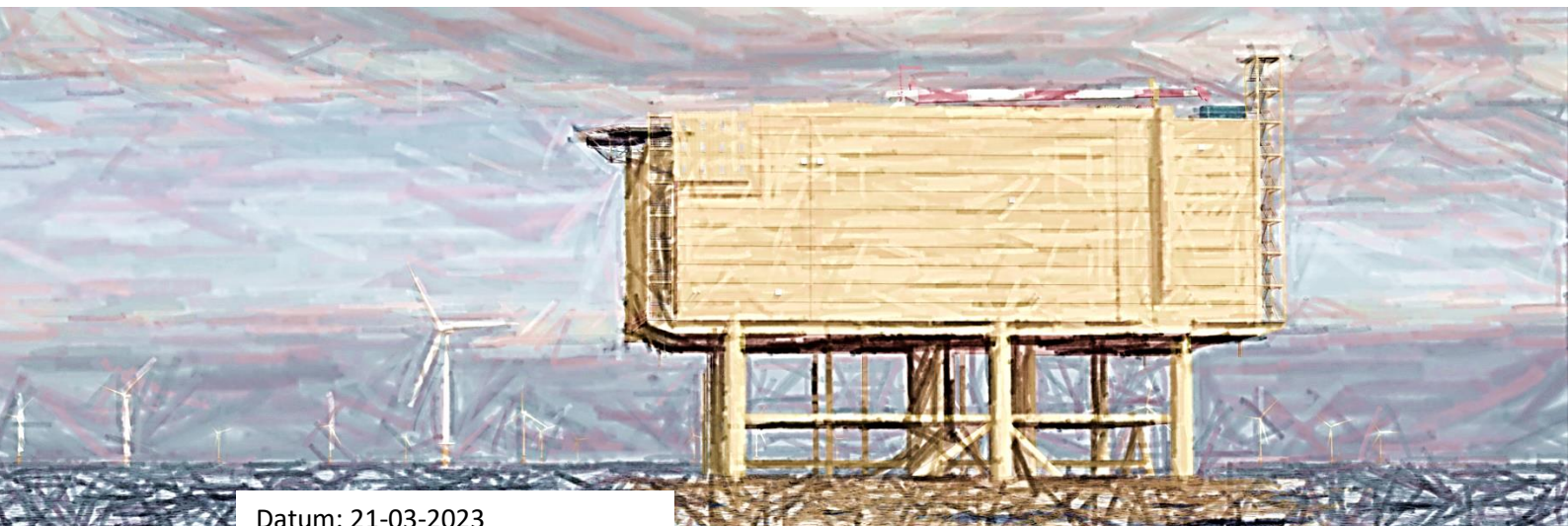


Net op zee Nederwiek 3

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 alternatievendocument 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>

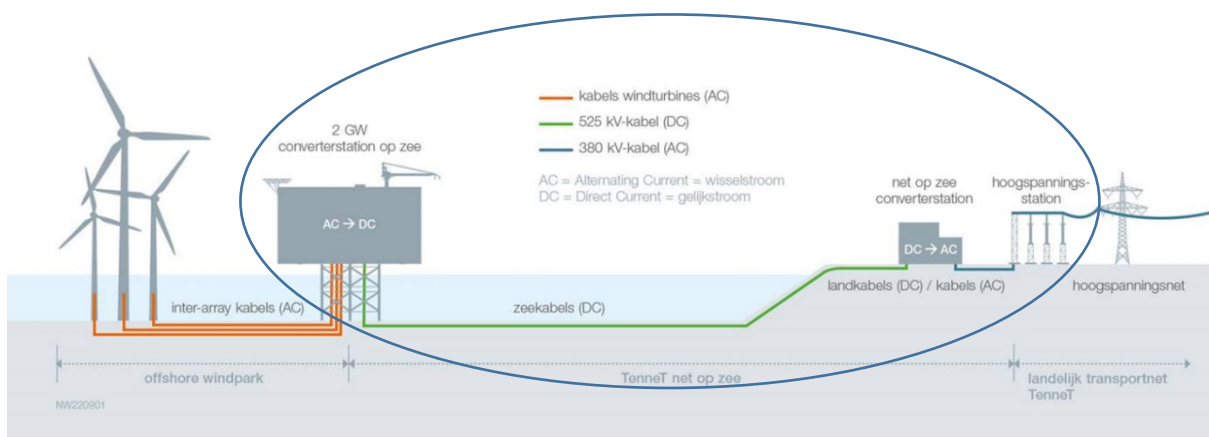
¹⁰ Het MER voor Net op zee Nederwiek 2 is nog in voorbereiding <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-2>

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 Rijkscoördinatieprocedure) 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/hoogspanning/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

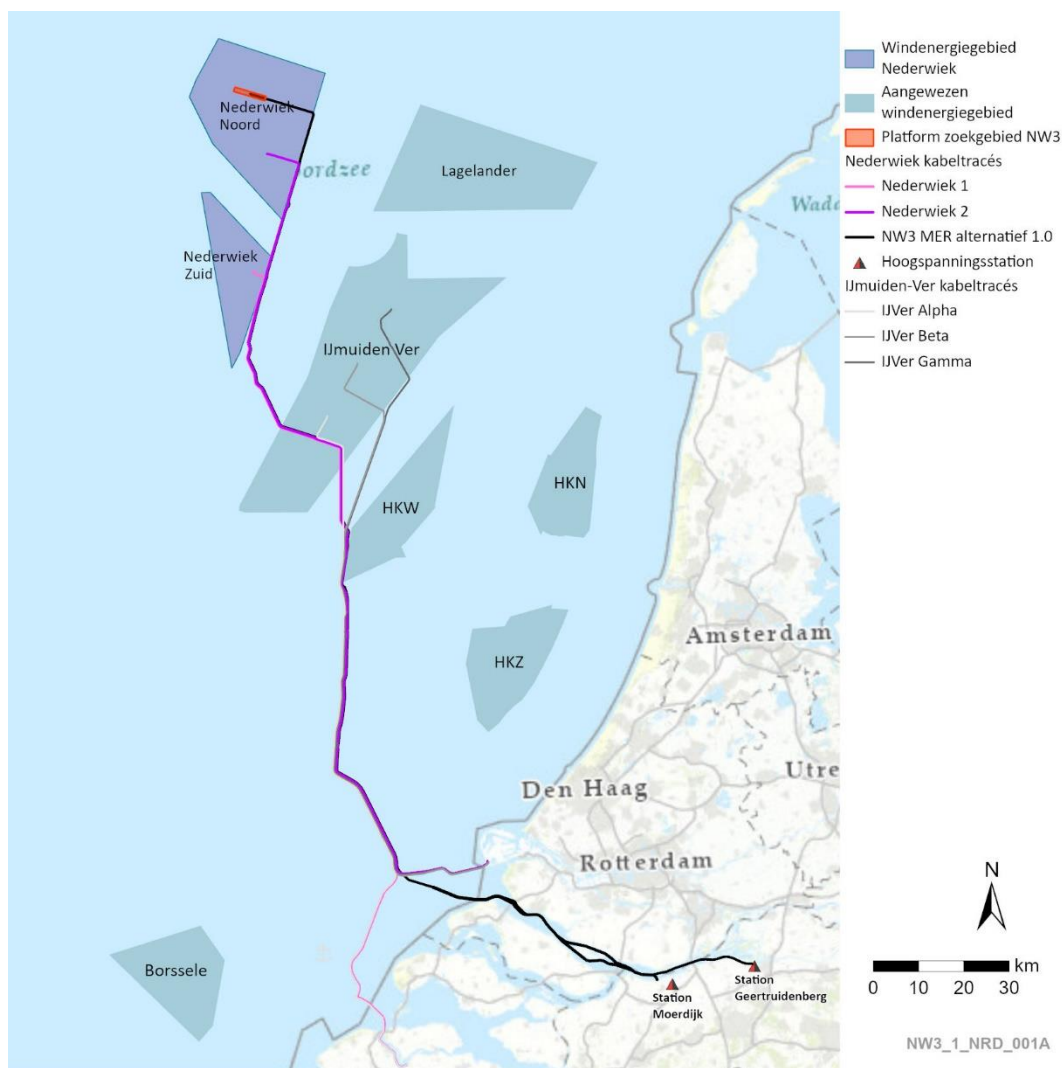
Net op zee Nederwiek 3 ontsluit een deel van windenergiegebied Nederwiek. De locatie van het windenergiegebied is bepalend voor de locatie voor het platform dat bij de te plaatsen windturbines moet worden gerealiseerd. De uiteindelijke kaververdeling bepaalt de ligging van de platformen op

