek van het Slijkgat. Bij het bepalen van de begraafdiepte van de kabel in dit gebied wordt rekening gehouden met de afspraken uit het Alders-akkoord met het Havenbedrijf Rotterdam en Rijkswaterstaat,</p>
34.16	<p>Waterveiligheid: Indiener is geen voorstander van ontgraving van duingebieden of gebieden</p>	<p>In het MER besteden we aandacht aan beschermde gebieden en beschrijven we de effecten van het voornemen</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>met hoge archeologische verwachtingswaarden. Daarnaast benadrukt indiener dat de passage om de Haringvlietdam niet eenvoudig uitvoerbaar is en indiener is hier dan ook geen voorstander van.</p>	<p>en de alternatieven. Tevens zullen eventuele mitigerende maatregelen worden beschreven. In de IEA worden ook de technische uitdagingen met betrekking tot het passeren van de Haringvlietdam meegenomen. We begrijpen uw argument over een kruising van de Haringvlietdam.</p>
34.17	<p>Natuur en landschap: Het doorsnijden van bijvoorbeeld oude polderstructuren wordt afgeraden door het grote belang van natuur en landschap voor de regio. Sommige delen van het landschap hebben een beschermde status. Het diverse landschap is belangrijk vanuit de (woon)aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de regio.</p>	<p>Voor het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op natuur en landschap zijn hier onderdeel van.</p>
34.18	<p>Gezien de instandhoudingsdoelstellingen adviseert indiener geen kabels aan te leggen in/door aangewezen rustgebieden in N2000-gebieden Voordelta, Duinen van Goeree en Kwade Hoek (Slikken van de Kwade Hoek), Haringvliet (Slijkplaat, Ventjagersplaten), Voornes Duin en Hollands Diep aangezien deze rustgebieden begrensd en beschermd zijn door middel van toegangsbeperkingsbesluiten.</p>	<p>Voor het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op Natura 2000-gebieden en daarbij ook de Habitatrictlijn en Vogelrichtlijn zijn onderdeel hiervan. Ons uitgangspunt is dat milieueffecten op Natura 2000-gebieden beperkt moeten worden door zo min mogelijk ingrepen of het voorkomen van ingrepen op die locaties.</p>
34.19	<p>Indiener benadrukt dat NNN-gebieden goed onderzocht moeten worden, gezien de opgave voor landschap en natuur in deze gebieden. Dit kan zowel een kans als een belemmering zijn.</p>	<p>Voor het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op Natuurnetwerk Nederland zijn hier onderdeel van. Met het participatietraject inventariseren we eventuele meekoppelkansen.</p>
34.20	<p>Scheepvaart en infrastructuur: Omdat Goeree-Overflakke afhankelijk is van de verbinding met "de overkant" zijn er grote zorgen over de bereikbaarheid van het eiland. Het is niet de bedoeling dat de (aanleg van) kabels de</p>	<p>Voor het MER onderzoeken we vooral de permanente effecten. De effecten op de scheepvaart (veiligheid, ankeren) krijgen in het MER specifiek aandacht. Tijdelijke effecten zoals beperkte(re) bereikbaarheid zullen in een latere uitvoeringsfase aandacht krijgen. We proberen hinder</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>bereikbaarheid voor inwoners, bezoekers en nooddiensten met alle modaliteiten belemmen. De kabel via het Goeree-Overflakke- en het Binnenwatertracé en de aanleg daarvan leveren tijdelijke en blijvende beperkingen op voor de bevaarbaarheid van dit water. Tevens moeten hinder en inperking van mogelijkheden (o.a. ankeren) voor de scheepvaart tot een minimum worden beperkt.</p>	<p>en inperking tot een minimum te beperken.</p>
34.21	<p>Recreatie: Recreatie is een belangrijke economische drager voor de regio. Omdat de werkzaamheden buiten het stormseizoen dienen plaats te vinden, is de kans groot dat een geheel strandseizoen verloren zou gaan. De mogelijke komst van het tracé zou kapitaalvernietiging betekenen voor de recente investeringen in het Quackstrand in Voorne aan Zee gezien de tijdelijke beperking van recreatieve mogelijkheden.</p>	<p>Voor het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op recreatie en toerisme is onderdeel hiervan.</p>
34.22	<p>Energietransitie: De Haringvlietdam en de Noordzeeboulevard zijn voor de gemeente Voorne aan Zee een regionaal zoekgebied voor windenergie, vastgelegd in 'Locaties windenergie Rijnmond (herziening VRM)' van de provincie Zuid-Holland, waaraan de gemeente invulling geeft volgens de afspraken uit het 'Convenant Realisatie Windenergie Stadsregio Rotterdam' (d.d. 21 juni 2012). Indiener benadrukt dat voorkomen moet worden dat de mogelijke komst van een kabeltracé invloed heeft op realisatie of exploitatie van windturbines op dezelfde</p>	<p>TenneT gaat hierover met u in gesprek om te kijken hoe verschillende ontwikkelingen zijn te combineren.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	locatie. Tevens moet de ruimte niet verder beperkt worden van mogelijkheden voor duurzame energie op de eilanden	
34.23	Daarnaast beïnvloeden deze tracés de mogelijkheid voor duurzame energieopwekking in desbetreffende gemeenten. Door de (planologische) beperkingen van een kabeltracé wordt het gebruik van de grond voor de opwek van duurzame energie, zoals wind- of zonne-energie, onmogelijk. Dit terwijl er al een grote duurzaamheidsopgave voor de gemeenten ligt met beperkte ruimte gezien de andere opgaven.	Verwezen wordt naar reactie 34.22.
34.24	Indiener wil geen apart leidingtracé over land voor Nederwiek 3 en adviseert tracéalternatieven 1 en 3 (met aanpassing). Andere alternatieven moeten niet verder onderzocht worden. Indiener vraagt nadrukkelijk om rekening te houden met diens belangen en wil evenals haar inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties betrokken blijven in het vervolgproces.	Verwezen wordt naar reacties 34.9 en 34.10. TenneT heeft dit inmiddels met u afgestemd. U blijft betrokken via de diverse overlegstructuren en kunt uw reactie geven op de verschillende documenten.
34.25	Graag ziet indiener terug in de NRD hoe maatschappelijk draagvlak wordt meegewogen en beoordeeld aangezien indiener vindt dat dit niet of nauwelijks terugkomt in de concept NRD.	Verwezen wordt naar reactie 34.2.
34.26	IEA: In de beschrijving van de integrale effect analyse ontbreekt wat wordt verstaan onder/ hoe deze worden onderzocht en hoe deze in verhouding staan tot de verschillende aspecten: kosten, techniek, toekomstvastheid	Verwezen wordt naar reactie 34.4.