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 Nederwiek 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

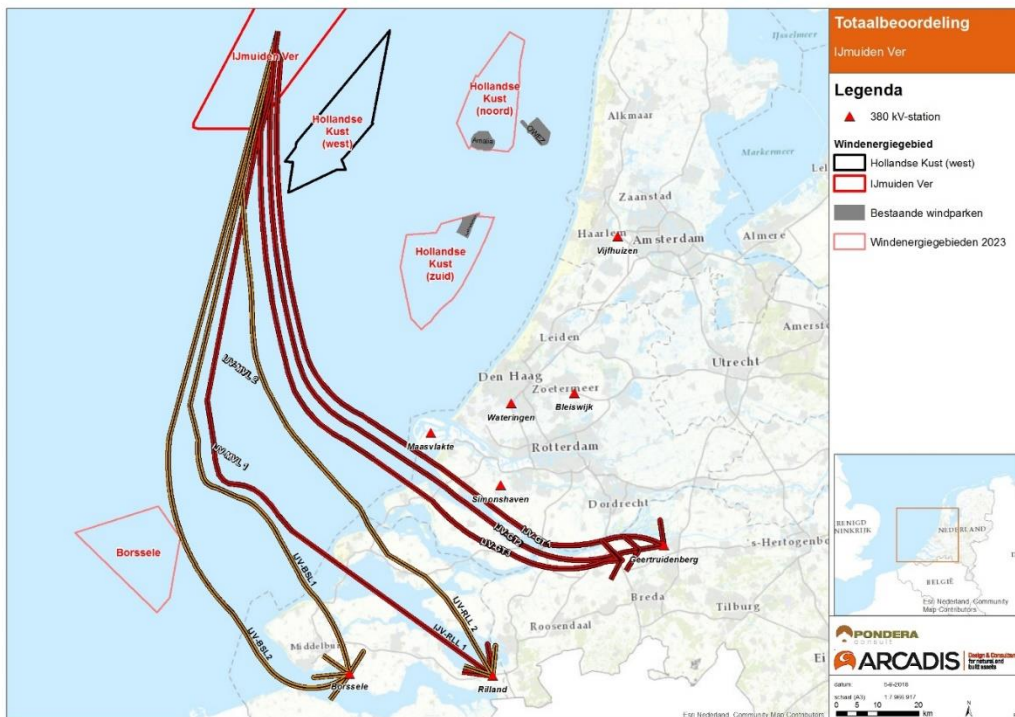
VANOZ en VAWOZ 2030

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 verkend 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.

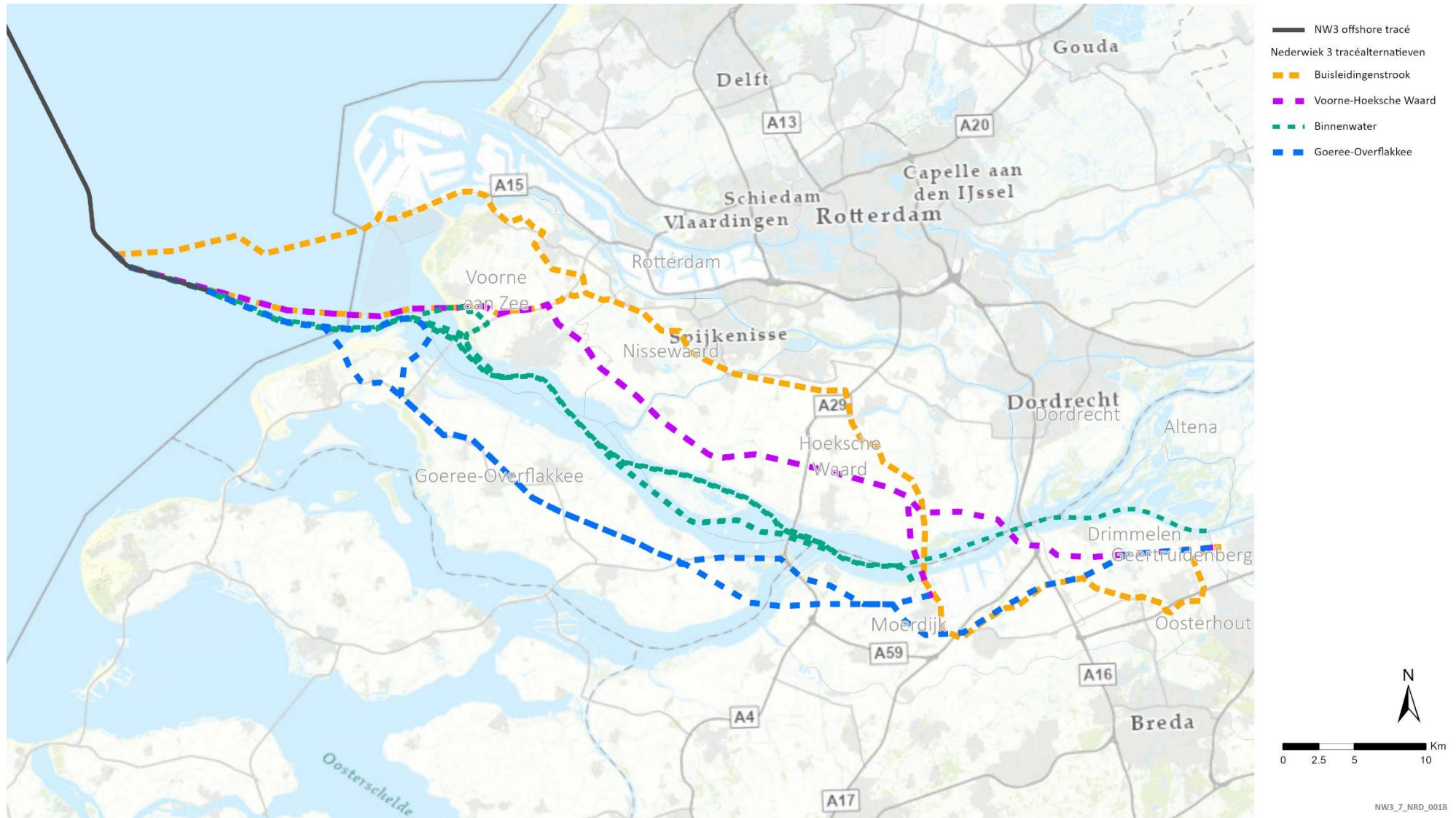
In de kennisgeving¹⁴ van het voornemen is aangegeven dat één alternatief is om aansluiting te zoeken bij de buisleidingenstrook aangewezen in de Structuurvisie buisleidingen 2012-2035 (zie ook paragraaf 3.4.3). Het private initiatief Delta Rijn Corridor is reeds bezig met de ontwikkeling van de realisatie 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.