Indiener	Reactie	Beantwoording
34.27	<p>en omgeving.</p> <p>Milieuaspecten zee en binnenwateren: De effecten op lange termijn ontbreken bij alle aspecten, maar met name bij recreatie en toerisme waarbij indiener wenst dat ook het omliggende gebied meegenomen wordt.</p>	<p>Verwezen wordt naar reactie 34.3. Bij het bepalen van de gevolgen bepalen we de omvang van de effecten, dit kunnen tijdelijke of permanente effecten zijn. Voor zee/binnenwater verwachten we geen permanente effecten op recreatie en toerisme.</p>
34.28	<p>Het aspect landschap en cultuurhistorie wordt voor de alternatieven op zee en binnen wateren niet beoordeeld. Het Haringvliet vormt echter een belangrijk onderdeel van het landschap en omvat verschillende landschapselementen. Betrek hierbij ook de kust- en oeverrecreatie. Het tracé door zee / binnen wateren heeft door de kruising van de primaire waterkering direct effect op de omliggende kust / oevers.</p>	<p>Dit aspect wordt ook voor het tracé door de binnenwateren beoordeeld. Daarbij nemen we de kruising van de primaire kering en eventueel raakvlak met omliggende kust/oevers mee. De gevolgen voor kust- en oeverrecreatie zijn onderdeel van de beoordeling van gevolgen voor ruimtegebruik.</p>
34.29	<p>Milieuaspecten op land: Betrek de effecten van de komst van het kabeltracé op het aspect landschap en cultuurhistorie en niet alleen de komst van het converterstation. Betrek hierbij ook het kust- en oevergebruik (zowel recreatief als bedrijfsmatig) waarbij ook gekeken wordt naar de effecten op (toekomstige) gebruiksmogelijkheden. Indiener ziet graag dat dit aspect expliciet wordt meegenomen in het beoordelingskader.</p>	<p>Bij de beoordeling van het ruimtegebruik van het voornemen onderzoeken we de relevante effecten op landschap en cultuurhistorie. Dit betreft ook de kabeltracés op land.</p> <p>De gevolgen voor ruimtegebruik worden eveneens beoordeeld. Daarbij houden we rekening met toekomstige gebruiksmogelijkheden indien hierover besluitvorming heeft plaatsgevonden.</p>
34.31	<p>Indiener onderkent dat het geen gemakkelijke opgave is, met vele belangen om mee te wegen. Indiener vertrouwt erop dat in het vervolgtraject de genoemde aandachtspunten en belangen zorgvuldig meegenomen blijven worden. Indiener blijft graag in gesprek.</p>	<p>We nemen uw reactie voor kennisgeving aan. U blijft betrokken via de diverse overlegstructuren en kunt daarnaast uw reactie geven op de verschillende documenten.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
35	202302428 (ZLTO Amerstreek)	
35.1	Deze reactie is gelijk aan reactie 30. Wij verwijzen daarom voor de samenvatting naar reactie 30.	Deze reactie is gelijk aan reactie 30. Leest u daarom reactie 30.
36	202302448 (gemeente Moerdijk)	
36.1	Indiener erkent het belang van een robuuste energie-infrastructuur en is bereid hier de verantwoordelijkheid voor te nemen binnen haar mogelijkheden en voorwaarden. Zij vraagt om een zorgvuldige afweging over de inzet van de beschikbare ruimte in relatie tot de leefbaarheid, gezien de vele vraagstukken en de beperkte beschikbare ruimte in de gemeente. Hiervoor geeft indiener verschillende voorbeelden. Mede gezien de lokale vraag naar ruimte voor elektrolyzers en elektriciteitscentrales op waterstof gezien de aansluitingen van Wind op Zee. Graag dit terug laten komen in de cNRD en hierbij de genoemde ontwikkelingen benoemen.	EZK en TenneT zijn zich bewust van de druk op de leefomgeving. Veel projecten zijn noodzakelijk om onder andere de grootschalige industrie in de regio te verduurzamen. Dat neemt niet weg dat er in relatief korte tijd veel projecten tegelijk spelen. In afstemming met de belanghebbenden in de omgeving zoeken we naar oplossingen om de impact zo beperkt mogelijk te houden. Op basis van onderzoek beoordelen we of het project voldoet aan de geldende wettelijke normen voor de fysieke leefomgeving en of het woon- en leefklimaat als gevolg van dit project niet onevenredig wordt aangetast. Dat onderzoek doen we onder meer in het kader van het MER.
36.2	Indiener verwijst naar het BO Leefomgeving van juni 2023 en verzoekt om in het vervolg van dit project afstemming te zoeken met de ontwerptafel Powerport betreffende ruimtevrage opgaven en de resultaten mee te nemen in de definitieve NRD, MER en IEA plus het VKA. Zeker gezien de realisatie van een nieuw 380/150kV station in het gebied.	In het Beleidsoverleg Leefomgeving op 13 juni 2023 is besloten om een ontwerptafel voor de regio Moerdijk-Drimmelen-Geertruidenberg te formeren, ook wel Powerport regio Moerdijk genoemd. Dit is een samenwerking tussen 3 ministeries, de provincie en 3 gemeenten. Vanuit het project Nederwiek 3 is hier afstemming mee.
36.3	Bij het beschrijven van de onderdelen en alternatieven bij het converterstation naast	Het aspect geluid komt terug bij de beoordeling van de converterstationlocaties.

Indiener	Reactie	Beantwoording
36.4	<p>ruimtebeslag ook geluidproductie en -maatregelen meenemen in het onderzoek.</p> <p>Onder tracersuitgangspunten kabeltracé is de lengte van de boring maximaal 1200 meter als uitgangspunt opgenomen. Waarom is dit zo, gezien dit onnodig limiterend kan werken. Voor de oversteek onder het Hollands Diep is een boring van minimaal 2000 meter nodig, indien er geen gebruik gemaakt kan worden van de tunnel in de buisleidingenstraat. Voor een project als Delta Rhine Corridor is dat geen belemmering, waarom dan voor dit project wel?</p>	<p>De kruising van het Hollandsch Diep is uniek op meerdere aspecten, waaronder de lengte van de boring. TenneT onderzoekt in de komende periode de haalbaarheid van het realiseren van deze kruising. Dit knelpunt geldt ook voor de hoogspanningskabels in de Delta Rhine Corridor.</p>
36.5	<p>Indiener verzoekt om in het vervolg aan te sluiten bij de nieuwe systematiek milieuzonering onder de Omgevingswet. Daarbij geeft indiener aan dat het Haven- en industrieterrein Moerdijk een zogenaamd geluidgezoneerd terrein is waarmee bij het onderzoeken van de alternatieven rekening gehouden moet worden. Toevoegen van nieuwe geluidsbronnen moet passen binnen het zonebeheer.</p>	<p>We sluiten aan bij de actuele wet- en regelgeving waaronder de nieuwe systematiek milieuzonering. We weten dat het Haven- en industrieterrein Moerdijk een geluidgezoneerd terrein is.</p>
36.6	<p>Indiener verzoekt om gebruik van de bestaande buisleidingenstrook uit de SVB 2012-2035 te onderzoeken. In het tracédeel tussen Rotterdam en Moerdijk ligt al een bestaande buisleidingenstraat van LSNEED, die niet uitsluitend is gereserveerd voor leidingen voor gevaarlijke stoffen. Deze is reeds beschikbaar, en daarmee niet primair voorbehouden aan het nog te ontwikkelen</p>	<p>We zijn inderdaad bekend met deze informatie. We onderzoeken of we in of naast de SVB-strook kunnen aanleggen. Bij beide mogelijkheden spelen verschillende aandachtspunten, zoals veiligheid maar ook ruimtelijke inpassing.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
36.7	<p>private initiatief Delta Rhine Corridor. Dit geldt ook voor het Tracéalternatief Hoeksche Waard, waar in principe eveneens gebruik gemaakt kan worden van de bestaande buisleidingenstraat.</p> <p>Indiener geeft aan dat het zoekgebied, zoals nu ingetekend, onacceptabel is (is al eerder aangegeven) en vraagt dit aan te passen zo dat het past binnen de op pagina 40 van de cNRD aangegeven uitgangspunten. Op het bestaande zijn Haven- en industrieterrein bovendien diverse beperkingen te verwachten zijn van veiligheidscontouren rondom de chemische industrie en infrastructuur aldaar.</p>	<p>Het zoekgebied voor een converterstationlocatie in Moerdijk wordt aangepast. In het MER nemen we de aanwezige belemmeringen en de bijbehorende veiligheidscontouren mee en betrekken deze bij de beoordeling van de alternatieven.</p>
36.8	<p>Hoe worden de verschillende factoren (milieueffecten en financiële aspecten) gewogen? Wie bepaalt welk aspect zwaarder mee telt?</p>	<p>In de Integrale Effectenanalyse (IEA) wegen we de thema's milieu – omgeving – techniek – kosten – toekomstvastheid tegen elkaar af. Van het thema milieu worden per route en aansluitlocatie de onderscheidende effecten uit de MER onderzoeken beschreven; in het thema omgeving worden de omgevingsbelangen per route en aansluitlocatie uiteengezet. In het thema techniek komt de technische haalbaarheid aan bod. Per route en aansluitlocatie wordt inzichtelijk gemaakt wat onderscheidende technische aandachtspunten of knelpunten zijn. Het thema kosten is gericht op de investeringen die initiatiefnemer TenneT per route en aansluitlocatie moet doen. Kosten die TenneT maakt moeten doelmatig zijn en worden getoetst door de ACM (Autoriteit Consument & Markt). Toekomstvastheid gaat met name over de ruimte voor toekomstige ruimtelijke en duurzame energieontwikkelingen, de beleidskaders en de robuustheid van het energienetwerk.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>Per route en aansluitlocatie zullen we de onderscheidende effecten, ondervindingen beschrijven. De Minister voor Klimaat en Energie kiest uiteindelijk een voorkeursalternatief, in afstemming met de Minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. Hij baseert zijn keuze op de IEA, het regioadvies, de reacties uit de omgeving en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage op het MER fase 1.</p>
36.9	<p>Hoe wordt het effect van dit project op andere geplande ontwikkelingen beoordeeld? Het ontbreekt aan een overkoepelende plan-MER (bijvoorbeeld op basis van het MIEK of PEH), waarin de milieueffecten van het totaal voldoende zijn onderzocht. Hierin schuilt het risico dat de cumulatieve milieueffecten van alle projecten en de mogelijke onderlinge interferentie onvoldoende in beeld worden gebracht en beoordeeld. Stel één integrale milieubeoordeling te maken over alle RCR-projecten in het gebied.</p>	<p>In het MER betrekken we de autonome ontwikkelingen zodat duidelijk wordt wat de gevolgen voor andere geplande ontwikkelingen zijn. Daarbij doen we ook onderzoek naar cumulatieve effecten van het project met de betreffende ontwikkelingen. Daarnaast houden we rekening met projecten die reeds in uitvoering zijn en waarvan de besluitvorming is afgerond.</p>
36.10	<p>Het is onduidelijk wat er precies bedoeld wordt met "Moerdijk" (gemeente, dorp, industriecluster of haven- en industrieterrein). Graag een concrete locatieduiding of kaartmateriaal toevoegen.</p>	<p>In de cNRD wordt met Moerdijk het zoekgebied voor een converterstationlocatie in de gemeente Moerdijk bedoeld. Dit zoekgebied ligt rondom het industrieterrein Moerdijk. De locatieaanduiding "Moerdijk" wordt aangepast.</p>
36.11	<p>Indiener vraagt om in het projectbesluit regels op te nemen, die aansluiten bij de gemeentelijke systematiek.</p>	<p>Voor het projectbesluit voor EZK-projecten is een vaste structuur en opbouw ontwikkeld, gericht op het mogelijk maken van energieprojecten. Omdat een Rijksprojectbesluit vaak meerdere gemeenten omvat, nemen we uniformiteit van regeling in het projectbesluit als uitgangspunt. Wel is de regeling zodanig opgesteld, dat deze relatief eenvoudig geïmplementeerd kan worden in</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
36.12	Indiener vertrouwt op een waardevolle samenwerking en constructieve gesprekken over deze en mogelijk latere aanlandingen Wind op Zee.	het thematische deel van het projectbesluit. Wij nemen uw reactie voor kennisgeving aan.
37	202302454 (particulier)	
37.1	In de concept NRD staan in Bijlage II Alternatievendocument in de paragraaf 3.2.4 de uitgangspunten voor het converterstation opgesomd. Het zoekgebied voor het converterstation is niet in lijn met deze uitgangspunten. Met name het uitgangspunt van een afstand van 500 meter tot bebouwing is niet toegepast. Dit geeft onduidelijkheid over het toepassen van de uitgangspunten.	Binnen het zoekgebied bepalen we alternatieven. In principe is een afstand van 500 meter tot woonbebouwing daarbij het uitgangspunt. Bij Geertruidenberg wijken we hiervan af voor het gebied met bestaande zware bedrijvigheid nabij de Amercentrale.
38	202302457 (bedrijf)	
38.1	Nut en noodzaak van windenergie, met de ruimtelijke belasting op de omgeving, moet worden afgewogen tegen andere opwekkingsbronnen, waaronder kernenergie.	In het Klimaatakkoord (2019) en het Coalitieakkoord (2021-2025) is vastgelegd dat windenergie op zee een belangrijke rol speelt in Nederland bij de opwek van duurzame energie. Op dit moment geldt als doelstelling een opgesteld vermogen van 21 GW aan windparken op zee in 2030. Om de klimaatdoelstellingen te halen, wil het kabinet de komende jaren een mix van (schone) energiebronnen gebruiken om aan de energiebehoefte te voldoen. Het ziet kernenergie daarbij als een nuttige aanvulling op andere energiebronnen. Nederland heeft alle schone energiebronnen nodig heeft om de klimaatdoelen te halen en in 2040 geen CO2 meer uit te stoten bij de opwekking van elektriciteit.

Indiener	Reactie	Beantwoording
		In het ontwerp Programma Energiehoofdstructuur (PEH) wordt de ruimtelijke impact van verschillende duurzame energiebronnen afgewogen. Zie hiervoor de site van de RVO .
38.2	Buffering van de opgewekte energie krijgt te weinig aandacht.	Opslag van energie valt buiten de reikwijdte van dit project maar wordt afgewogen in het kader van het Programma Energiehoofdstructuur. Zie hiervoor onder 28.3.
38.3	Enkele tracéalternatieven leggen beslag en/of beperkingen op agrarische gronden en bijbehorende activiteiten, hetgeen ongewenst is. Hierdoor kunnen beperking ontstaan in de toekomstige ontwikkelingen van bedrijven en overlast bij een gangbare agrarische bedrijfsvoering.	Bij de trasering houden we rekening met het gebruik van de agrarische gronden. In agrarische grond ligt de kabel op minimaal 1.80m diepte (minimale grond dekking bovenkant kabels). Zie ook reactie 27.15.
39	202302470 (Natuur- en Milieufederatie Zuid-Holland)	
39.1	Het is voor de indiener onacceptabel dat het tracé een Natura 2000-gebied doorsnijdt vanwege de beschermde status en het nog niet behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Een alternatieve route bleek in de sessie op 15 mei mogelijk.	We nemen uw reactie voor kennisgeving aan. We kunnen bij Nederwiek 3 Natura 2000-gebieden niet geheel ontzien. We onderzoeken in het MER of de gevolgen acceptabel zijn. Er zijn verschillende tracéalternatieven waarbij ook alternatieven zijn opgenomen die Natura 2000 grotendeels vermijden. Zoals in het alternativedocument opgenomen is het niet realistisch om buiten Natura 2000-gebied Voordelta te tracéren. Dit vereist aanlanding boven de Maasvlakte maar dit is niet realistisch. Binnen het MER toetsen we de impact op instandhoudingsdoelstellingen.
39.2	Natura 2000-gebieden ervaren tijdelijke schade door aanleg, onderhoud en vervanging van kabels maar mogelijk ook permanente schade door elektromagnetische velden.	In een volgende fase van het project doen we in het kader van het Milieueffectrapport (MER) onderzoek naar de ecologische effecten. Hierin onderzoeken we de effecten op zee en land voor onder andere kwetsbare natuur zoals NNN en Natura 2000 en beschermde soorten. Effecten die we