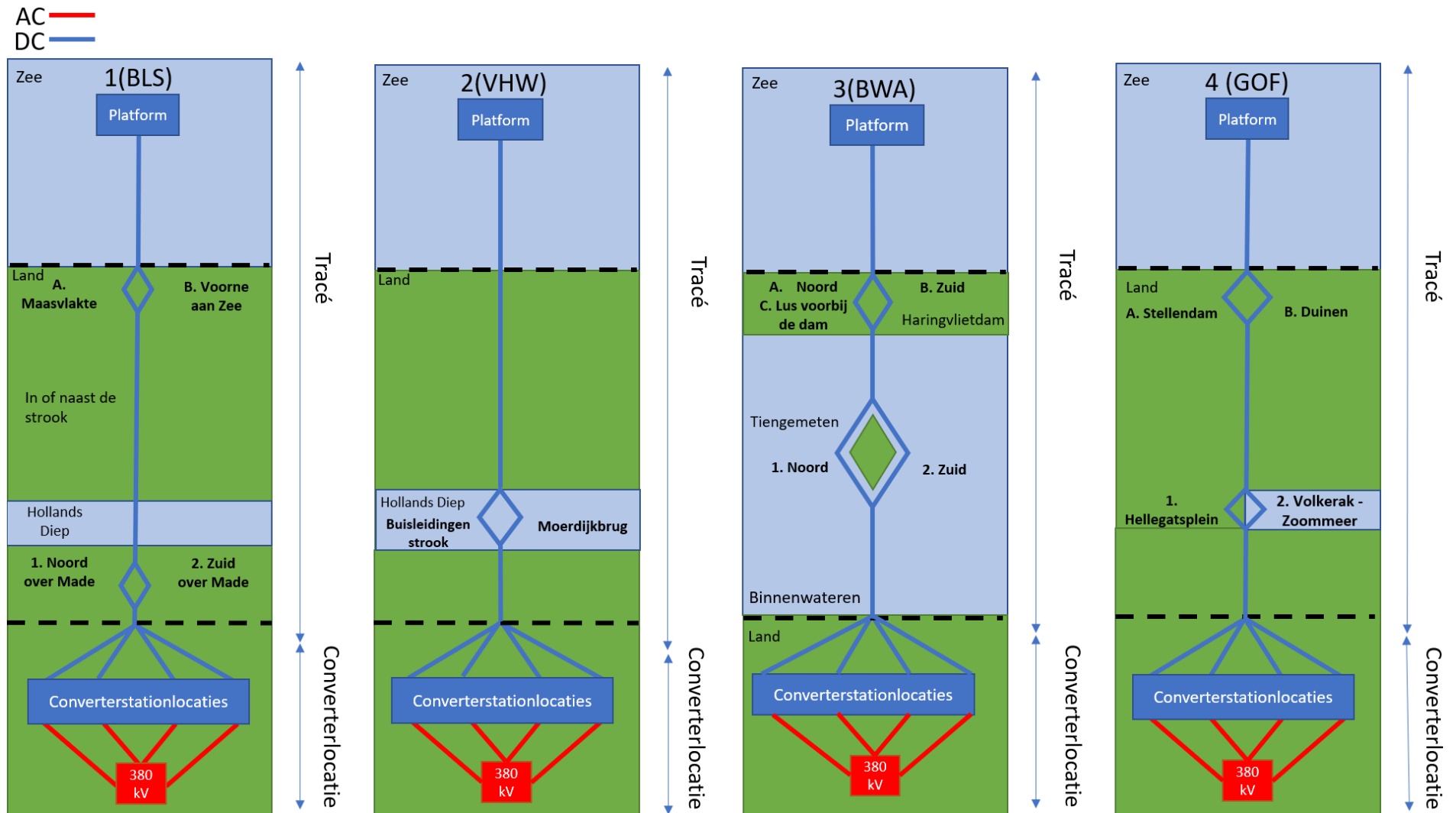
Tabel 3-2 - Tracéalternatieven

	Alternatief	Variante
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

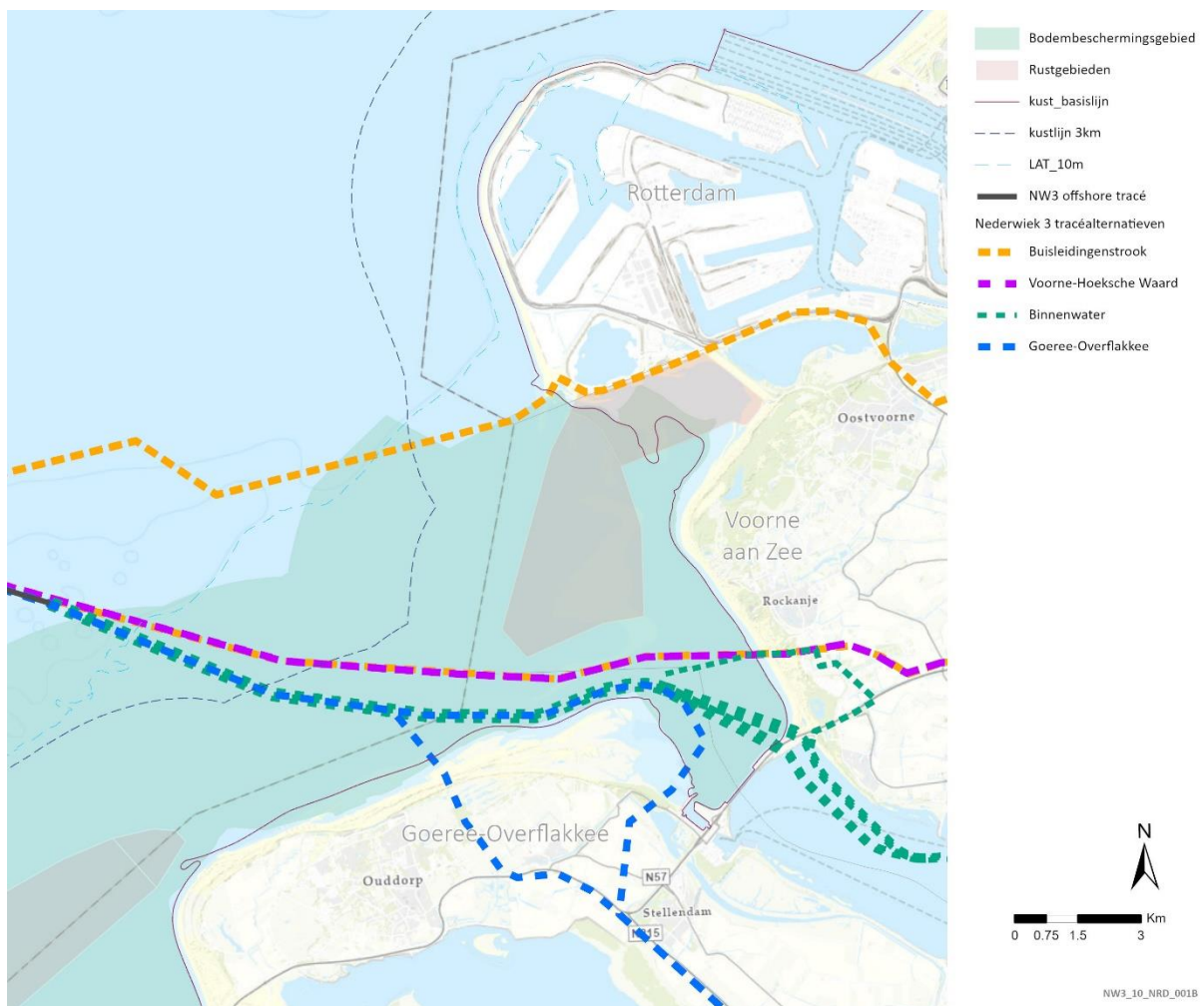