Indiener	Reactie	Beantwoording
		<p>onderzoeken zijn habitataantasting, verstoring, verzuring en vermesting, vertroebeling en sedimentatie, verontreiniging, elektromagnetische velden en warmteontwikkeling. Het gaat hierbij zowel om tijdelijke effecten (aanlegfase) als permanente effecten (gebruiksfase). Op basis van de ernst van het effect wordt geadviseerd over mitigerende maatregelen om effecten te beperken of te voorkomen. Ook kijken we naar cumulatieve effecten.</p>
39.3	<p>Mocht het ontzien van Natura 2000-gebied niet mogelijk is dan graag onderbouwen waarom dit is. Indiener kan dan op basis daarvan beoordelen of een geboorde oplossing onder Natura 2000-gebieden mogelijk is.</p>	<p>In het kader van het MER onderzoeken we de milieueffecten. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn hier onderdeel van als ook de onderbouwing hiervan</p>
39.4	<p>Indien Natura 2000-gebied niet ontzien kan worden, en er een oplossing gezocht wordt vanuit de Voordelta onder Voornes Duin en de Kwade Hoek, dient gekozen te worden voor de minst schadelijke aanlanding. Grootchalige afgraving is in ieder geval niet acceptabel.</p>	<p>We nemen uw reactie voor kennisgeving aan. In het MER en de Passende Beoordeling beoordelen we of significant negatieve effecten zijn te verwachten. De resultaten van de effectbeoordeling betrekken we bij de besluitvorming. De minst schadelijke aanlanding is een horizontaal gestuurde boring. TenneT onderzoekt deze boringen op dit moment.</p>
39.5	<p>Indien een geboorde oplossing aan de orde is, graag meerdere kabels bundelen. Dit niet alleen vanuit natuurbelang, maar ook vanuit het belang om meerdere aanlandingen in eenzelfde gebied te willen faciliteren en de overlast voor de omgeving.</p>	<p>Zo veel mogelijk bundeling met bestaande of toekomstige kabel- en/of leidingeninfrastructuur is één van de uitgangspunten bij de trasering van het kabeltracé (zie paragraaf 3.2.2 van de concept NRD). Hoe een boring uitgevoerd wordt is afhankelijk van onder andere de lengte van de boring en de grondsoort. In het MER en de technische studies onderzoeken we of meerdere aanlandingen in hetzelfde gebied mogelijk zijn, en hoe we deze kunnen uitvoeren.</p>
39.6	<p>Indiener benadrukt het belang van de Voordelta. Tracéalternatief buisleidingenstrook loopt een van de routes via het</p>	<p>In de cNRD is aangegeven dat we de gevolgen voor beschermde soorten onderzoeken. Dit betreft ook de genoemde soorten, effecten hierop worden onderzocht in</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>Maasvlaktestrand. Graag de mogelijke effecten op de bontplekplevier, strandplevier en dwergstern, zoals beschreven in het aanvullende MER opgesteld voor aanlanding van IJmuiden Ver Gamma, opnemen in de NRD Nederwiek 3.</p>	<p>het MER.</p>
39.7	<p>3 van de voorgenomen kabeltracés lopen door het bodembeschermingsgebied en de 4^e langs dit BBG. Tevens wordt er een zeereservaat ingesteld in de Voordelta i.p.v. de BBG. De route van de kabels moet het BBG en het in te stellen zeereservaat vermijden.</p>	<p>Bij de tracering houden we zoveel mogelijk rekening met de genoemde gebieden. In het bodembeschermingsgebied is de aanleg van kabels niet uitgesloten. Er is geen sprake van genoemd zeereservaat. Indien hierover besluitvorming heeft plaatsgevonden wordt deze in acht genomen.</p>
39.8	<p>Indiener beschrijft het belang van de zandkokerwormriffen en geeft aan dat er alles aan gedaan moet worden om aantasting van de zandkokerwormriffen te voorkomen, ook omdat deze niet snel herstellen als deze weg zijn. De zandkokerworm is aangewezen als één van de soorten die kenmerkend zijn voor de dynamische zandbanken en geulen in de kustzone tot 20 meter diepte.</p>	<p>In het MER beoordelen we of er in potentie negatieve effecten zijn te verwachten op zandkokerwormriffen. De gevolgen worden beoordeeld en beoordeeld wordt of er aanleiding is om mitigerende maatregelen te treffen in geval van negatieve effecten. Het verzoek om aantasting te voorkomen nemen we ter kennisgeving aan.</p>
39.9	<p>Indiener beschrijft de effecten van EMV's; gebruik van natuurlijke velden ten behoeve van navigatie en vinden van prooi-soorten wordt verstoord. Aangenomen wordt dat het ingraven van kabels negatieve effecten van EMV's op mariene soorten vermindert, door vergroting van de afstand tussen de kabel en de mariene soorten. Maar dit geldt niet voor benthische soorten die in de bodem leven dicht bij de kabel. Indiener verzoekt om de effecten van EMV's op mariene soorten te onderzoeken en</p>	<p>In een volgende fase van het project onderzoeken we in het kader van het Milieueffectrapport (MER) de ecologische effecten. Hierin onderzoeken we de effecten op zee en land voor o.a. kwetsbare natuur zoals NNN en Natura 2000 en beschermde soorten. Effecten die onderzocht worden zijn habitataantasting, verstoring, verzuring en vermeting, vertroebeling en sedimentatie, verontreiniging, elektromagnetische velden en warmteontwikkeling. Het gaat hierbij zowel om tijdelijke effecten (aanlegfase) als permanente effecten (gebruiksfase). In de concept Notitie</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>modellieren, de optimale ingraafdiepte te bepalen en verdere schadebeperkende maatregelen te formuleren. Ook verzoeken we om Natura 2000-gebieden zo veel mogelijk vrij te houden vanwege kabels, vanwege doorlopende negatieve effecten van EMV's na de aanleg.</p>	<p>Reikwijdte en Detailniveau staat een totaaloverzicht van de effecten die we in het MER onderzoeken.</p>
39.10	<p>Indiener beschrijft de (beschermde) soortenrijkdom van Natura 2000-gebied Voornes Duin en geeft aan dat het is aangemerkt als stikstofgevoelig gebied. Het gebied staat door allerlei andere factoren al stevig onder druk en natuurdoelen worden niet gehaald. Extra schade door de aanleg van kabeltracés is zeer ongewenst en niet acceptabel.</p>	<p>Verwezen wordt naar reactie 39.2.</p>
39.11	<p>Indiener geeft het belang van Natura 2000-gebied Kwade Hoek aan. Ook dit gebied heeft een enorme soortenrijkdom en veel beschermde Natura 2000 waarden. Het gebied staat door allerlei factoren al stevig onder druk, en natuurdoelen worden niet gehaald. Extra schade door de aanleg van het kabeltracé is zeer ongewenst.</p>	<p>Verwezen wordt naar reactie 39.2.</p>
39.12	<p>Indiener verzoekt om hoge natuurwaarden te ontzien en te voorkomen dat blijvende schade wordt aangebracht aan natuurwaarden en in het bijzonder Natura 2000 gebieden en in een uitvoeringsplan aan te geven hoe hier in de realisatie rekening mee gehouden wordt. Ook zijn aandachtspunten in de aandachtspuntenkaart opgenomen, zoals Delta</p>	<p>Verwezen wordt naar reactie 39.2. EZK en TenneT gaan hierover graag met u in overleg.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
39.13	<p>21, waartoe nog niet besloten is en die haaks staan op de realisatie van de natuurcompensatie in de Voordelta en het ingestelde bodembeschermingsgebied. Indiener biedt aan om hierover te adviseren.</p> <p>Indiener verzoekt om in de tracékeuze rekening te houden met de aanwezige natuurwaarden in het totale NRD gebied, verstoring tot een minimum te beperken door een zo kort mogelijke doorsnijding van het gebied en waar nodig natuurwaarden te compenseren. Dit kan door een gedegen vooronderzoek t.b.v. de keuze voor het kabeltracé.</p>	<p>Zie de reactie op 39.2. We zullen gedegen onderzoek doen om tot een goede keuze voor het voorkeursalternatief te komen.</p>
39.14	<p>Er is reeds veel vervuiling aanwezig in de tracés voor de binnenwaterroute. Deze vervuiling kan vrijkomen bij bodemwerkzaamheden. Indiener heeft hier grote zorgen over omdat omvang en ernst van de vervuiling nog niet precies bekend is. Indiener wenst aandacht voor de werkzaamheden in het kader van het Besluit bodemkwaliteit en de Natuurbeschermingswet op te nemen in de NRD, dit onder de aandacht te brengen van de commissie m.e.r. en op de hoogte gehouden te worden.</p>	<p>Onderdeel van de beoordeling van milieugevolgen zijn gevolgen van beroering van bestaande vervuiling en beoordeling binnen de geldende kaders zoals Besluit bodemkwaliteit en Wet natuurbescherming. De aanwezigheid van verontreinigingen in de waterbodem is bekend en betrekken we ook in het kader van de onderzoeken.</p>
39.15	<p>Indiener verwijst naar de eerdere reactie van de Commissie m.e.r. in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Gamma, waarbij zij inging op de effecten van stikstofdepositie op een reeds overbelast gebied en de kwetsbaarheid van het leefgebied van de nauwe korfslak en het inzicht</p>	<p>Zie de reactie op 39.2. In het MER wordt omvang van uitstoot van stikstof en de gevolgen ervan bepaald en beoordeeld.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
	<p>in mogelijke bronmaatregelen. In dit licht knelt dat de mogelijkheden om bronmaatregelen te nemen niet concreet zijn beschreven. In de NRD wordt maar zeer beperkt ingegaan op stikstof en indieneer verzoekt hier meer aandacht aan te besteden. Daarnaast gaat indieneer ervan uit dat tijdens de aanlegfase afdoende bronmaatregelen genomen worden om stikstofdepositie maximaal te reduceren.</p>	
40	202302471 (gemeente Geertruidenberg)	
40.1	Indieneer vraagt de ingestoken weg betreft communicatie voort te zetten.	We nemen dit voor kennisgeving aan.
40.2	Indieneer verwijst naar het regio advies aangaande het converterstation Geertruidenberg.	We nemen dit voor kennisgeving aan.
40.3	Indieneer spreekt voorkeur uit voor een locatie op het Amerterrein zelf (binnen locatie Amergebied), i.v.m. zuinig/ efficiënt ruimtegebruik, waterveiligheid. Daarnaast wordt met deze locatie ruimte vrijgehouden op het Amergebied voor andere ontwikkelingen.	We nemen dit voor kennisgeving aan, deze overwegingen betrekken we in het kader van de totale afweging.
40.4	Indien er een converterstation wordt gebouwd op het Amerterrein, verbindt indieneer de voorwaarde dat de geluidsproductie op de kern van Geertruidenberg niet toeneemt t.o.v. de huidige praktijksituatie als ook andere locaties binnen het Amergebied.	We nemen dit voor kennisgeving aan. In het kader van het projectbesluit zal geluidsonderzoek plaatsvinden en aangetoond zal moeten worden dat de geluidsbelasting in cumulatie met andere activiteiten acceptabel is.
41	202302472 (provincie Zuid-Holland)	
	Indieneer staat positief tegenover windenergie en beschrijft het belang van Nederwiek 3 voor haar gebied. Verder verwijst zij naar het	We nemen dit voor kennisgeving aan.

Indiener	Reactie	Beantwoording
41.1	<p>provinciale ruimtelijke beoordelingskader.</p> <p>Indiener staat positief t.o.v. tracé Delta Rijn Corridor als mogelijk alternatief met de kanttekening dat de effecten betreft beschikbare ruimte voor buisleidingen van nationaal belang, de toekomstvastheid van de strook, de breedte van de strook in relatie tot veiligheidsrisico's onvoldoende duidelijk zijn.</p>	<p>We nemen dit voor kennisgeving aan, deze overwegingen betrekken we in het kader van de totale afweging.</p>
41.2	<p>Eerder benoemde aandachtspunten zijn afdoende meegenomen in de cNRD.</p>	<p>We nemen dit voor kennisgeving aan.</p>
41.3	<p>Indiener neemt aan dat alle tracés gelijkwaardig en volledig uitgewerkt worden in de MER en niet alleen het binnenwatertracé.</p>	<p>Alle tracés worden gelijkwaardig beoordeeld en uitgewerkt.</p>
41.4	<p>Indiener heeft aandacht voor mogelijke effecten op landbouwgrond, natuur- en recreatiegebieden, archeologische gebieden, waterkeringen, (grond)water en ruimtelijke kwaliteit bij toegevoegde tracéopties Voorne aan Zee/ Hoeksche waard en Goeree-Overflakkee en vertrouwt erop dat dit in het MER afdoende onderzocht wordt. Indiener blijft graag betrokken.</p>	<p>We nemen dit voor kennisgeving aan, deze aspecten hebben ook onze aandacht.</p>
41.5	<p>Het is onduidelijk of significante effecten op instandhoudingsdoelstellingen uit te sluiten zijn en indiener gaat ervan uit dat de kans op significante effecten meegenomen worden in de beoordeling.</p>	<p>We nemen dit voor kennisgeving aan, dit zal bij de beoordeling betrokken worden.</p>
41.6	<p>Voor NNN dient gekeken te worden naar de tijdelijke en permanente effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurgebied, conform de provinciale verordening en het Barro.</p>	<p>We nemen dit voor kennisgeving aan, dit zal aan de juiste kaders getoetst worden.</p>

Indiener	Reactie	Beantwoording
41.7	Ten aanzien van het tracéalternatief Buisleidingenstrook wijst indiener op eerder verzonden reactie in het kader van de Delta Rhine Corridor (bijgevoegd). Daarin wenst indiener dat het HIC-alternatief in het NRD volwaardig wordt meegenomen als alternatief.	Deze reactie is gericht op het project DRC en niet op het project Nederwiek 3. De reactie is ook bij het Voornemen en voorstel voor participatie voor het project DRC ingediend.
41.8	Bij het maken van keuzen voor tracé als ook de wijze van uitvoering dient niet alleen gekeken te worden naar huidige waarden en technische uitdagingen maar ook naar andere maatschappelijke opgaven.	In de Integrale Effectanalyse zal een brede beoordeling plaatsvinden van de aspecten milieu, omgeving, techniek, kosten en toekomstvastheid.
41.9	Indiener vertrouwt erop dat de mogelijke invloed op windturbine ontwikkelingen meegenomen worden in het onderzoek. Het windproject Haringvlietdam is inmiddels een fase verder dan in het cNRD benoemd.	We nemen dit voor kennisgeving aan, dit zal betrokken worden.