Figuur 3.9 - Schematische weergave Tracéalternatieven

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

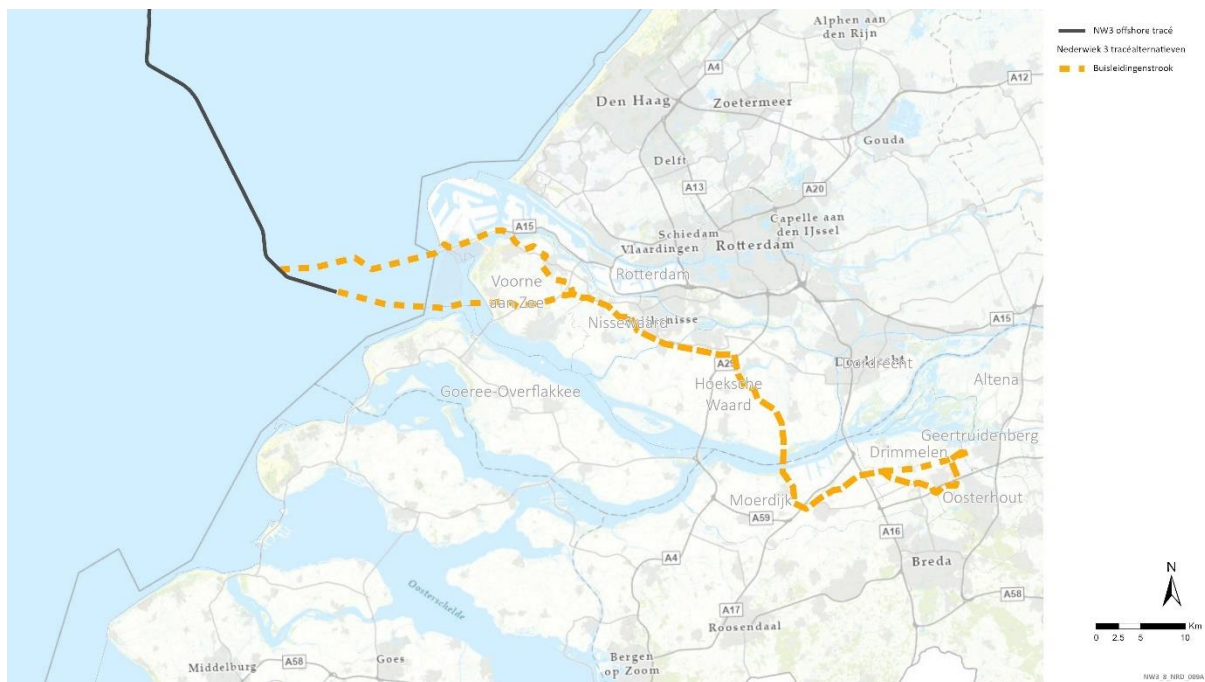
Noordelijke aanlanding Maasvlakte

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.