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Net op Zee Nederwiek 3

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

5 oktober 2023 / projectnummer: 3728



1 Advies voor de inhoud van het MER

TenneT wil een hoogspanningsverbinding aanleggen van het windenergiegebied Nederwiek Noord op de Noordzee naar het landelijke hoogspanningsnet. Voor deze verbinding, genaamd 'Net op zee Nederwiek 3', worden meerdere tracés onderzocht voor de aansluiting op land in Geertruidenberg of Moerdijk. Om de milieugevolgen zo goed mogelijk mee te kunnen wegen bij het besluit wordt een milieueffectrapport (MER) in twee fases opgesteld. In fase 1 worden de milieugevolgen van de verschillende alternatieven onderzocht. Op basis daarvan wordt in deze fase ook een voorkeursalternatief gekozen. In fase 2 wordt dit voorkeursalternatief verder uitgewerkt en worden de milieugevolgen daarvan in meer detail onderzocht. De minister voor Klimaat en Energie heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'de Commissie') gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER voor fase 1 en 2 tezamen.

Essentiële informatie voor het MER

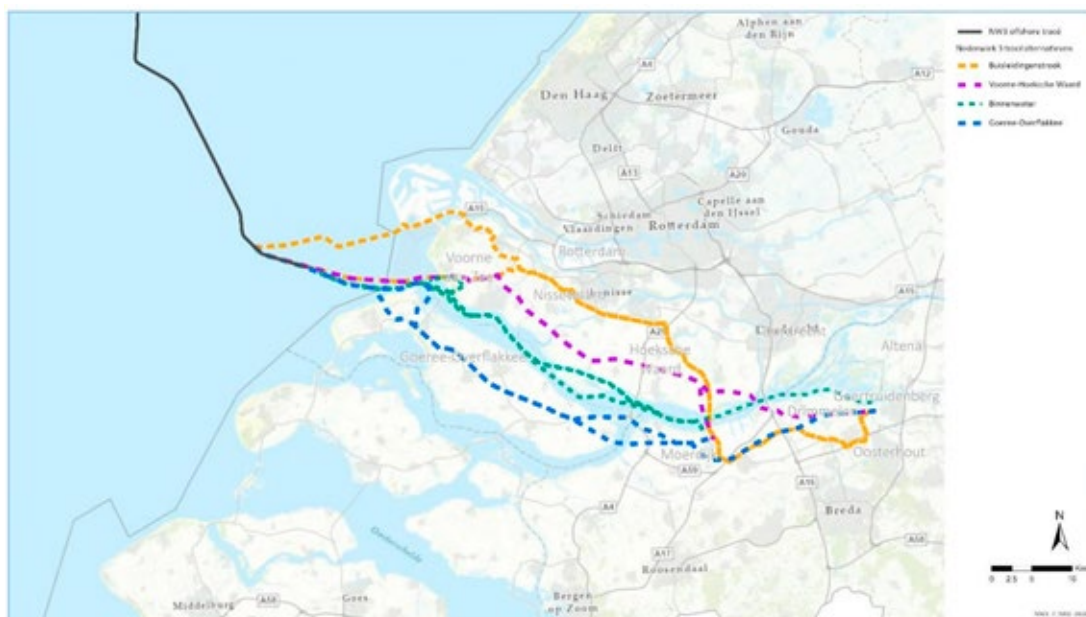
De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over Nederwiek 3 het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een onderbouwing en beschrijving van de onderzochte (tracé)alternatieven;
- de milieugevolgen van de alternatieven;
- de (milieu-)overwegingen die hebben geleid tot het voorkeursalternatief (VKA);
- de gevolgen van het VKA voor het milieu, ook in combinatie met andere activiteiten.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en moet een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3 (hierna NRD).¹ Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

¹ Pondera en Arcadis. 2023. Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau Net op zee Nederwiek 3.



Figuur 1: Tracéalternatieven Voordelta en op land Nederwiel 3. Bron: NRD.

Aanleiding MER

Om de hoogspanningsverbinding Nederwiel 3 mogelijk te maken is een projectbesluit en een omgevingsvergunning nodig. De besluitvorming vindt waarschijnlijk plaats na inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet. Het project gaat daarom nu al uit van die wetgeving. Er moet een MER worden opgesteld vanwege de aanleg van een hoogspanningsleiding (categorie J8 van Bijlage V bij het Omgevingsbesluit onder de Omgevingswet) en werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater (categorie K1). Ook moet een Passende beoordeling worden opgesteld.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval de minister voor Klimaat en Energie en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening – besluit over Nederwiel 3.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 3728 op www.commissiener.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Voorgeschiedenis, kader en besluitvorming

2.1 Voorgeschiedenis

De hoogspanningsverbinding vanaf windenergiegebied Nederwiek Noord is onderdeel van de plannen van de Rijksoverheid om stroom uit wind op te wekken op de Noordzee. De NRD bevat een heldere toelichting van de totstandkoming daarvan, van voorbereidende onderzoeken en van eerder genomen besluiten. Neem deze beschrijving van de context en voorgeschiedenis van dit voornemen over in het MER.

2.2 Beleidskader en –ontwikkeling

In Bijlagen I en III van de NRD staat een duidelijk overzicht van het beleidskader windenergie op zee. Neem dit over in het MER. Geef daarnaast aan welke uitgangspunten en randvoorwaarden voor de besluitvorming over Net op Zee Nederwiek 3 voortvloeien uit:

- internationale richtlijnen (waaronder de Vogel- en de Habitatrictlijn);
- (zee)verdragen (Verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan (OSPAR) en Overeenkomst inzake de instandhouding van kleine walvisachtigen in de Oostzee, de Noordoost-Atlantische Oceaan, de Ierse en de Noordzee (ASCOBANS);
- nationale wet- en regelgeving (waaronder Wet windenergie op zee);
- voorgenomen besluit bodembeschermingsgebied Voordelta²;
- nationaal beleid (waaronder het Nationaal Waterprogramma inclusief het bijbehorende programma Noordzee en de beleidsbrief Water en bodem sturend);
- beleid op het gebied van onder meer energie inclusief Regionale Energie Strategieën (RES-en), ruimtelijke ordening, milieu, leefomgeving, natuur, veiligheid, en cultureel erfgoed.

2.3 Te nemen besluit(en)

Laat schematisch zien hoe de uitrol plaatsvindt van de aansluiting(en) op het hoogspanningsnet vanaf windenergiegebied Nederwiek Noord. Neem in het MER een overzicht op van de te nemen besluit(en). Geef ook aan wat dit betekent voor het detailniveau van de milieu- en omgevingsgevolgen die in het MER worden beschreven. Neem daarnaast een globale planning op. Beschrijf welke besluiten nog aan de orde zijn nadat over het tracé is besloten.

² Zie [Ontwerpbesluit beperking toegankelijkheid natuurgebieden ex art. 2.5. Wnb Natura 2000-gebied Voordelta](#).

3 Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Voorgenomen activiteit

De NRD bevat al een heldere beschrijving van de verschillende onderdelen van de voorgenomen activiteit. Deze bestaat namelijk uit een platform op zee, een ondergronds kabeltracé op zee, een ondergronds kabeltracé vanaf de kustzone, een converterstation op land en een ondergronds wisselstroomtracé. Neem deze beschrijving over in het MER. Gebruik daarbij duidelijk kaartmateriaal om de toegankelijkheid van het MER te bevorderen. De gevolgen van de hele activiteit moeten in beeld worden gebracht.

Een belangrijk aandachtspunt voor de Commissie is de manier waarop wordt omgegaan met het beleid van TenneT om de kabels te bundelen met andere (Net op zee) projecten. Als bundeling het uitgangspunt is, kan dit leiden tot een cirkelredenering over de voordelen die bundeling kan opleveren en welk alternatief daardoor de voorkeur krijgt. Het is daarom van belang dat duidelijk wordt gemaakt of bundeling een randvoorwaarde is of een mitigerende maatregel.