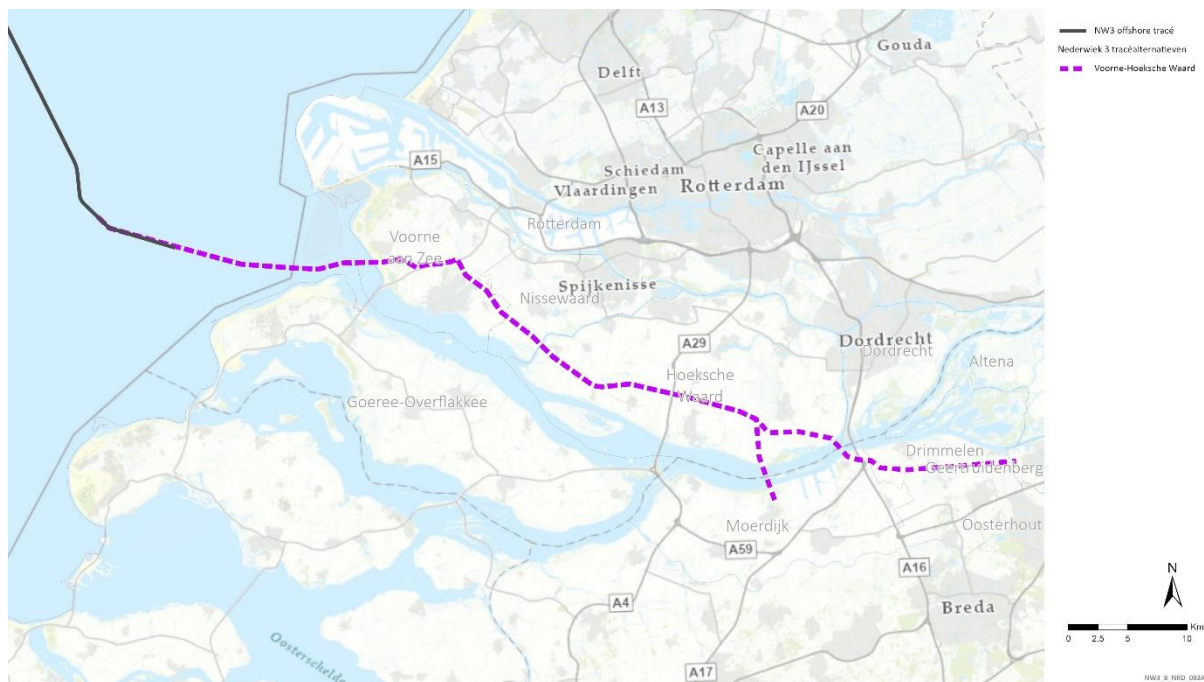
Milieuaspect	Aandachtspunt
Bodem en Water	De Voordelta is dynamisch (grote kans op dieper ingraven van de kabel)
Natuur	Doorkruising Natura 2000 en NNN, tracéalternatief loopt door de Voordelta, Voornes Duin en Hollands Diep.
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Mogelijke beïnvloeding van buisleidingen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

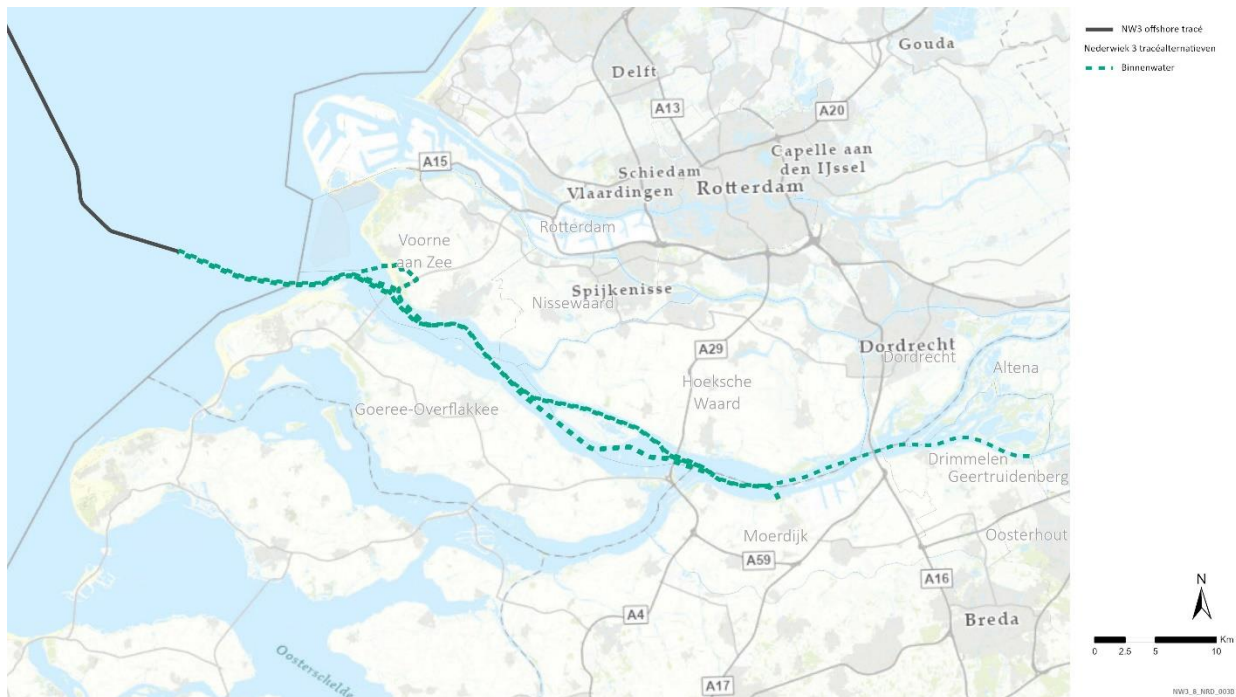
Vanaf de Voordelta loopt het tracé richting Rockanje en komt aan de zuidzijde van Rockanje aan land. Bij het aanlanden van het strand van Rockanje is rekening gehouden met de rustgebieden in de voordelta: de Hinderplaat en de Slikken van Voorne. In deze rustgebieden mogen geen bodemverstorende activiteiten 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

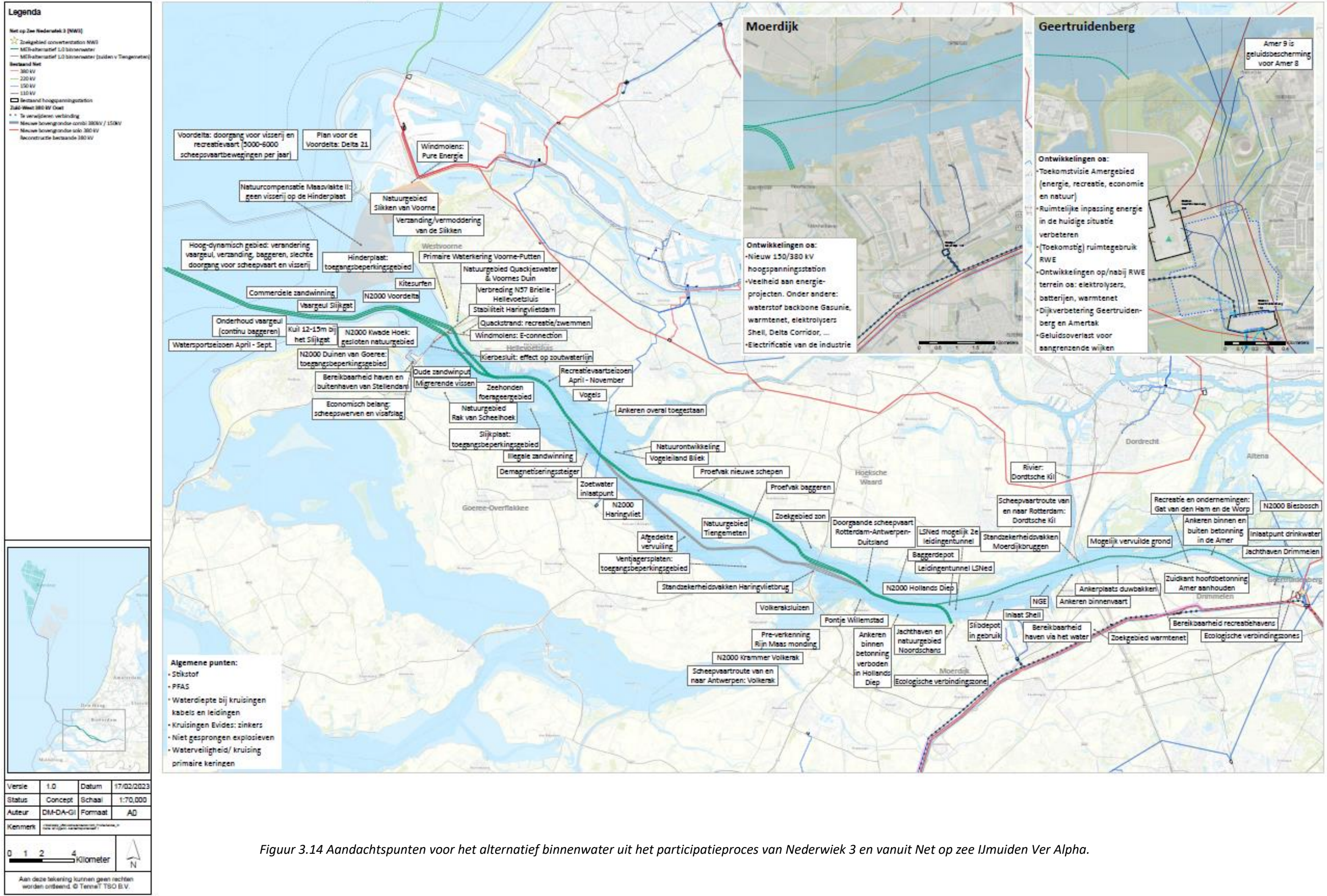
Hieronder is informatie samengevat die voortkomt uit het participatieproces voorafgaand aan de NRD van Net op zee Nederwiek 3 en de NRD van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en is meegenomen bij de ontwikkeling van tracéalternatief Geertruidenberg. Deze informatie is ook weergegeven in figuur

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.

Net op Zee - Nederwiek 3 - Aandachtspuntenkaart binnenwaterroute

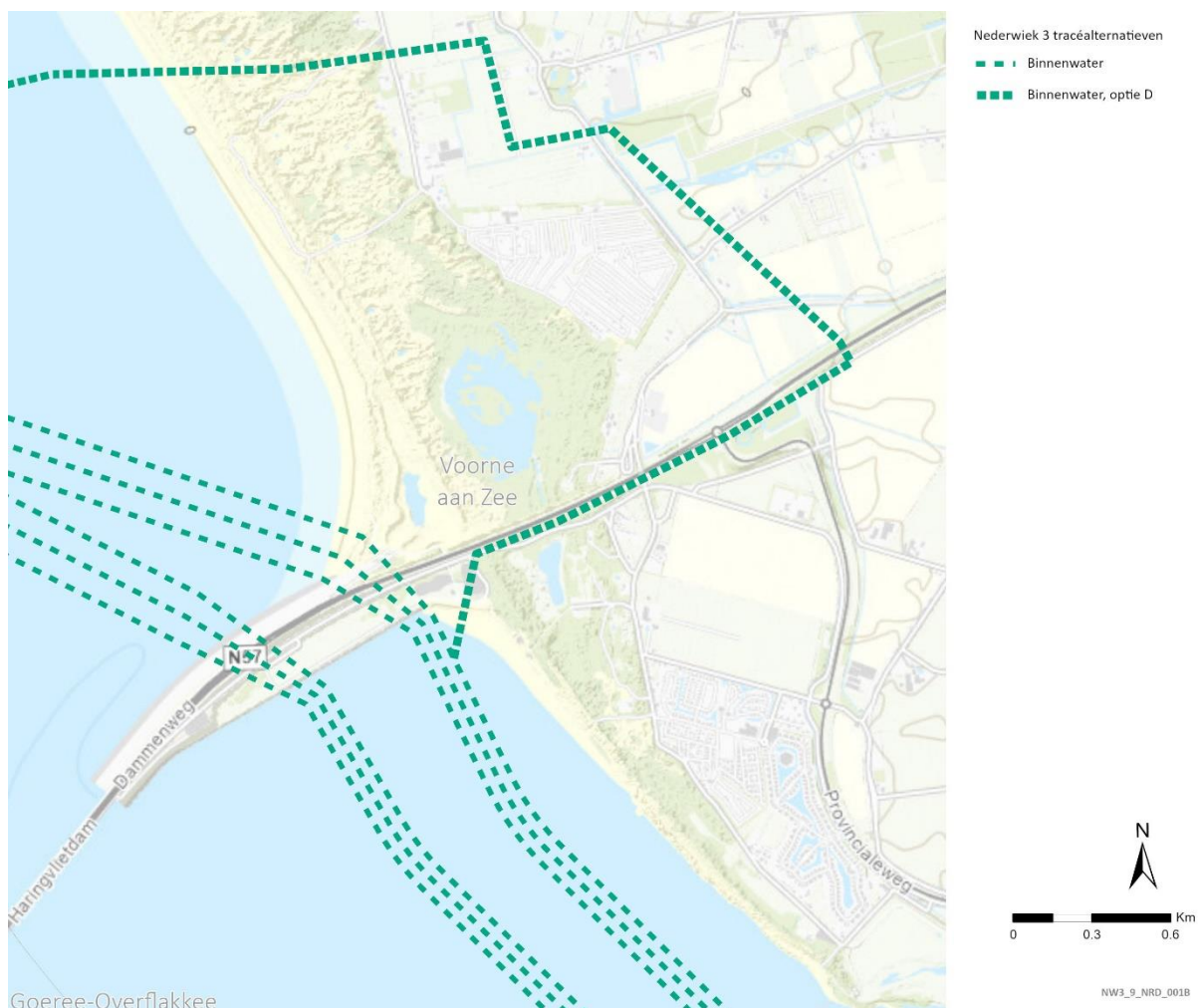


Figuur 3.14 Aandachtspunten voor het alternatief binnenwater uit het participatieproces van Nederwiek 3 en vanuit Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

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 Midden 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 hier met een haakse bocht naar het westen om vervolgens ten zuidoosten van de Haringvlietdam aan te sluiten op het tracéalternatief Binnenwater.