Als bundeling van het tracé op zee met andere Net op Zee tracés het uitgangspunt is, kunnen de milieugevolgen tot het begin van de tracéalternatieven globaler beschreven worden. Ga in dat geval in op de milieuvoordelen van bundeling. Beschrijf vervolgens in meer detail de milieugevolgen van de tracéalternatieven vanaf de Voordelta tot en met het ondergrondse wisselstroomtracé (inclusief het converterstation).

3.2 Alternatieven en varianten

De uitgangspunten op basis waarvan de ontwikkeling van alternatieven heeft plaatsgevonden staat duidelijk beschreven in de NRD. De NRD geeft aan dat er vier tracéalternatieven worden onderzocht vanaf de Voordelta (zie ook figuur 1):

- tracéalternatief 1 Buisleidingenstrook;
- tracéalternatief 2 Voorne-/ Hoeksche Waard;
- tracéalternatief 3 Binnenwateren;
- tracéalternatief 4 Goeree-Overflakkee.

Bij de alternatieven zijn er nog (combinatie)varianten mogelijk voor de specifieke ligging van de tracés. Ook worden twee locaties onderzocht voor het converterstation: Geertruidenberg en Moerdijk.

De Commissie waardeert de brede insteek bij deze beschreven alternatieven. Door deze brede insteek kunnen de hoeken van het speelveld (de bandbreedte van de milieu- en omgevingseffecten) goed worden verkend in het op te stellen MER. De Commissie verwacht daardoor dat de alternatieven onderscheidend zullen zijn voor meerdere milieuaspecten, zoals voor natuur, landschap en cultureel erfgoed. De Commissie heeft daarbij nog wel enkele opmerkingen.

In de NRD wordt op duidelijke wijze beschreven dat vergelijkbare tracéalternatieven waren onderzocht met Geertruidenberg als aanlandlocatie in het kader van VANOZ³ 2030, MER Fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha en VAWOZ⁴ 2030. Destijds is gekozen voor een andere aansluitlocatie.⁵ De Commissie adviseert om in het MER uit te leggen hoe die eerdere conclusie zich verhoudt tot het nu te onderzoeken tracéalternatief binnenwateren.

3.2.1 Vergelijking tracéalternatieven

De Commissie adviseert er rekening mee te houden dat aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden mogelijk niet kan worden uitgesloten indien het tracé door de binnenwateren als Voorkeursalternatief (VKA) wordt gekozen (zie ook 4.2.1 en 4.2.2). Dan kan mogelijk een ADC-toets⁶ aan de orde zijn. Die kan mogelijk succesvol worden doorlopen indien er geen alternatieve oplossingen zijn met minder negatieve gevolgen. Als een ADC-toets nodig is, moet de aanzet daartoe bij de eerste fase van het MER worden betrokken omdat dan niet kan worden voorbijgegaan aan alternatieven met minder negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen.

3.2.2 Vergelijking locatie converterstation

Voor Nederwiek 3 wordt een aansluiting op het hoogspanningsnet onderzocht in Geertruidenberg en in Moerdijk. De voorbereidingen voor een 380kV-station in Moerdijk moet nog worden opgestart. Een precieze locatie is daarom op dit moment nog niet bekend. Geef in het MER aan hoe met deze onzekerheid wordt omgegaan.

In de NRD wordt aangegeven dat in Geertruidenberg capaciteit is voor de aansluiting van één 2GW kabel. Omdat in de toekomst mogelijk extra verbindingen nodig zijn, worden in MER fase 1 de mogelijke beperkingen onderzocht van deze aansluitlocatie ten opzichte van twee extra verbindingen naar de aansluitlocatie Moerdijk na 2031.

Voor de aansluiting Moerdijk is nog geen onderbouwing voorhanden in VAWOZ 2030. De locatie is wel genoemd in het Programma Energiehoofdstructuur⁷ (PEH), waarover nog geen besluitvorming heeft plaatsgevonden. Leg in het MER de relatie met het PEH voor Moerdijk als locatie voor regelbare opwekking van elektriciteit en diepe aanlanding van elektriciteit van wind op zee.

³ VANOZ staat voor 'Verkenning aanlanding netten op zee' 2030. Voor meer informatie, zie [VANOZ 2030](#).

⁴ VAWOZ staat voor 'Verkenning aanlanding wind op zee' 2030. Voor meer informatie, zie [VAWOZ 2030](#).

⁵ Voor het MER en advies van de Commissie, zie [3390. Net op zee IJmuiden Ver Alpha](#).

⁶ De ADC-toets bestaat op grond van artikel 8.74b, tweede lid, van het Besluit kwaliteit leefomgeving onder de Omgevingswet uit de volgende vragen: A: zijn er geen alternatieve oplossingen? D: dient de activiteit een dwingende reden van groot openbaar belang? C: worden de nodige compenserende maatregelen getroffen om de algehele samenhang van Natura 2000 te bewaren?

⁷ Zie pagina 58 van het [Ontwerp-Programma Energiehoofdstructuur](#).

4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

In het beoordelingskader van de NRD zijn alle aspecten opgesomd die worden betrokken bij beoordeling van de milieuaspecten. De Commissie ziet slechts voor een beperkt aantal onderwerpen aanleiding om het beoordelingskader te preciseren.

4.1 Bestaande milieusituatie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied. Beschrijf ook de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij beschrijving van deze ontwikkeling uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied. In de NRD staat al een overzicht van projecten waarmee het voornemen een relatie heeft. Neem dit over in het MER.

4.2 Milieugevolgen

Naar het oordeel van de Commissie geeft de NRD een goed beeld van de relevante aspecten die betrokken moeten worden bij de beoordeling van de milieugevolgen. Voor bodem en water, natuur en cultureel erfgoed geeft zij in paragraaf 4.2.1 tot en met 4.2.3 nog enkele specifieke aandachtspunten mee.

4.2.1 Bodem en water

Tracéalternatief binnenwateren gaat door de wateren Haringvliet, Hollands Diep en Amer. Sinds de realisatie van de Deltawerken is de open verbinding met de Noordzee verdwenen en is de stroming in het gebied sterk afgenomen. Dit heeft vooral in Haringvliet en Hollands Diep geleid tot een aanzienlijke depositie van verontreinigd riviersediment van de Rijn en de Maas. De onderwaterbodem wordt dan ook gekenmerkt door chemische verontreiniging, waaronder zware metalen. Bij het ingraven van en/of het baggeren voor de kabel zal een deel van het sediment uit de bodem worden gemobiliseerd en in de waterkolom worden gebracht. Hierdoor zal vertroebeling optreden en kan de chemische en ecologische waterkwaliteit negatief worden beïnvloed. Daarnaast bestaat de mogelijkheid dat in het kader van het kierbesluit⁸ verontreinigd water en sediment (slib) de kwetsbare Voordelta zal bereiken.

Geef in het MER daarom aan wat het effect zal zijn voor de mate van vertroebeling in de waterkolom. Geef ook aan in welke mate en op welke wijze de chemische en ecologische waterkwaliteit zal worden beïnvloed. Bespreek wat de mogelijke gevolgen kunnen zijn voor organismen via onder andere de voedselketen. Ga daarbij ook in op de mogelijke cumulatieve effecten op de Voordelta en de cumulatie met de effecten die voortvloeien uit de implementatie van het kierbesluit.

⁸ Het kierbesluit betreft de beperkte openstelling van de Haringvlietssluisen voor de bevordering van de uitwisseling tussen Haringvliet en Noordzee.