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.

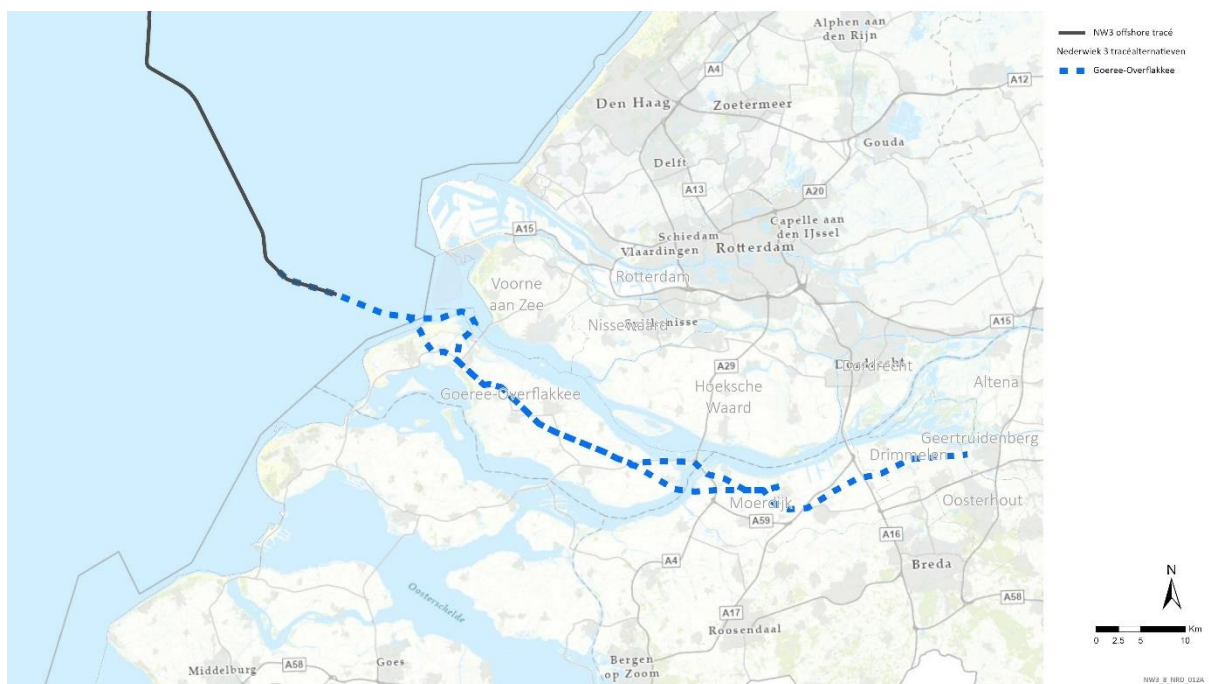
¹⁹ Dit zijn zones rondom de fundatie van de brug waarin geen werkzaamheden mogen plaatsvinden. Dit om de standzekerheid, oftewel de stabiliteit van de brug, te waarborgen.

	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.

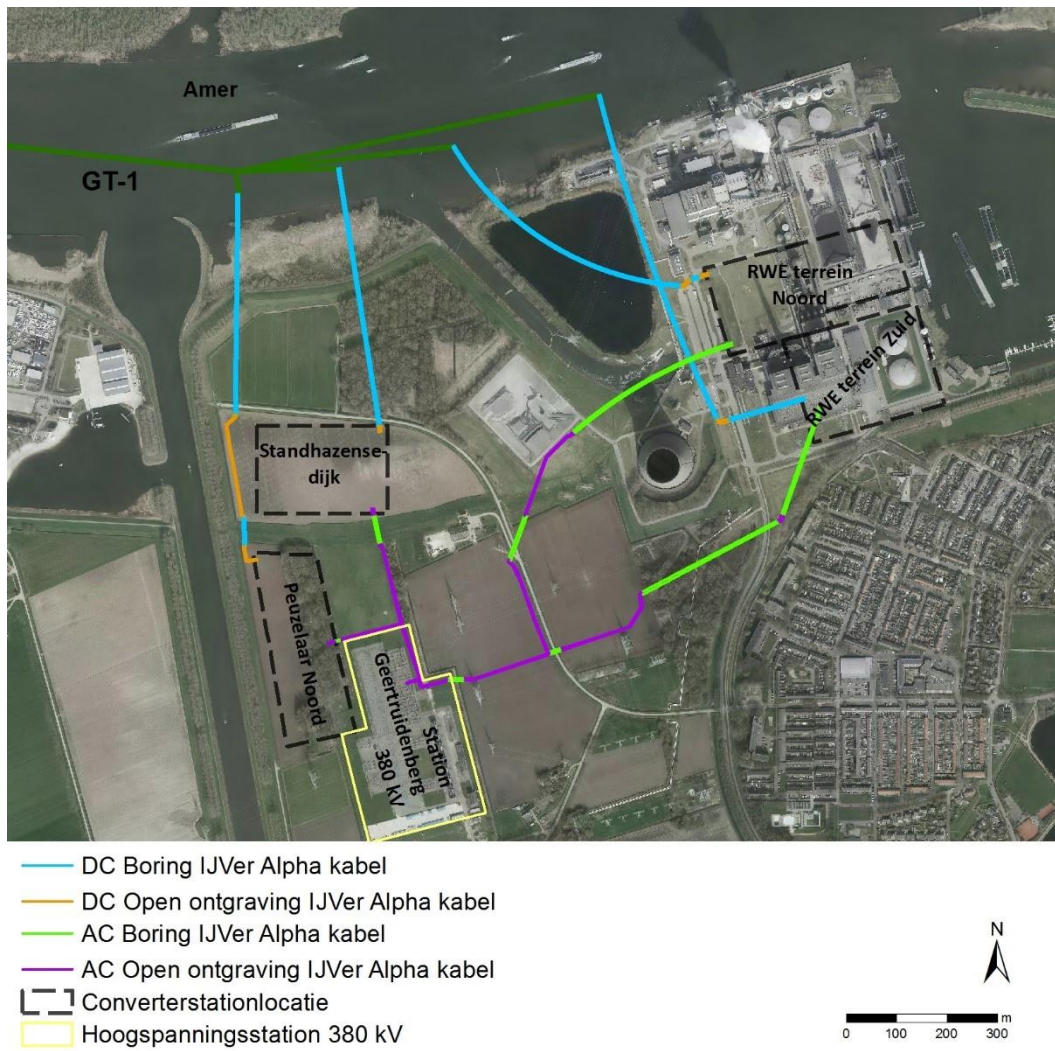
3.5 Alternatieven locatie converterstation

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

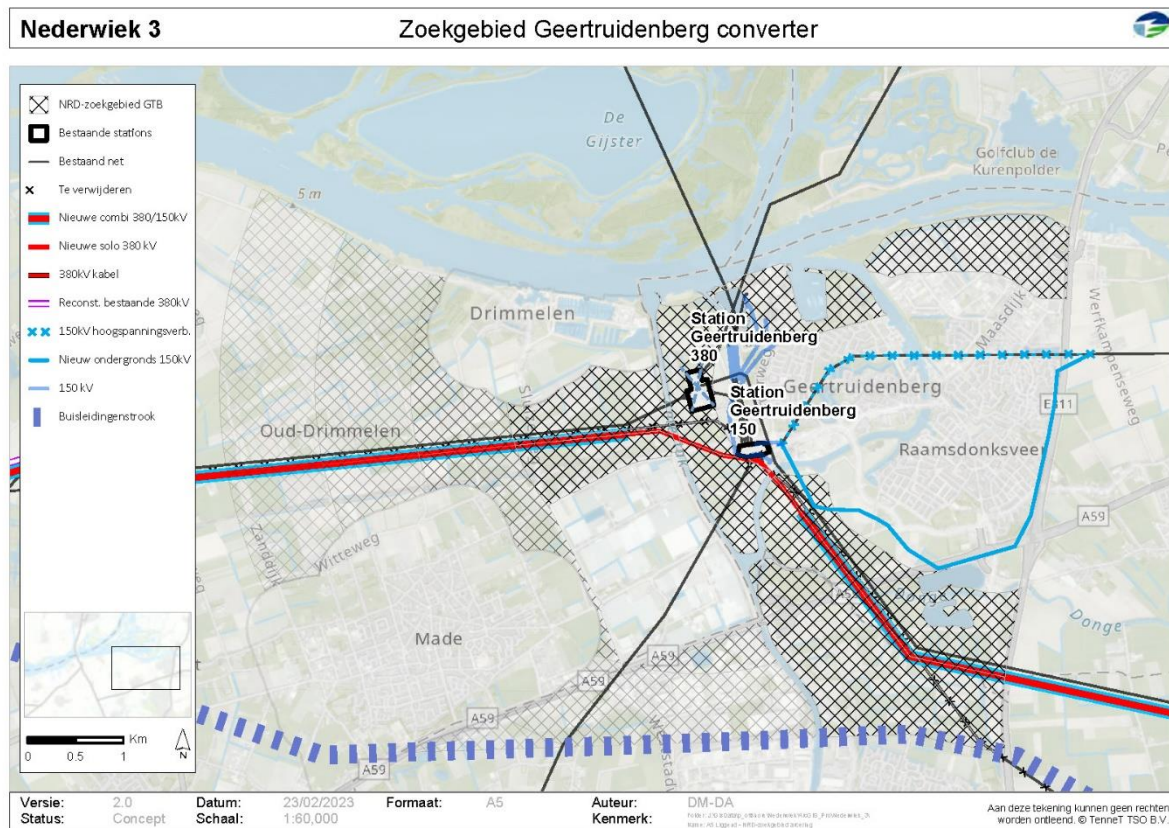
De voornaamste aanvullende aandachtspunten zijn:

- 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 buisleidingstrook uit de Structuurvisie Buisleidingen 2012-2035.

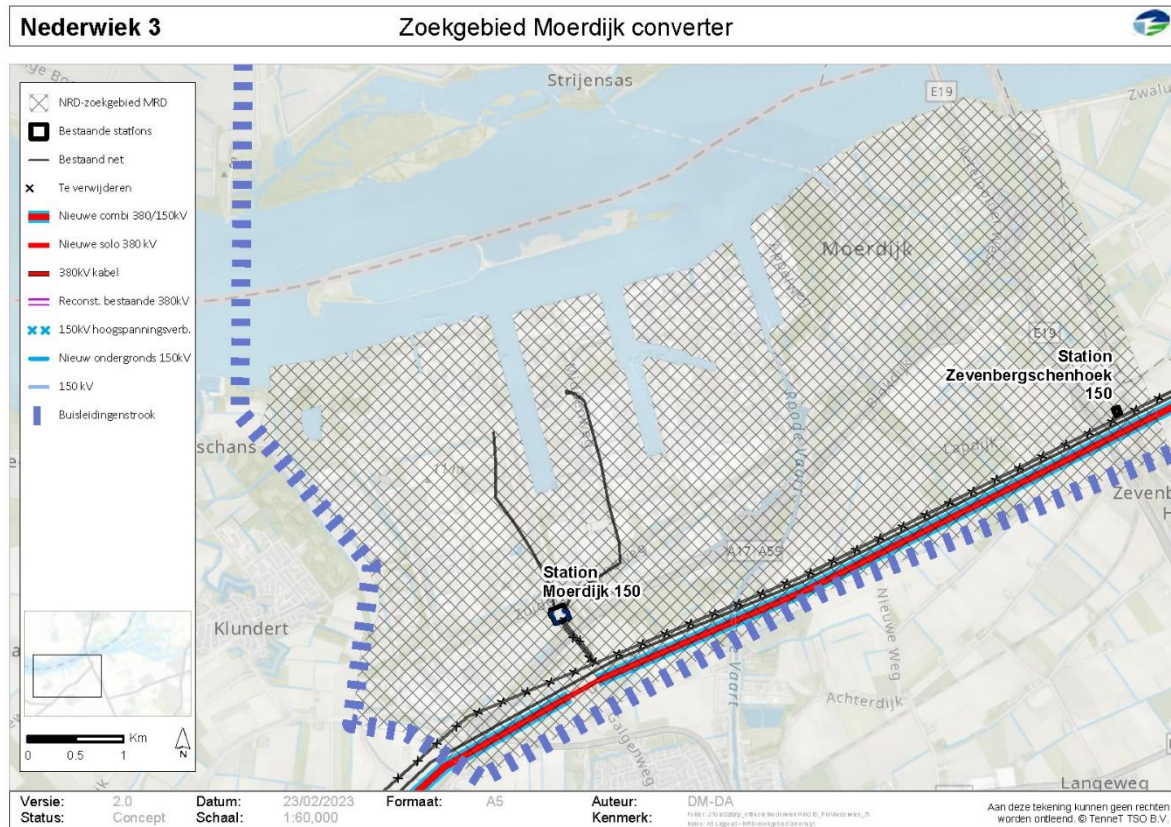


Figuur 3.18 Zoekgebied locatie converterstation Geertruidenberg

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 A - Thematische analyse Verbindingen extra wind op zee