4.2.2 Natuur

Algemeen

Beschrijf de ingreep- en effectrelaties in de aanlegfase en na ingebruikname waaronder vertroebeling, verstoring door geluid onder en boven water, kunstlicht, beweging, stikstofdepositie, (ook tijdelijke) veranderingen in het grondwaterpeil en gevolgen van opwerveling van verontreinigd slib (via de voedselketen). Houd daarbij rekening met cumulatieve effecten. De Commissie denkt daarbij aan de mogelijke relaties met andere Net op Zee activiteiten en overige relevante activiteiten, waaronder de hoogspanningsverbinding 380kV Geertruidenberg-Krimpen aan den IJssel of Crayestein en beoogde of in ontwikkeling zijnde windparken.⁹

Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Bepaal op grond van de ingreep-effectrelaties de Natura 2000-gebieden die mogelijk door één of meer alternatieven beïnvloed kunnen worden en geef die duidelijk aan op kaart. Beschrijf per gebied de instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten die mogelijk beïnvloed kunnen worden (bij soorten gespecificeerd per functie zoals broeden, slapen/rusten/hoogwatervluchtplaatsen, verharen/zogen (zeehonden)). Geef daarbij aan in hoeverre de instandhoudingsdoelen nu al worden gehaald. Beschrijf indien relevant de belangrijkste knelpunten die het behalen van de instandhoudingsdoelen in de weg staan. Besteed daarbij bijzondere aandacht aan het bodembeschermingsgebied in de Voordelta in relatie met de compensatieopgave voor de Tweede Maasvlakte.¹⁰

Beschrijf per alternatief de gevolgen voor de instandhoudingsdoelen (ook in cumulatie) waarbij het belangrijk is om bij verstoring in te gaan op de duur daarvan en op de overleving van relevante soorten. Indien geconcludeerd wordt dat soorten kunnen uitwijken moet dit steeds nader worden onderbouwd.¹¹ Ga na welke (bron)maatregelen beschikbaar zijn om de negatieve effecten te beperken of voorkomen, zoals de inzet van elektrisch materieel of materieel dat op waterstof draait in plaats van op diesel. Beoordeel of significante gevolgen kunnen worden uitgesloten. Indien dit voor alle alternatieven het geval is, kan de haalbaarheid van een ADC-toets worden verkend in fase 1. De conclusies daarvan kunnen sturend zijn voor de totstandkoming van het VKA.

Voor het MER wordt in fase 2 dan (indien noodzakelijk) een Passende beoordeling opgesteld. Daarin moeten de gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van de beïnvloede Natura 2000-gebieden worden beschreven op een ook bij vergunningverlening passend detailniveau. Betrek hierbij ook mitigerende maatregelen. Als aantasting van de natuurlijke kenmerken niet valt uit te sluiten dan moet het MER een aanzet van een ADC-toets bevatten.

⁹ Zie de zienswijzen van de provincie Zuid-Holland en met kenmerk 202302420.

¹⁰ Ook in de zienswijzen wordt hierop ingegaan waaronder die van Havenbedrijf Rotterdam en Stichting de Noordzee.

¹¹ Indien wordt gesteld dat soorten uitwijkmogelijkheden hebben moet eerst worden nagegaan of uitwijken naar andere gebieden niet kan leiden tot hogere sterfte door een ongunstiger voedselaanbod en/of meer verstoring. Vooral als de veerkracht van de populatie niet op orde is kan dit het behalen van het instandhoudingsdoel van een soort verder buiten bereik brengen.

Gevolgen voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciale beschermde gebieden

Als het voornemen leidt tot oppervlakteverlies, vereist het NNN-toetsingskader in de provinciale verordeningen de beschouwing van mogelijke alternatieven. Beoordeel de gevolgen van eventueel ruimtebeslag voor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN (natuurbeheertypen en daarmee verbonden doelsoorten). Breng daarnaast eventuele gevolgen voor deze gebieden via externe werking in beeld en toets die voor het Natuurnetwerk Brabant (NNB) ook aan externe werking.¹² Ga ook na of in Noord-Brabant Natte Natuurparels¹³ worden beïnvloed en beschrijf in dat geval de gevolgen daarvan met inbegrip van mitigerende maatregelen.

Gevolgen voor soorten en overige natuurwaarden

Beschrijf en beoordeel voor de verschillende ingreep-effectrelaties welke beschermde soorten in zee en op land en eventuele overige kwetsbare soorten (waaronder riffen van zandkokerworm) kunnen worden beïnvloed. Houd bij het onderzoek naar de gevolgen voor de staat van instandhouding rekening met cumulatie. Maak aannemelijk dat een eventuele omgevingsvergunning verleenbaar is. Ga daarbij ook in op de mogelijke mitigerende/compenserende maatregelen. Verslechtering van de staat van instandhouding van soorten van de Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn is namelijk niet toegestaan.

4.2.3 Landschap en cultureel erfgoed

Beschrijf voor het studiegebied de aanwezige waarden van het landschap en van cultureel erfgoed, waaronder archeologie. Maak duidelijk welke waarden wel en niet door het voornemen worden beïnvloed. Maak gebruik van visualisaties (voor de converterstations) en kaarten met duidelijke legenda. Voer de visualisaties uit in de vorm van een vergelijking tussen de huidige en de toekomstige situatie. Gebruik daarbij steeds dezelfde gezichtspunten.

Het is van belang de negatieve effecten op bestaande landschappelijke waarden los te beschouwen van positieve effecten van het voornemen, ook in de samenvatting. Dit omdat anders uit de dan resulterende neutrale of licht negatieve score in de beoordeling ten onrechte de indruk kan ontstaan dat er geen veranderingen plaatsvinden.

Archeologie

Breng per alternatief de effecten van het voornemen op bekende en verwachte archeologische waarden in beeld. Omdat op veel plaatsen sprake is van een archeologische verwachtingswaarde, wordt voor dit aspect een negatief effect verwacht. Dit geldt voor de tracéalternatieven op land en het tracéalternatief door de binnenwateren.

De strategie voor mitigatie op zee berust op het ontwijken van archeologische vindplaatsen. Cumulatie van tracés kan echter van invloed zijn op de ontwijkruimte en daarmee op het succes van deze strategie. Breng de haalbaarheid van de mitigatiestrategie in beeld in relatie

¹² In de Interim-Omgevingsverordening van Noord-Brabant is vastgelegd dat het NNN in deze provincie (NNB) externe werking kent. De Zuid-Hollandse Omgevingsverordening kent geen externe werking voor het NNN.

¹³ Ook in de zienswijze van Waterschap Brabantse Delta wordt gevraagd om hier in het MER op in te gaan.

tot de grotere archeologische vindplaatsen die bij het aanvullend archeologisch onderzoek aanwezig blijken te zijn. Breng daarnaast in beeld welke beperkingen de parallelligging heeft voor toekomstige uitbreiding van transportfaciliteiten / netten op zee.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dr. Theo Fens

prof. dr. Piet Hoekstra

dr. Heleen van Londen

dr. Patrick Patiwael (secretaris)

Marja van der Tas (voorzitter)

ing. Rob Vogel

Besluiten waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Projectbesluit en omgevingsvergunning.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor activiteiten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een MER vereist zijn. Bijlage V van het Omgevingsbesluit onder de Omgevingswet, de opvolger van onderdelen C en D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage, geeft aan om welke activiteiten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om de activiteit J8 “aanleg van een hoogspanningsleiding” en K1 “werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater”. Een MER is ook nodig omdat effecten op Natura 2000-gebieden optreden die in een Passende beoordeling moeten worden beschreven. Daarom wordt een gecombineerd plan-/project-MER opgesteld.

Bevoegd gezag

De minister voor Klimaat en Energie en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening.

Initiatiefnemer

TenneT.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag heeft toege-stuurd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3728](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage
A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e mer@eia.nl
w commissiemer.nl

